



NUESTROS  
**PROFESORES**



# NUESTROS PROFESORES

Las universidades, cada vez más, deben tejer relaciones estrechas con el sector externo, no solo allí van a desempeñarse la gran mayoría de sus egresados, sino que son fuente de problemas a ser estudiados y beneficiarios directos de proyectos académicos.

Para la Facultad de Ingeniería construir relaciones con su entorno, ha sido algo connatural a su desarrollo. El CITEC, el programa Universidad-Empresa, la vicedecanatura de relaciones con el sector externo y ahora la Oficina de Relacionamiento con el Entorno son tres instancias en esta evolución.

El punto natural de contacto en estas relaciones son los profesores(as) de la Facultad. Es a través de ellos(as) que estas relaciones se materializan por medio de proyectos de investigación y consultoría. Es por ello por lo que es importante dar a conocer la trayectoria y, sobre todo, el potencial que nuestro grupo de profesores(as) puede ofrecerles.

Este documento digital e interactivo reúne el perfil y la información clave de cada uno de nuestros profesores, los grupos de investigación a los que pertenecen y nuestras capacidades de investigación.



## ESTE ES UN **PDF INTERACTIVO**

Para garantizar su correcto funcionamiento y lectura, sigue las siguientes instrucciones:



**Descarga Adobe Reader:** asegúrate siempre de abrir este documento en Adobe Reader desde un computador. Si no lo tienes instalado, descárgalo aquí:



**Menú de desplazamiento:** cada página interna de este PDF cuenta con un menú de desplazamiento en la parte superior derecha. Este permite navegar el documento y regresar al menú principal.

# MENÚ **PRINCIPAL**

Navega fácilmente por este documento de las siguientes maneras:

Visualiza los perfiles de nuestros profesores por orden alfabético.

Explora el listado de los profesores que hacen parte de cada departamento de nuestra Facultad.

Conoce detalles de nuestros grupos de investigación y los profesores de Ingeniería que los integran.













# GRUPOS DE INVESTIGACIÓN





# GRUPOS DE INVESTIGACIÓN



---

# GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

---





# ADRIANA LOURDES ABREGO PÉREZ



[al.abrego@uniandes.edu.co](mailto:al.abrego@uniandes.edu.co)

Tel. 394949 Ext. 3882



Procedente de México, Adriana Abrego, **Profesora Asistente del Departamento de Ingeniería Industrial**, ha sido consultora de entidades privadas y ONG en áreas de educación, procesos y finanzas; y ha dedicado 17 años a la docencia y el estudio de sistemas productivos y financieros. En la actualidad investiga el cambio climático en América Latina y sus efectos financieros en el agro; específicamente cómo el clima afecta la capacidad de los agricultores latinoamericanos para mantener sus operaciones con préstamos del sistema financiero, así como el riesgo climático que experimentan ciertos cultivos y el estudio de estrategias de cobertura particulares. Mediante la docencia, se esfuerza por aportar a la formación de agentes de cambio capaces de resolver problemas reales y con alta incidencia en el mejoramiento de la economía colombiana y el desarrollo de un agro sostenible tanto para entidades microfinancieras generadoras de crédito, como para agricultores.

## EDUCACIÓN

**1998**  
Ingeniera Bioquímica Industrial, Universidad Autónoma Metropolitana.

**2005**  
Maestra en Ingeniería con especialidad en Sistemas de calidad y productividad, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

**2010**  
Maestra en Ciencias con especialidad en Ingeniería Industrial, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

**2017**  
Ph.D., Ciencias Financieras, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Finanzas del clima
- Ingeniería financiera
- Estadística
- Manejo de datos
- Sistemas de calidad
- Producción
- Educación

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Abrego, A.L. Guizar, I. 2018.  
**Resilience of agricultural microfinance institutions to rainfall shocks.** Savings and Development. (Artículo en prensa).

Abrego, A., Guizar, I. 2017.  
**Resilience of Agricultural LA Microfinance Institutions to Rainfall Shocks.** Environmental Economics and Policy. Financial Economics.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Proyecto de identificación perfil emprendedor-riesgo poblaciones vulnerables.**  
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2018.
- **Diseño del programa Universidad de la Moda.**  
Áreas intervenidas: gestión humana, logística, producción, administración y finanzas. Permoda. 2018.

Abrego, A., Guizar, I. 2017.  
**Susceptibilidad financiera en portafolios de microcréditos sujetos a choques sistémicos.** Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Celaya 2017, 9(6) 1-6.

# EDUARDO ALDANA VALDÉS



  
Profesor  
emérito de la  
Universidad de  
los Andes

[ealdana@uniandes.edu.co](mailto:ealdana@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 13881

En su amplio trasegar por la Universidad de los Andes, Eduardo Aldana Valdés se ha guiado por dos intereses particulares: el estudio del contexto del ejercicio profesional y la búsqueda de la equidad social y territorial. Mientras el primero le ha permitido relacionarse con grupos diversos y moverse en múltiples esferas, el segundo lo ha llevado a liderar innumerables proyectos de gran trascendencia nacional. Después de casi siete décadas de servicio a la Universidad de los Andes y a diversas entidades públicas y privadas del país, está convencido de que su mayor fortuna es haber dirigido a los profesores que –bajo el liderazgo del Rector Tito de Zubiría– realizaron la expansión de la Facultad de Ingeniería en 1965 y con esto, de la Universidad; un hito histórico que modernizó la enseñanza y la práctica de la profesión en el país y sirvió de plataforma para la creación de nuevos departamentos y programas de posgrado, investigación, extensión y educación continuada de la institución. En su concepto, cada uno de los logros que ha alcanzado a lo largo de su vida se los debe a la buena suerte de encontrarse, en Colombia y otros países, con grandes mentores, excelentes estudiantes y entrañables amigos, y al apoyo de una familia formada por seres humanos extraordinarios; pero también al hecho de abordar su trabajo desde diferentes perspectivas, una característica propia del enfoque sistémico, que lo anima a mirar el mundo por donde no lo están mirando los demás.



## EDUCACIÓN

1955

Ingeniero Civil, Universidad de los Andes y Universidad de Illinois.

1958

B.S. y M.S. en Ingeniería Civil, Universidad de Illinois.

1971

Ph.D. en Sistemas Urbanos, Instituto Tecnológico de Massachusetts - MIT.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Sistemas públicos
- Desarrollo regional y municipal
- Enfoque sistémico para el estudio y dirección de organizaciones
- Gestión estratégica



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Medio centenar de presentaciones, ponencias y documentos, sin publicar, para explicar y promover **“la educación pertinente para aquellos que más la necesitan en el desarrollo de su potencial”** a través del Instituto de Innovación Regional del Suroriente del Tolima, INNOVAR, y el Movimiento HEAL de la Alianza SANAR, 2010-2018.

**En rescate del olvido, colección de documentos dispersos y de participaciones con terceros en foros que son antecedentes de temas de actualidad.** Siete tomos, cinco impresos y todos en medio digital, Universidades de Ibagué y Los Andes, 2015. Acceso: <http://ediciones.unibague.edu.co/index.php/galeria-bibliografica/416/showCategory/81/en-rescate-del-olvido>



## PROYECTOS DESTACADOS

- Miembro de la ‘Misión de Sabios’. Misión de Ciencia Educación y Desarrollo. Presidencia de Colombia. 1993.
- Creador del Instituto SER de Investigación. 1987.

**La reforma educativa en Colombia:** Desafíos y perspectivas, Programa para la Promoción de la Reforma Educativa en América Latina (Coeditor y coautor), Instituto SER, Bogotá, Julio de 1997.



# DAVID ÁLVAREZ MARTÍNEZ



[d.alvarezm@uniandes.edu.co](mailto:d.alvarezm@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3870 

Como **Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería Industrial**, David Álvarez enfoca su trabajo en el modelamiento, solución y aplicación de problemas relacionados con la gestión de la cadena de suministro; la manufactura y producción; la logística y el transporte; así como problemas de corte de material, contratación de personal, empaquetamiento de mercancías y enrutamiento de vehículos, entre otros. Sus investigaciones se centran en el desarrollo de software especializado y la aplicación de técnicas de inteligencia artificial para el control de mecanismos físicos que permitan resolver problemas reales en diferentes industrias. También apoya organizaciones públicas en la definición de instrumentos y herramientas de optimización e inteligencia artificial para el análisis prospectivo y la planeación estratégica de cadenas agropecuarias priorizadas del país.

## EDUCACIÓN

**2007**  
Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad Tecnológica de Pereira.

**2010**  
Magíster en Ingeniería Eléctrica, Universidad Tecnológica de Pereira.

**2015**  
Doutor em Engenharia Elétrica. Área de Automação, Universidade Estadual Paulista Julio De Mesquita Filho - Unesp.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Gestión de la cadena de suministro
- Transporte y logística
- Manufactura, automatización y robótica
- Visión de máquina
- Programación matemática

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Rodríguez-Garavito C.H., Camacho-Muñoz G., Álvarez-Martínez D. (2018).  
**3D Object Pose Estimation for Robotic Packing Applications.**  
In: **Applied Computer Sciences in Engineering.** WEA 2018. Communications in Computer and Information Science, vol 916. Springer.

Camacho, G. A., Álvarez, D., Cuellar, D. (2018).  
**Heuristic Approach for the Multiple Bin-Size Bin Packing Problem.**  
IEEE Latin America Transactions, 16(2), 620-626.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Sistema Inteligente de Cubicaje – SIC.**  
Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. 2020.
- **Definición de instrumentos y herramientas de programación lineal, para el análisis prospectivo y la planeación estratégica de cadenas agropecuarias prioritizadas.**  
Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA. 2019.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

**COPA**  
Centro para la Optimización y Probabilidad Aplicada

**PYLO**  
Producción y Logística

Martínez-Franco, J. C., Álvarez-Martínez, D. (2018).  
**Physx as a middleware for dynamic simulations in the container loading problem.** In Proceedings of the 2018 Winter Simulation Conference (WSC 18). IEEE Press, Piscataway, NJ, USA, 2933-2940.

# ÓSCAR ALBERTO ÁLVAREZ SOLANO



[oalvarez@uniandes.edu.co](mailto:oalvarez@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3935



A su regreso a Colombia, después de haber culminado en Francia un doctorado en Ingeniería de Procesos y Productos, Óscar Álvarez concibió junto con otros colegas el enfoque principal del **Departamento de Ingeniería Química y de Alimentos** de Los Andes, en donde se desempeña como **Profesor Asociado**. Único en Colombia, este concepto –conocido como diseño integrado de productos y procesos– comprende cinco etapas: identificar oportunidades, generación de ideas, innovación, sostenibilidad y producción. Su fascinación por los procesos creativos y el diseño le ha permitido enfocar su labor docente e investigativa en la manipulación de variables para cambiar las propiedades de coloides, y así formular y fabricar emulsiones únicas y funcionales para distintas industrias.

**2006** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

**1998**  
Ingeniero Químico,  
Fundación Universidad  
de América.

**2000**  
Magíster en Ingeniería  
Civil, Universidad de los  
Andes.

**2006**  
Docteur de L'Institut  
National Polytechnique  
de Lorraine Spécialité:  
Génie Des Procédé Et  
Des Produits, Institut  
National Polytechnique  
de Lorraine.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

**GDPP**  
Grupo de Diseño de  
Productos y Procesos

**CIPP - CIPEM**  
Materiales y Manufactura

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- **Diseño de sistemas coloidales para las industrias de cosméticos, alimentos, petroquímica, cuidado personal y aseo.**

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Torres J, Tinjaca C, Álvarez O, Gómez J.M. (2019)  
**Optimization Proposal for Emulsions Formulation Considering a Multiscale Approach.** Chemical Engineering Science (ISSN: 0009-2509).  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ces.2019.115326>.

Cardona J, Carillo M, Álvarez O, Achenie L, González A. (2019)  
**Impact of the Mode of Extraction on the Lipidomic Profile of Oils Obtained from Selected Amazonian Fruits.** Biomolecules (ISSN: 2218-273X).  
DOI: [10.3390/biom9080329](https://doi.org/10.3390/biom9080329).

Buitrago H.M, Piñeros M.A, Espinos D, Cardona J, Álvarez O, Fernández-Niño M, González A. (2019)  
**Multiscale Design of a dairy Beverage Model Composed of Candida utilis Single Cell Protein Supplemented with Oleic Acid.** Journal of Dairy Science (ISSN: 0022-0302).  
DOI: <https://doi.org/10.3168/jds.2019-16729>

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Laboratorio soporte en el desarrollo de soluciones industriales.**  
Dow Química.
- **Procesamiento de galletas.**  
NOEL.

## PATENTES

González A, Gómez J, Álvarez O, Álvarez A.  
**Patente de invención: método sistemático para la selección de análogos a proteínas de membrana externa (omps) con actividad biosurfactante.**  
Superintendencia de industria y Comercio.  
Universidad de los Andes. (Código 15-017263-00000-0000).  
2015.

González A, Gómez J, Álvarez O, Núñez V, Aguilera S.  
**Péptidos para estabilizar o desestabilizar sistemas aceite-agua y método de obtención de los mismos.**  
Universidad de los Andes. (Código 15-044552-00000-0000).  
2015.

# CIRO ALBERTO AMAYA GUIO



[ca.amaya@uniandes.edu.co](mailto:ca.amaya@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 ext. 2931 

Convencido de que el uso de modelos matemáticos y análisis de datos son una efectiva dupla para el desarrollo empresarial, Ciro Amaya, **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Industrial**, ha enfocado su labor docente e investigativa en la transferencia de conocimiento hacia pequeñas y medianas empresas en donde las implementaciones de mejoramiento de procesos no siempre resultan exitosas. Su prioridad es apoyar a empresarios del sector industrial con problemas reales para que logren aumentar la calidad y productividad de sus negocios con un mejor aprovechamiento de los recursos. Por esto, desde su labor académica se enfoca en la enseñanza de metodologías que permitan a los estudiantes contribuir con el mejoramiento de la dinámica empresarial colombiana.

**2007** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1993

Ingeniero de Sistemas, Universidad Nacional de Colombia.

1996

Magíster en Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes.

2007

Ph.D. en Ingeniería Industrial, École Polytechnique Montreal.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Control estadístico de la calidad
- Cadenas de valor
- Sistemas de producción y logística
- Mejoramiento de procesos

\*Sectores de interés: manufacturero, agroindustrial y hospitalario.



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Gutiérrez A, Castaño F, Amaya C, Velasco N. (2019). **The Technician Routing and Scheduling Problem in Congested Urban Areas.** 30th Annual Conference Production and Operations Management Society Computers and Operations Research (ISSN 0305-0548). Washington, Estados Unidos.

Castaño F, Gutierrez A, Amaya C, Velasco N. (2019). **Using open access data to model a technician routing and scheduling problem in a congested urban setting.** ICPR 2019 - International Conference on Productions Research Procedia Manufacturing (ISSN 2351-9789). Chicago, Estados Unidos.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Análisis de encuestas de satisfacción** de pacientes hospitalarios bajo la metodología MUSA.
- **Simulación discreta en sistemas BRT** caso Transmilenio.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

PYLO  
Producción y Logística

Monroy-licht M, Amaya C, Langevin A, Amaya C. (2017). **Adaptive large neighborhood search algorithm for the rural postman problem with time windows.** NETWORKS - An International Journal (ISSN 1097-0037). 70 (1), pp. 44-59.



# PABLO ANDRÉS ARBELÁEZ ESCALANTE



[pa.arbelaez@uniandes.edu.co](mailto:pa.arbelaez@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 ext. 1783



Ganador de cuatro de las últimas cinco ediciones del Premio de Investigación de Google para América Latina y con conocimientos únicos en Inteligencia Artificial (IA) aplicada a biomédica, Pablo Arbeláez se considera afortunado de vivir en tiempos en los que la IA experimenta un auge sin precedentes y posibilita desarrollos antes insospechados. Convencido de que esta herramienta de aplicaciones infinitas tiene el potencial de transformar el mundo, este Profesor Asociado del Departamento Ingeniería Biomédica concentra su trabajo investigativo y docente en el desarrollo de soluciones de IA que permitan la interpretación de imágenes naturales y biomédicas. Así, entre otros, ha logrado el diseño de microscopios con capacidades aumentadas y una solución para el diagnóstico temprano de cáncer de pulmón. Actualmente es **Director del Centro de Investigación y Formación en Inteligencia Artificial (CinfonIA)**.



## EDUCACIÓN

1997

Matemático,  
Universidad de los  
Andes.

2000

Diplôme d'Études  
Approfondies de  
Mathématiques  
appliquées à l'ingénierie,  
Université de Paris  
Dauphine.

2005

Ph.D. Matemáticas,  
Université de Paris  
Dauphine.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Inteligencia artificial
- *Machine learning*



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Maninis, K. -, Pont-Tuset, J., Arbeláez, P., & Van Gool, L. (2018).  
**Convolutional oriented boundaries: From image segmentation to high-level tasks.** IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 40(4), 819-833.

Margffoy-Tuay, E., Pérez, J. C., Botero, E., & Arbeláez, P. (2018).  
**Dynamic multimodal instance segmentation guided by natural language queries.** Lecture Notes in Computer Science (ISSN 0302-9743) 11215 (1), pp. 656-672.



## PROYECTOS DESTACADOS



- **Predicción automática de la edad ósea mediante aprendizaje de máquina.**  
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. 2017.

Castillo, L. S., Daza, L. A., Rivera, L. C., & Arbeláez, P. (2018).  
**Brain tumor segmentation and parsing on MRIs using multiresolution neural networks.** Lecture Notes in Computer Science (ISSN 0302-9743) 10670 (1), pp. 332-343.



# ALBA GRACIELA ÁVILA BERNAL



[a-avila@uniandes.edu.co](mailto:a-avila@uniandes.edu.co)   
Tel. 3394949 ext. 2828 

En una era en la que la frontera entre lo humano y lo tecnológico es cada vez más difusa, la prioridad de Alba Ávila ha sido enseñar que el uso de tecnologías permite empoderamiento, visibiliza problemáticas y genera datos e información útil en el diseño de políticas públicas. Abanderada de la Ingeniería como una carrera de servicio, esta **Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica** se ha preocupado por conectar sus saberes y quehaceres con las necesidades de las comunidades en Colombia a través de diseño electrónico, nanotecnología y educación STEM, al igual que por motivar a futuros profesionales a pensar globalmente para innovar a nivel local.

**2003** Vinculación como profesora a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

1995  
Ingeniera Eléctrica,  
Universidad de los Andes.

1996  
Física, Universidad de los Andes.

1997  
Magíster en Ingeniería Eléctrica, Universidad de los Andes.

2003  
Ph.D., University of Cambridge.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CMUA  
Centro de Microelectrónica  
Universidad de los Andes



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Nanotecnología: nano compuestos para aplicaciones de energía y sensores
- Electrónica para el desarrollo: desarrollo de equipos de monitoreo
- Educación en Ingeniería
- Educación STEM



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Pastrana HF, Cartagena-Rivera AX, Raman A, Ávila A. (2019)  
**Evaluation of the elastic Young's modulus and cytotoxicity variations in fibroblasts exposed to carbon-based nanomaterials.**  
J Nanobiotechnology 17(1):32

A Ávila, B Bhushan. (2010)  
**Electrical measurement techniques in atomic force microscopy.**  
Critical Reviews in Solid State and Materials Sciences. 35 (1), 38-51



## PROYECTOS DESTACADOS

- Explorar rutas en transformación de energía mecano-eléctrica: piezo y triboelectricidad.  
Plataformas de monitoreo ciudadano.
- Optimización Multiescala In-silico de Cultivos Agrícolas Sostenibles (Infraestructura y validación en Arroz y Caña de Azúcar).  
Colombia Científica -OMICAS.

RK Cavin, VV Zhirnov, DJC Herr, A Ávila, J Hutchby. (2006)  
**Research directions and challenges in nanoelectronics.**  
Journal of Nanoparticle Research. 8 (6), 841-858

# ÓSCAR ÁVILA CIFUENTES



[oj.avila@uniandes.edu.co](mailto:oj.avila@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 2802 

Haberse desempeñado como consultor de servicios y proyectos de TI en el sector externo le da a Óscar Ávila una perspectiva distinta al momento de abordar las tecnologías de información y la transformación digital. Es por ello que este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** considera que más allá del desarrollo del software o de la infraestructura, es la adecuada alineación de estos componentes tecnológicos con las prioridades estratégicas de la organización lo que tiene el mayor potencial para generar valor en las organizaciones, hacerlas más competitivas y garantizar su supervivencia en un mundo en constante cambio; un precepto que aplica como director de tesis de estudiantes de la Maestría en Tecnologías de Información para el Negocio (MBIT) y como consultor para la implementación de proyectos empresariales de transformación digital.



## EDUCACIÓN

**2003**  
Ingeniero de Sistemas,  
Universidad Nacional de  
Colombia.

**2006**  
Master en Sciences  
et Technologies,  
Université de  
Technologie de Troyes.

**2009**  
Doctorat de Sciences  
et Technologies  
Industrielles, Université  
de Strasbourg.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Alineación del negocio y las Tecnologías de Información
- Gestión de servicios de Tecnología de Información
- Transformación de la experiencia del cliente digital

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Rodriguez L., & Ávila O. (2019).  
**The IT department as a service broker: a qualitative research.**  
**Business Information Systems Workshops.** BIS 2019. Lecture Notes  
in Business Information Processing (ISSN 1865-1348). 339 (N/A),  
pp. 408-419.

Ávila, O., Goepf, V., & Kiefer, F. (2018).  
**Addressing alignment concerns into the design of domain-  
specific information systems.** Journal of Manufacturing Technology  
Management. 29(5), 726-745.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Diagnóstico financiero, funcional y tecnológico del sistema de información turística de Colombia (SITUR).**  
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Universidad de los Andes.
- **Identificación y análisis de beneficios de proyectos de TI resultantes de la iniciativa de arquitectura empresarial del SGC.**  
Servicio Geológico Colombiano.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TICS<sub>w</sub>  
Tecnologías de Información  
y Construcción de Software

Ávila, O., & Garcés, K. (2018).  
**Preventing business and information technology misalignment  
when introducing technology changes.** International Journal of  
Business Information Systems. 28(3), 315-341.

# GIACOMO BARBIERI



[g.barbieri@uniandes.edu.co](mailto:g.barbieri@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1858



Después de investigar en automatización industrial en Italia, Giacomo Barbieri se incorporó como **Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería Mecánica** con el objetivo de aplicar conceptos de la automatización industrial y de la industria 4.0 en Colombia, incluyendo aplicaciones agroindustriales. Motivado por la tradición y el enorme potencial agrícola del país, ha enfocado su quehacer académico y docente hacia el desarrollo de aplicaciones prácticas que permitan acompañar a campesinos a través de recomendaciones tecnológicas; al igual que en el diseño de productos y servicios que tengan el potencial de convertirse en exigencias tecnológicas futuras.

## EDUCACIÓN

**2010**  
Ingegneria Meccanica, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

**2013**  
Maestría en Ingeniería Meccanica, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

**2016**  
Ph.D. Ingegneria dell'innovazione industriale, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- **Automatización industrial**
  - Producción industrial
  - Mantenimiento industrial

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Barbieri G, Sánchez-Londoño D, Cattaneo L, Fumagalli L, Romero D. (2020)  
**A Case Study for Problem-based Learning Education in Diagnostics through Condition-based Predictive Maintenance.** IFAC-PapersOnLine.

Hernández J, Céspedes E, Gutiérrez D, Sánchez-Londoño D, Barbieri G, Abolghasem S, Romero D, Fumagalli L. (2020)  
**Human-Computer-Machine Interaction for the Supervision of Flexible Manufacturing Systems: A Case Study.** IFAC-PapersOnLine.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Diseño e implementación de un prototipo para la extracción de almidón a partir de papas de descarte para mejorar las condiciones socioeconómicas del sector papero.** Innovación social para la paz. Universidad de Antioquia, Universidad de los Andes. 2018 - 2019.
- **Un banco de pruebas flexible para la investigación de estrategias de fertirriego en cultivo hidropónicos.** Universidad de los Andes. 2018.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

**GIAP**  
Grupo de Investigación en Automatización para la Producción

Ardila A, Martínez F, Garcés K, Barbieri G, Sánchez D, Caielli A, Cattaneo L, Fumagalli L. (2020)  
**Xrepo - Towards an information system for prognostics and health management analysis.** Procedia Manufacturing.



# NATASHA IVONNE BLOCH MOREL



[n.blochm@uniandes.edu.co](mailto:n.blochm@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1675



Desde la perspectiva molecular y empleando un modelo animal, Natasha Bloch enfoca su quehacer como **Profesora Asistente del Departamento de Ingeniería Biomédica** en entender cómo el cerebro humano produce comportamientos y cuáles son las causas de los desórdenes de comportamiento social. En sus trabajos ha buscado las redes génicas asociadas con comportamientos sociales y desordenes comportamentales. Mediante el uso de herramientas modernas de ingeniería genética, busca identificar los genes que controlan diversos comportamientos y lograr modificarlos para confirmar su función y así aportar, por ejemplo, en el diseño de una cura para pacientes con enfermedades dentro del espectro autista.

**2019** Vinculación como profesora a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

2004  
Bióloga, Universidad de los Andes.

2005  
MSc, Science et Technologie du Vivant, Université Paris Vi.

2014  
Ph.D., University of Chicago.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GIB  
Grupo de Investigación en Ingeniería Biomédica



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Genética y genómica del comportamiento
- Ingeniería genética
- Evolución de comportamiento social



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Price T, Stoddard Cassie, Shevell S, Bloch N. (2019). **Understanding how neural responses contribute to the diversity of avian colour vision.** Animal Behaviour, 155 (-), pp. 297-305. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2019.05.009>

Wright A, Darolti I, Bloch N, Oostra V, Sandkam B, Buechel S, Kolm N, Breden F, Vicoso B, Mank J. (2019). **On the power to detect rare recombination events.** Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 116 (26), pp. 12607-12608. <https://doi.org/10.1073/pnas.1905555116>



## PROYECTOS DESTACADOS

- Neurogenómica del comportamiento de apareamiento.
- Desarrollo de vehículos para el uso de CRISPR/Cas9 en el cerebro de modelos animales.

Bloch NI, Corral-López A, Buechel SD, Kotrschal A, Kolm N, Mank JE. (2018). **Early neurogenomic responses in the sensory-processing and decision-making brain components associated with variation in guppy female mate preferences.** Nature Ecol. Evol, 2 (11), 1772. doi: 10.1038/s41559-018-0682-4.

# DAVID BIGIO ROITMAN



[dbigio@uniandes.edu.co](mailto:dbigio@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1826



Convencido de la importancia que reviste fomentar las capacidades locales para el diseño de soluciones que favorezcan el sector de la salud y desarrollar dispositivos médicos hechos en el país, David Bigio ha hecho de la innovación, el emprendimiento y la sostenibilidad sus estandartes; distintivos que transmite a los estudiantes del Departamento con la certeza de que es posible encontrar soluciones para consolidar una sólida industria de dispositivos médicos colombiana. Actualmente se desempeña como **Director del Departamento de Ingeniería Biomédica.**



## EDUCACIÓN

1985

Ingeniero Mecánico,  
Universidad de los  
Andes.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Innovación y emprendimiento en Ingeniería Biomédica



## PROYECTOS DESTACADOS

- **SkinGO.**

Desarrollo de un dispositivo médico para dermoabrasión en pacientes quemados. En proceso de patente.

- **AcetGARD.**

Desarrollo de un dispositivo médico para prevenir el contacto entre el componente acetabular durante un reemplazo total de cadera y la dermis de la incisión.



# JOSÉ JOAQUÍN BOCANEGRA GARCÍA



[j.bocanegra@uniandes.edu.co](mailto:j.bocanegra@uniandes.edu.co)

Tel: 3394949 Ext. 1851

**Profesor asistente del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación**, cuenta con más de 20 años de experiencia como docente, tiempo en el que ha centrado su investigación en la ingeniería de software, en particular en el desarrollo de software dirigido por modelos, los lenguajes específicos de dominio y los sistemas sensibles al contexto.

Su meta de largo plazo es diseñar herramientas que puedan agilizar, mejorar y facilitar efectivamente el proceso de ingeniería de software, a través de la abstracción con modelos y la automatización con transformadores de modelos y generadores de código, temas en los que ha participado en varios proyectos de investigación.

Para el profesor, uno de los mayores retos que hoy tiene la academia frente al rápido avance de la tecnología es preparar profesionales que tengan la capacidad de migrar y adaptarse muy rápidamente a los nuevos desarrollos con una visión crítica y un persistente sentido del aprendizaje autónomo.

“Hoy, por ejemplo, uno de los grandes desafíos que tenemos es cómo logramos incorporar la Inteligencia Artificial, IA, en el proceso de construcción de software. En este momento tenemos dos escenarios: cómo desde la ingeniería de software creamos una mejor IA y cómo la aprovechamos para hacer una mejor ingeniería de software”, sostuvo.

El profesor José participa también activamente en redes de colaboración internacionales mediante las cuales estudiantes extranjeros realizan estancias de investigación en la Universidad de los Andes.



## EDUCACIÓN

2003

Ingeniero de Sistemas,  
Universidad Francisco  
José de Caldas.

2008

D.E.A en Tecnología e  
Ingeniería de Software,  
Universidad de Sevilla.

2018

Doctor en Ingeniería,  
Pontificia Universidad  
Javeriana.

2018

Doctor en Tecnología,  
Universidad de Girona.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Ingeniería de software dirigida por modelos (MDSE)
- Ingeniería de software para la web
- Lenguajes específicos de dominio



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Dornelles E, Parahyba F, Zancan R, Roos-Frantz F, Reina A, Molina-Jimenez C, Bocanegra J, Sawicki S. (2022). **“Advances in a DSL to Specify Smart Contracts for Application Integration Processes”**. 5th Ibero-American Conference on Software Engineering (CibSE 2022) CibSE: 21st Conferencia Iberoamericana en Software Engineering (ISBN 978-1-5108-6937-0) Cordoba, Argentina.

Parahyba F, Dornelles E, Roos-Frantz F, Zancan R, Molina-Jimenez C, Reina A, Bocanegra J, Sawicki S. (2022). **“On the Need to Use Smart Contracts in Enterprise Application Integration”**. 5th Ibero-American Conference on Software Engineering (CibSE 2022) CibSE: 21st Conferencia Iberoamericana en Software Engineering (ISBN 978-1-5108-6937-0) Cordoba, Argentina.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Midas: a model-driven approach for context-aware applications**. Proyecto financiado por la Pontificia Universidad Javeriana.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TicsW  
Tecnologías de Información  
y Construcción de Software

Bocanegra J, Zancan R, Roos-Frantz F, Basso F. (2021) **Evaluating the semantic transparency of Guaraná: A domain-specific language for enterprise application integration**. Journal of Software: Practice and Experience (ISSN 1097-024X) 52 (4), pp. --983. - 2021.

Mendoza C, Bocanegra J, Garces K, Casallas R. (2021). **“Architecture violations detection and visualization in the continuous integration pipeline”**. Journal of Software: Practice and Experience (ISSN 1097-024X) N/A (N/A), pp. 1-24.

# JUAN PABLO BOCAREJO SUESCÚN



[jbocarej@uniandes.edu.co](mailto:jbocarej@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 1729 

Cuatro años desempeñándose como Secretario de Movilidad de la capital colombiana, sumados a una vasta experiencia como consultor e investigador en sostenibilidad urbana y transporte público, han permitido a Juan Pablo Bocarejo ratificar en su quehacer diario la importancia del transporte en el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos y en la disminución de las desigualdades sociales. Como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería civil y Ambiental** ha liderado equipos multidisciplinarios en proyectos de gran envergadura a lo largo del país, concibiendo soluciones prácticas en áreas como seguridad vial, modos de transporte sostenibles y tecnologías e innovación para el transporte.

**2007** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

1992  
Ingeniero Civil,  
Universidad de los Andes.

2005  
Magister en Estudios Avanzados en Transporte, Universidad de Paris-Est Créteil.

2008  
Ph.D en Transporte, Universidad de París.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

**SUR**  
Grupo de Investigación en Ingeniería Civil y Ambiental

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Movilidad sostenible
- Mejoramiento del transporte público

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Bocarejo, J. P., Escobar, D., Hernandez, D. O., & Galarza, D. (2016). **Accessibility analysis of the integrated transit system of Bogota.** International Journal of Sustainable Transportation, 10(4), 308-320.

Gomez-Ortiz, V., Cendales, B., Useche, S., & Bocarejo, J. P. (2018). **Relationships of working conditions, health problems and vehicle accidents in bus rapid transit (BRT) drivers.** American Journal of Industrial Medicine, 61(4), 336-343.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Proyecto Giro Limpio, hacia un transporte carretero de carga cero emisiones.** UK Pact, 2021.
- **Estrategia para la promoción de la bicicleta en América Latina.** Banco Interamericano de Desarrollo BID, 2015.
- **Evaluación de los proyectos de metro y tren de cercanías para la región de Bogotá.** Departamento Nacional de Planeación, DNP, 2010.

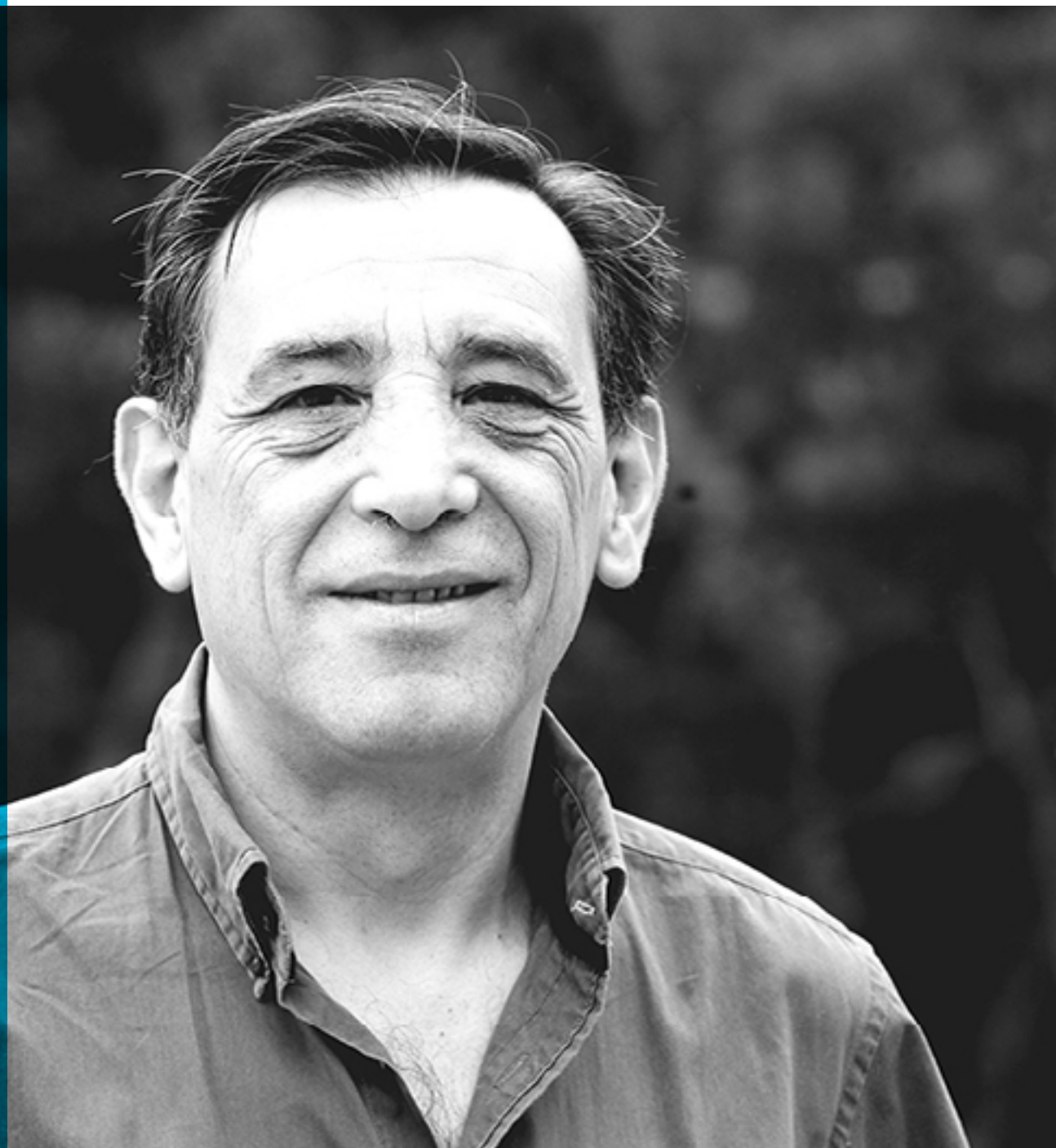
**Guzman, L. A., Oviedo, D., & Bocarejo, J. P. (2017).** City profile: The Bogota Metropolitan Area that never was. *Cities*, 60, 202-215.



[gbravo@uniandes.edu.co](mailto:gbravo@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 2867 

# GERMÁN ENRIQUE BRAVO CÓRDOBA



Para Germán Bravo, el hecho de que las nuevas tecnologías tengan un amplio espectro de aplicación en ambientes empresariales no significa necesariamente que sean genéricas y, por esto, desde su labor como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación**, se ha dedicado a identificar problemas específicos que surgen en las empresas para encontrar soluciones a la medida. Su regla inapelable de no generalizar le ha permitido entender a las compañías en función de las circunstancias reales y específicas que atraviesan y ver en detalle las cualidades que las diferencian de otras.

**1989** Vinculación como profesor a La Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1983

Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

1987

Diplome D'Études Approfondies Spécialité Informatique, Institut National Polytechnique de Toulouse.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Administración y representación del conocimiento
- Elicitación del conocimiento conceptual y procedural
- Manejo de información geográfica



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Ariza-Porras, C., Bravo, G., Villamizar, M., Moreno, A., Castro, H., Galindo, G., Cabrera, E., Valbuena, S., Lozano, P. (2017).

**CDCol: A geoscience data cube that meets colombian needs.** Conference paper. Part of the Communications in Computer and Information Science book series (CCIS, volume 735).

Bravo, G., Castro, H., Moreno, A., Ariza-Porras, C., Galindo, G., Cabrera, E., Valbuena, S., Lozano-Rivera, P. (2017).

**Architecture for a colombian data cube using satellite imagery for environmental applications.** Conference paper. Part of the Communications in Computer and Information Science book series (CCIS, volume 735).



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Mapas de riesgo de accidentalidad urbana.** Fondo de Prevención Vial.
- **Desarrollo del repositorio KOC: Knowledge Objects of Construction.**

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

COMIT  
Comunicaciones y  
Tecnologías de la Información

Bravo G. (2014).

**Risk maps generation for road accidents. The application architecture and functionality.** W2: The Second International Workshop on Vehicular Traffic Management for Smart Cities (VTM 2014) (ISBN 978-1-4799-4482-8) pp. 29-33. IEEE Computer Society - Conference Publishing Services (CPS).

# MICHAEL BRESSAN



[m.bressan@uniandes.edu.co](mailto:m.bressan@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1829



Por más de una década –primero en Francia y ahora desde Colombia–, Michael Bressan ha concentrado su trabajo investigativo en la gestión y control de energía solar fotovoltaica. Desde su vinculación al **Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica**, en donde es **Profesor Asistente** ha liderado la concepción y el desarrollo del proyecto Kiosol (Quiosco solar), un contenedor inteligente con paneles solares ubicado en el barrio Fenicia de Bogotá, en donde los estudiantes, profesores y habitantes del sector pueden conocer e interactuar con todos los equipos que hacen parte de un sistema solar fotovoltaico. Su objetivo es sentar las bases para enfrentar el gran reto de generar electricidad limpia para zonas rurales no conectadas a la red nacional de distribución eléctrica.

## EDUCACIÓN

- 2006**  
IUT Eléctrica e Informática Industrial, Universidad de Bordeaux.
- 2008**  
Licenciatura en Electrónica Electrotécnica y Control, Universidad de Bordeaux.
- 2010**  
Maestría en Energía Solar, Universidad de Perpiñán.
- 2014**  
Ph.D. en Ingeniería, Universidad de Perpiñán.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Control de energías renovables
- Electrónica de potencia adaptada a la energía fotovoltaica
- Energía fotovoltaica
- *Machine learning* para sistemas fotovoltaicos
- Almacenamiento de energía eléctrica
- Electrificación rural

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

A.Gutiérrez, M.Bressan, J.F.Jiménez, C.Alonso. (2019).  
**Real-time emulation of boost inverter using the Systems Modeling Language and Petri nets.** Mathematics and Computers in Simulation. Volume 158, pages 216-234.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.matcom.2018.07.011>

M.Bressan, A.Gutiérrez, L.García, C.Alonso. (2018).  
**Development of a real-time hot-spot prevention using an emulator of partially shaded PV systems.** Renewable Energy. Volume 127, pages 334-343. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.04.045>

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Proyecto KIOSOL.**  
Universidad de los Andes.
- **Proyecto FENICIA, urban futurability.**  
Propuesta en curso para ENEL, Acueductode Bogotá y Vanti.

A.Gutiérrez, M.Bressan, F.Jiménez, C.Alonso. (2018).  
**Shading Ratio Impact on Photovoltaic Modules and Correlation with Shading Patterns.** Energies, 11(4), 852.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/en11040852>

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GIAP  
Grupo de Investigación en  
Automatización para la  
Producción



# JUAN CARLOS BRICEÑO TRIANA



[jbriceno@uniandes.edu.co](mailto:jbriceno@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2694



Con una trayectoria en la docencia y la investigación que supera los 25 años, Juan Carlos Briceño ha liderado numerosos proyectos de investigación básica, aplicada y traslacional. A la par, este Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Biomédica ha concentrado su trabajo en lo que considera su principal labor social: la innovación para el desarrollo de dispositivos médicos y distintas soluciones que contribuyan a la mejora de la salud de pacientes; labor en la que –además de su aporte científico– se ha destacado por su capacidad para coordinar en el largo plazo grandes equipos multidisciplinarios y funcionales. Actualmente es **Director de los programas en Gestión de la innovación tecnológica.**

**1995** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

1985

Ingeniero Mecánico, Universidad de los Andes.

1990

Master of Science in Biomedical Engineering, University of Texas at Austin.

1994

Doctor of Philosophy, Biomedical Engineering University of Texas at Austin.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GIB  
Grupo de Investigación  
en Ingeniería Biomédica



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Dinámica cardiovascular
- Biomateriales
- Ingeniería de tejidos



## PATENTES

Briceño Triana JC, Pérez Hidalgo JM, Sánchez Palencia DM, Navarro Rueda J.

**Tapón hemostático de matriz extracelular para biopsias percutáneas, método y aparato para su fabricación.**

Universidad de los Andes y Fundación Cardioinfantil SIC (No. NC2016/0001924). 2016.

García Torres AE, Briceño Triana JC, Sánchez Posada J.

**Catéter guía en forma de herradura y procedimiento para realizar angioplastia del ductus arterioso en pacientes recién nacidos y lactantes.**

Universidad de los Andes y Fundación Cardioinfantil SIC (No. 16146226). 2016.

Vallecilla C, García Torres AE, Briceño JC.

**Dispositivos de oclusión vascular de doble cono de nitinol (dcn) para cierre del ductus arterioso persistente.**

Universidad de los Andes y Fundación Cardioinfantil SIC (No. 10-69569-8). 2010.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **DELFO:** Programa para el diagnóstico, entrenamiento, logística, formación, organización y seguimiento de pacientes con cardiopatías congénitas. Minciencias, Universidad de los Andes, Fundación Cardioinfantil, Fundación Santa Fe de Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana Bogotá y Cali. 2019 - 2022.
- **HemodialySIS:** Nuevos injertos vasculares regenerativos como acceso vascular para hemodiálisis obtenidos mediante modificación de superficie. Colciencias, Universidad de los Andes y Fundación Cardioinfantil. 2018 - 2020.



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Sánchez PF, Brey EM, Briceño JC (2018).

**Endothelialization mechanisms in vascular grafts.**

Tissue Eng Regen Med. 12(11): 2164-2178.

Sánchez-Palencia DM, D'Amore A, González-Mancera A, Wagner WR, Briceño JC (2014).

**Effects of fabrication on the mechanics, microstructure and micromechanical environment of small intestinal submucosa scaffolds for vascular tissue engineering.**

Biomech. 47(11): 2766-2773.

Cabrales P, Tsai AG, Frangos JA, Briceño JC, Intaglietta M. (2004).

**Oxygen delivery and consumption in the microcirculation after extreme hemodilution with perfluorocarbons.** Physiol Heart Circ Physiol. 287: H320-H330.

s-cabral@uniandes.edu.co 

Tel. 3394949 Ext. 3860 

# SERGIO ANDRÉS CABRALES ARÉVALO



Desde su trabajo como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Industrial**, Sergio Cabrales se ha especializado en apoyar a empresas en sus procesos de toma de decisiones y aportar conceptos académicos en el diseño de políticas públicas relacionadas con energía. Su enfoque en ingeniería financiera le ha permitido incidir en grandes proyectos, como en la resolución del problema de escasez de agua en Santa Marta y la generación de conocimiento para el desarrollo de sistemas de energías renovables en Colombia, por eso, considera vital orientar el trabajo de sus estudiantes hacia problemáticas de corte nacional. Tal interés por asuntos locales lo ha llevado a convertirse en columnista de opinión en trece medios de comunicación, en donde aborda temas relacionados con generación y transformación energética.

**2015** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

**2003**  
Ingeniero Industrial,  
Universidad de los Andes.

**2005**  
Magíster en Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes.

**2015**  
Doctor en Administración, Universidad de los Andes.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Ingeniería financiera
- Energía (petróleo, gas, eléctrica)
- Energía no convencional (eólica y fotovoltaica)

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Amoroch-Daza, H., Cabrales, S., Santos, R., & Saldarriaga, J. (2019). **“A New Multi-Criteria Decision Analysis Methodology for the Selection of New Water Supply Infrastructure”**. Water, 11(4), 805. DOI: <https://doi.org/10.3390/w11040805>

Cabrales, S., Bautista, R., & Benavides, J. (2017). **“A Model to Assess the Impact of Employment Policy and Subsidized Domestic Fuel Prices on National Oil Companies”**. Energy Economics ISSN: 0140-9883 v.68 fasc. p.566 - 578, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.10.038>

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Consultoría para establecer criterios y metodologías aplicables a la planeación de la infraestructura para brindar confiabilidad y abastecimiento al Sistema Nacional de Transporte (SNT)**. Transportadora de Gas Internacional - TGI S.A. 2019.
- **Costos eficientes de administración, operación y mantenimiento (AOM) de las actividades de distribución y comercialización de gas natural**. Naturgas. 2018.

Osso, M. C., Cabrales, S. & Rosso-Murillo, J. W. (2017). **“Methodological design to simulate the water balance of a dam: Tunja, Colombia case”** Revista Científica, 1(29). DOI: <http://dx.doi.org/10.14483/udistritaljour.rc.2016.29.a10>

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

**COPA**  
Centro para la Optimización y Probabilidad Aplicada

# BERNARDO CAICEDO HORMAZA



[bcaicedo@uniandes.edu.co](mailto:bcaicedo@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3033 

Además de la posibilidad de encontrar soluciones de ingeniería a preguntas no resueltas, una de las mayores satisfacciones de Bernardo Caicedo en su labor como **Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental**, es ver cómo mediante un acompañamiento cercano a estudiantes éstos logran transformar sus vidas. Reconocido nacional e internacionalmente como un experimentador en geotecnia de alto nivel, las investigaciones de este profesor abarcan un amplio espectro: van desde, por ejemplo, la construcción de vías de bajo costo con materiales y tecnología local, hasta el estudio de la respuesta del suelo del planeta Marte ante movimientos similares a los sismos. Sus trabajos lo han hecho merecedor del premio Thomas Telford en 2016, la medalla Bishop de Investigación en Geotecnia en 2018 y la distinción Overseas Prizes en 2020, todos, otorgados por la Institución de Ingenieros Civiles, ICE, del Reino Unido.



## EDUCACIÓN

1985

Ingeniero Civil,  
Universidad del Cauca.

1987

Diplome D'Etudes  
Approfondies de  
Mecanique Des Sols-  
Structures, Ecole  
Centrale Paris.

1991

Docteur de L'Ecole  
Centrale des Arts  
et Manufactures.  
Spécialité: Mécanique  
de Sols-Structures,  
Ecole Centrale Paris.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Pavimentos
- Vías terciarias de bajo tráfico
- Geotecnia
- Túneles
- Respuesta de suelos ante eventos sísmicos



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Caicedo B, Mendoza C. (2019).

**The collapse of Space building. Geotechnique**  
(ISSN 0016-8505) 69 (-), pp. 260-273.

Caro S, Caicedo B. (2019)

**Advanced characterisation of cement-stabilised lateritic soils to be used as road materials.** International Journal of Pavement Engineering (ISSN 10298436) 20 (-), pp. 1425-1434.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Desarrollo de fase II de proyecto de instrumentación de pavimentos.**  
Instituto de Desarrollo Urbano – IDU. 2012.
- **Ejecucion de ensayos geomecánicos en muestras de roca y suelo del proyecto minero La Colosa.**  
Anglogold Ashanti. 2011.

Bernardo Caicedo (2018).

**Geotechnics of Roads: Fundamentals.** CRC Press. Taylor & Francis Group. ISBN 978-1-138-60057-7.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

### GeoSI

Grupo de Investigación  
en Geomateriales  
y Sistemas de  
Infraestructura

# LUIS ALEJANDRO CAMACHO BOTERO



[la.camacho@uniandes.edu.co](mailto:la.camacho@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1731



Con el récord de ser el profesor que más cursos del área de recursos hidráulicos ha dictado en el Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, **el profesor Asociado Luis Alejandro Camacho** completa más de dos décadas dedicado al estudio de la hidráulica, hidrodinámica, y la calidad del agua de ríos de montaña y aluviales, así como de ciénagas y embalses a lo largo y ancho del territorio colombiano. Conoce a profundidad las aguas de ríos como el Bogotá y Magdalena, al igual que regiones hídricas como La Mojana, el Canal del Dique y la Ciénaga Grande de Santa Marta y esto le ha permitido un amplio entendimiento de los problemas relacionados con el uso, la disponibilidad y la calidad del agua en el país. Por esto, su principal objetivo desde la docencia y la investigación ha sido aportar al diseño de acciones y políticas a favor del saneamiento hídrico y la sostenibilidad ambiental implementando rigurosamente modelos matemáticos hidráulicos, hidrodinámicos y de calidad del agua que permiten priorizar la toma de decisiones.



## EDUCACIÓN

- 1989**  
Ingeniero Civil,  
Universidad de los Andes.
- 1991**  
Magíster en Ingeniería Civil,  
Universidad de los Andes.
- 1997**  
Master of Science in Hydrology for Environmental Management,  
University of London – Imperial College of Science Technology and Medicine.
- 2000**  
Doctor of Philosophy,  
University of London – Imperial College.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Caracterización, monitoreo y modelación hidráulica, hidrodinámica y de la calidad del agua superficial.

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

McIntyre N., Angarita M., Fernández N., Camacho L.A., Pearse J., Carme Huguet C., Restrepo-Baena O.J., Moreno, J.A. (2018)  
**A Framework for assessing the impacts of mining development on regional water resources in Colombia**, Water, 2018 10 (3), 268

Rodríguez-Jeangros, N. Camacho, LA, Rodríguez, JP, McCray, JE. (2018).  
**Integrated Urban Water Resources Model to Improve Water Quality Management in Data-Limited Cities with Application to Bogotá, Colombia**. Journal of Sustainable Water in the Built Environment, 4(2).

## PROYECTOS DESTACADOS

- Desarrollo, implementación y calibración de los modelos dinámicos de calidad del agua de los ríos Tunjuelo, Fucha, Salitre y Torca.  
Secretaría Distrital de Ambiente. 2015 – 2016.
- Estimación de evacuación, transporte y dinámica de sedimentos y calidad del agua y sus afectaciones en el Bajo Anchicayá.  
EPSA. 2014.

Camacho, L.A., González, R.A., (2008)  
**Calibration and predictive ability analysis of longitudinal solute transport models in mountain streams**, Journal of Environmental Fluid Mechanics, 8, 5, 597-603

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CIIA  
Centro de Investigaciones  
en Ingeniería Ambiental



# NICOLÁS CARDOZO ÁLVAREZ



[n.cardozo@uniandes.edu.co](mailto:n.cardozo@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1673



Impulsado por un profundo deseo de incidir de manera positiva en el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, desde hace más de una década, junto con colegas nacionales e internacionales, Nicolás Cardozo ha venido liderando una nueva tendencia con la que se busca una aproximación a los sistemas de adaptación dinámica desde la perspectiva del lenguaje de programación. Por esto –y consciente de que los lenguajes de programación son una importante base de la ingeniería dadas sus casi infinitas aplicaciones– en su labor docente e investigadora como **Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería de Sistemas** se ha enfocado en trabajar con sus estudiantes en el diseño de soluciones para ciudades inteligentes e inclusivas en donde los ciudadanos, más allá de habitar un territorio, lo apropian.

## EDUCACIÓN

2008  
Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

2008  
Matemático, Universidad de los Andes.

2009  
Master of Computer Science, Vrije Universiteit Brussel.

2013  
Doctor in de Wetenschappen, Vrije Universiteit Brussel.

2013  
Docteur en Sciences de l'ingénieur, Université Catholique de Louvain.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Diseño e implementación de lenguajes de programación aplicado a sistemas de adaptación dinámica.

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Ochoa, L., González-Rojas, O., Cardozo, N., González, A., Chavarriaga, J., Casallas, R., & Díaz, J. F. (2019). **Constraint programming heuristics for configuring optimal products in multiproduct lines.** Information Sciences, 474, 33-47.

Guériau, M., Cardozo, N., & Dusparic, I. (2019). **Constructivist Approach to State Space Adaptation in Reinforcement Learning.** Paper presented at the IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems Umea, Sweden, 2019, pp. 52-61.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Evaluación de la distribución actual y potencial de las principales enfermedades emergentes transmitidas por vectores en Colombia bajo escenarios de cambio climático. Universidad de los Andes. 2019.
- Determinación del riesgo por accidente ofídico en Colombia: Implicaciones en salud humana y animal. Universidad de los Andes. 2018.

Vislavski, T., Rakic, G., Cardozo, N., & Budimac, Z. (2018). **LICCA: A tool for cross-language clone detection.** Paper presented at the 25th IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering, SANER 2018 - Proceedings, 2018-March 512-516.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TICS<sub>w</sub>  
Tecnologías de Información  
y Construcción de Software

# SILVIA CARO SPINEL



[scaro@uniandes.edu.co](mailto:scaro@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3316



Está comprobado que la infraestructura vial incide de manera directa y positiva en el desarrollo de cualquier sociedad.

Por esto, Silvia Caro, **Profesora Titular del Departamento de Ingeniería Civil y actual Vicedecana Académica de la Facultad de Ingeniería**, ha empleado herramientas experimentales y computacionales para entender el funcionamiento y la degradación de los pavimentos y de los materiales que se emplean en su construcción. Su trabajo con entidades estatales y privadas, tanto a nivel nacional como internacional, ha resultado en nuevas especificaciones técnicas para el uso de materiales convencionales y nuevos materiales en proyectos viales, en soluciones innovadoras para que las regiones utilicen materiales locales en la construcción de sus vías y en recomendaciones para el uso de técnicas y materiales que incorporen aspectos de sostenibilidad en diversos proyectos de infraestructura vial.





## EDUCACIÓN

**2000**  
Ingeniera Civil,  
Universidad de los Andes.

**2001**  
Magíster en Ingeniería Civil (énfasis en Infraestructura Vial), Universidad de los Andes.

**2009**  
Doctor of Philosophy,  
Texas A&M University.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

**GeoSI**  
Grupo de Investigación en Geomateriales y Sistemas de Infraestructura



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Pavimentos y materiales asfálticos
  - Caracterización experimental avanzada y modelación numérica para aplicaciones en infraestructura vial.
  - Cuantificación y manejo de incertidumbre en su desempeño y degradación.
  - Uso de tecnologías sostenibles en proyectos viales.



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Caro, S., Agudelo, J.P., Caicedo, B., Orozco, L.F., Patiño, F., Rodado, N. (2019)

**Advanced characterisation of cement-stabilised lateritic soils to be used as road materials.** International Journal of Pavement Engineering. 20.12, 1425-1434.

Manrique, L., Caro, S., and Arámbula-Mercado, E. (2018)

**Numerical modelling of ravelling in Porous Friction Courses (PFC)**. Road Materials and Pavement Design. 19(3), 668-689.



## PROYECTOS DESTACADOS



- **Evaluation of Open Graded Friction Courses (FC-5) with PG 76-22 High Polymer Modified Asphalt to Reduce Raveling.** Subcontrato con Texas A&M Transportation Institute (TTI) para el Departamento de Transporte de la Florida. 2017 - 2019.
- **Understanding the Mechanisms of Raveling to Extend Open Graded Friction Course Service Life.** Subcontrato con Texas A&M Transportation Institute (TTI) para el Departamento de Transporte de la Florida. 2014 - 2016.

Castillo, D., Caro S., Darabi, M., and Masad, E. (2017)

**Modelling moisture-mechanical damage in asphalt mixtures using random microstructures and a continuum damage formulation.** Road Materials and Pavement Design. 18.1, 1-22.

# RUBBY CASALLAS GUTIÉRREZ



[rcasalla@uniandes.edu.co](mailto:rcasalla@uniandes.edu.co)   
Tel. 3394949 Ext. 2925 

El trabajo investigativo de Rubby Casallas se centra en la Ingeniería de Software, en especial en el aumento de la productividad de los grupos de desarrolladores en las organizaciones, manteniendo los estándares de alta calidad. Esta Profesora Titular del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación tiene a su cargo uno de los proyectos más ambiciosos de la Facultad y la Universidad: dirigir la primera maestría virtual en Ingeniería de Software en América Latina, un programa único, dictado en español y diseñado para profesionales de campos diferentes a la computación, con el que se abordará la demanda crítica de profesionales para TI e ingeniería de software en la región. Desde 2020 se desempeña como **Decana de la Facultad de Ingeniería**, siendo la primera mujer en liderar la facultad más grande de la Universidad de los Andes en sus 70 años de historia.



## EDUCACIÓN

**1985**  
Ingeniera de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**1987**  
Especialista en Sistemas de Información en la Organización, Universidad de los Andes.

**1996**  
Docteur. Specialite Informatique, Université Joseph Fourier Grenoble I.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Desarrollo de software basado en modelos (MDD)
- Enseñanza y aprendizaje de la Ingeniería de Software
- Líneas de producto de software
- Modelamiento de dominios específicos

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Ochoa, L., González-Rojas, O., Cardozo, N., González, A., Chavarriaga, J., Casallas, R., & Díaz, J. F. (2019). **Constraint programming heuristics for configuring optimal products in multi product lines.** Information Sciences, 474, 33-47.

Garcés, K., Casallas, R., Álvarez, C., Sandoval, E., Salamanca, A., Viera, F., Melo, F., Soto, J. M. (2018). **White-box modernization of legacy applications: The oracle forms case study.** Computer Standards and Interfaces, 57, 110-122

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Coordinación de la Maestría Virtual en Ingeniería de Software.** Universidad de los Andes y Coursera. 2019.
- **Estudios técnicos para revisar los modelos de características y diseño de arquitectura propuestos para la herramienta Clarification Tool.** Siemens S.A. 2015.

Bonet, N., Garcés, K., Casallas, R., Correal, M. E., & Wei, R. (2018). **Influence of programming style in transformation bad smells: Mining of ETL repositories.** Computer Science Education, 28(1), 87-108.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TICS<sub>w</sub>  
Tecnologías de Información  
y Construcción de Software

# JUAN PABLO CASAS RODRÍGUEZ



[jcasas@uniandes.edu.co](mailto:jcasas@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2911



El interés de apoyar a fabricantes de piezas mecánicas colombianas a incursionar en mercados internacionales con productos de calidad certificada ha motivado la labor académica de Juan Pablo Casas, quien –desde una perspectiva particular en la que combina lo experimental con lo computacional– ha concentrado su labor en el estudio de campos poco explorados en el país, como la mecánica de la fractura y el fenómeno de la fatiga. Para esto, desarrolla sus propias técnicas experimentales combinando el uso del laboratorio, el conocimiento existente y las necesidades particulares de la industria. Actualmente es **Director del Departamento de Ingeniería Mecánica**.

**2009** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1997

Ingeniero Mecánico, Universidad de los Andes.

1999

Magíster en Ingeniería Mecánica, Universidad de los Andes.

2009

Doctor of Philosophy, Loughborough University.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GIE  
Grupo Integridad Estructural



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Mecánica de la fractura
- Fatiga y condiciones dinámicas
- Materiales compuestos



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Pinzón, L. M., Cedano, F. J., Castro, C. I., Briceño, J. C., Casas, J. P., Tabima, D. M., & Salcedo, F. (2017). **Formulation and characterization of chitosan-based biocomposites with potential use for bone adhesion.** International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials, 66(14), 697-707.

Cedano Serrano, F. J., Pinzón, L. M., Narváez, D. M., Castro Páez, C. I., Moreno-Serrano, C. L., Tabima, D. M., Salcedo, F., Briceño, J.C., Casas-Rodríguez, J. P. (2017). **Evaluation of a water-resistant and biocompatible adhesive with potential use in bone fractures.** Journal of Adhesion Science and Technology, 31(13), 1480-1495.

Acosta, C. A., Hernández, C., Marañón, A., & Casas-Rodríguez, J. P. (2016). **Validation of material constitutive parameters for the AISI 1010 steel from Taylor impact tests.** Materials and Design, 110, 324-331.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Fatiga y propagación de grieta en uniones adhesivas: caso calima T-91.** Colciencias. 2017.



## PATENTES

Ayala C, Mateus L, Marañón A, Casas J, Herran F, Velandia O, Quijano O, Rueda M. **Sistema modular flexible multi talla para casco de protección balística.** Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 1343301). 2013.

Ayala C, Marañón A, Mateus L, Casas J, Quijano O, Herrán F. **Chaleco balístico ajustable portamuniciones.** Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 12235979). 2012.

Ayala C, Marañón A, Herrán F, Casas J, Quijano O, Polanco A, Mateus L, Pérez L, Montaña D, Hernández C. **Hebilla para chaleco antibalas.** Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 1150690). 2011.

Ayala C, Marañón A, Quijano O, Mateus L, Casas J, Hernández C, Porras A, Polanco A, Herran F, Otalora D, Llanos J, Pérez L, Rueda M, Montaña D, Celemin A. **Placa de protección balística para chalecos antibalas personales en material compuesto.** Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 1150701). 2011.

# MARIO CASTILLO HERNÁNDEZ



[mcastill@uniandes.edu.co](mailto:mcastill@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2885



Combinando su alto rigor metodológico con una visión de las oportunidades de aplicación real de diferentes metodologías y técnicas, Mario Castillo ha encauzado su labor hacia la identificación y estructuración de problemas de decisión complejos con el propósito de mejorar la calidad de la toma de decisiones en las organizaciones. Desde su quehacer como **Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Industrial** resalta la importancia de que las organizaciones cuenten con metodologías, modelos, herramientas y procedimientos adecuados para evaluar y respaldar mejor sus decisiones de alto impacto. Así, mediante sus trabajos de investigación aplicados a problemas reales ha contribuido al desarrollo de la industria nacional en diferentes escalas, con casos exitosos en los sectores de petróleo y gas, salud y tecnología, entre otros.

**1980** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes





## EDUCACIÓN

1976

Licenciado en Matemáticas, Universidad de los Andes.

1980

Diplôme D'Études Approfondies Spécialité Analyse et Probabilités, Université Rennes.

1999

Master of Management, Tulane University.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Desarrollo de metodologías y modelos para la toma de decisiones de alto impacto que comportan riesgo e incertidumbre utilizando el enfoque de Análisis de Decisiones.
- Análisis de riesgo
- Análisis Estadístico Multivariado



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Montes, F., Peñaranda, A., Correa, S., Peñaranda, D., García, J., Aparicio, M. L., Varela, A.R., Castillo, M. (2017).

**Cochlear implants versus hearing AIDS in a middle-income country: Costs, productivity, and quality of life.** *Otology and Neurotology*, 38(5), e26-e33.

Ruiz, J. G., Charpak, N., Castillo, M., Bernal, A., Ríos, J., Trujillo, T., & Córdoba, M. A. (2017).

**Latin american clinical epidemiology network series – paper 4: Economic evaluation of kangaroo mother care: Cost utility analysis of results from a randomized controlled trial conducted in Bogotá.** *Journal of Clinical Epidemiology*, 86, 91-100.



## PROYECTOS DESTACADOS

- Director del Proyecto de Formulación del PDI 2016-2020 de la Universidad de los Andes. Universidad de los Andes. 2015.
- Análisis y evaluación de alternativas para la operación de los sistemas de transporte Mansilla - Puente Aranda y Puente Aranda – El Dorado con base en la identificación de riesgos e impactos logísticos de la operación. CENIT Logística y Transporte S.A.S. 2014.

Autor del libro **Toma de decisiones en las empresas: entre el arte y la técnica. Metodologías, modelos y herramientas.** Ediciones Uniandes (2008).

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

### COPA

Centro para la Optimización y Probabilidad Aplicada

# HAROLD ENRIQUE CASTRO BARRERA



[hcastro@uniandes.edu.co](mailto:hcastro@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3982 

A lo largo de su trayectoria como docente e investigador, Harold Castro ha hecho de la eficiencia su principal estandarte; y sus áreas de experticia –como las tecnologías de información y el *cloudcomputing*– lo han enfrentado a los retos necesarios para concebir soluciones eficientes. Concentrado en superar la mentalidad tendiente a adquirir nuevas soluciones en lugar de utilizar los sistemas y tecnologías existentes para responder adecuadamente a problemas, este **Profesor Titular del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** sueña con proveer la capacidad de cómputo idónea para respaldar la investigación en la Universidad de los Andes, así como concebir soluciones eficientes y de amplia aplicabilidad que puedan ser puestas al servicio de organizaciones grandes y pequeñas.

**2005** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

**1989**  
Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**1991**  
Diplome D'Études Approfondies de Informatique, Institut National Polytechnique de Grenoble.

**1996**  
Docteur de Informatique, Institut National Polytechnique de Grenoble.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Sistemas distribuidos
- Infraestructura de Tecnologías de Información
- Computación en la nube
- Computación de alto rendimiento

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

M. Villamizar, O. Garcés, L. Ochoa, H. Castro, L. Salamanca, M. Verano, R. Casallas, S. Gil, C. Valencia, A. Zambrano, M. Lang (2017).  
**Cost comparison of running web applications in the cloud using monolithic, microservice, and AWS Lambda architectures.** Service Oriented Computing and Applications, Volume 11, Issue 2, pp 233–247. ISSN: 1863-2386 (Print) 1863-2394 (Online).

M. Villamizar, H. Castro, C. Ariza, M.P. Mancipe, E. Cabrera, I. Pachón, S. Ramírez, D. Fonseca, P. Lozano, M.T. Becerra (2018).  
**Scaling the Colombian data cube using a distributed architecture.** IGARSS, pp. 441-444, Valencia, Spain. ISBN 978-1-5386-7150-4.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Centro de Excelencia y Apropiación en *BigData* y Analítica (CAOBA).**  
Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones las TIC y Colciencias.
- **Fortalecer las capacidades del cubo de datos de imágenes de satélite de Colombia CDCOL.**  
Patrimonio Natural, Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas. 2018.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

COMIT  
Comunicaciones y  
Tecnologías de la Información

Rojas-Rengifo, D. F., Álvarez-Silva, M. C., Ulloa-Guerrero, C. P., Núñez-Vélez, V. L., del Pilar Delgado, M., Aguilera, S. M., Castro, H., Jaramillo, C.A., Fernando González Barrios, A. (2018).  
**Intramolecular energies of the cytotoxic protein CagA of helicobacter pylori as a possible descriptor of strains' pathogenicity level.** Computational Biology and Chemistry, 76, 17-22.

# CHRISTIAN JAVIER CIFUENTES DE LA PORTILLA



[cc.cifuentes@uniandes.edu.co](mailto:cc.cifuentes@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 1859 

Con la minucia propia que demandan el diseño de modelos computacionales y la medicina en general, los estudios más recientes de Christian Cifuentes conciben soluciones para que cirujanos de ortopedia puedan anticiparse al desempeño futuro de los elementos de fijación que emplean en intervenciones quirúrgicas, y así tomar decisiones con mayor objetividad. Gracias a este enfoque particular, el **Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería Biomédica** ha motivado a ortopedistas en España y Colombia a aplicar sus modelos en cirugías de pie plano con miras a que la intervención afecte lo menos posible otras articulaciones adyacentes. Además, complementa este enfoque estudiando el análisis del movimiento humano, buscando patrones que permitan caracterizar y categorizar patologías neuromotoras.



## EDUCACIÓN

**2009**  
Ingeniero electrónico,  
Universidad Nacional de  
Colombia.

**2012**  
Magíster en Ingeniería  
Biomédica, Universidad  
Nacional de Colombia.

**2019**  
Doctor en Ingeniería  
Biomédica, Universidad  
de Zaragoza/  
Universitat Politècnica  
de Catalunya.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Biomecánica
- Biomecánica computacional
- Análisis de movimiento humano
- Rehabilitación, estudio ortopédico y cirugía

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Cifuentes-De la Portilla et al. (2020).  
**Finite element analysis of secondary effect of midfoot fusions on the spring ligament in the management of adult acquired flatfoot.** Clinical Biomechanics, 76, 105018-105018.  
<https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2020.105018>

Cifuentes-De la Portilla, et al. (2019).  
**Analysis of biomechanical stresses caused by hindfoot joint arthrodesis in the treatment of adult acquired flatfoot deformity: A finite element study.** Foot and Ankle Surgery.  
<https://doi.org/10.1016/j.fas.2019.05.010>

## PROYECTOS DESTACADOS

- Modelamiento computacional del pie humano para estudiar el desarrollo del pie plano adquirido en adultos, así como nuevos y tradicionales procedimientos quirúrgicos usados para la corrección de la deformidad.
- Modelo de marcha humana para el estudio y caracterización de la marcha normal y patológica.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GIB  
Grupo de Investigación  
en Ingeniería Biomédica

Cifuentes-De la Portilla, et al. (2019).  
**Analysis of the main passive soft tissues associated with adult acquired flatfoot deformity development: A computational modeling approach.** Journal of Biomechanics. Vol 84. 183 – 190.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2018.12.047>

# JUAN MANUEL CORDOVEZ ÁLVAREZ



[jucordov@uniandes.edu.co](mailto:jucordov@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1824



Haberse formado entre la ingeniería y la biología ha llevado a Juan Manuel Cordovez a dotar su quehacer de un matiz particular en el que confluyen el trabajo en campo y laboratorio con el uso de herramientas matemáticas para el diseño de soluciones biomédicas. Junto al grupo de Biología matemática y computacional ha logrado caracterizar las dinámicas de la transmisión de la enfermedad de Chagas en la Orinoquia colombiana y su relación con los cultivos extensivos de palma africana. Dando prioridad al trabajo investigativo con estudiantes, ha propendido por el desarrollo de proyectos que permitan generar alertas ante problemas de trascendencia nacional y soluciones que mejoren la calidad de vida de poblaciones vulnerables. Actualmente es **Vicedecano de Investigación e Innovación**.

## EDUCACIÓN

- 1997**  
Ingeniero Civil, Universidad de los Andes.
- 2000**  
Biólogo, Universidad de los Andes.
- 2006**  
Master of Science, State University of New York at Stony Brook.
- 2009**  
Doctor of Philosophy Biomedical Engineering, The State University of New York.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

**BIOMAC**  
Biología Matemática y Computacional

**GIB**  
Grupo de Investigación en Ingeniería Biomédica

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Uso de modelos matemáticos y herramientas computacionales para resolución de problemas en biología
- Fisiología
- Evolución, ecología y enfermedades tropicales

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

González, C., León, C., Paz, A., López, M., Molina, G., Toro, D., Ortiz, M., Cordovez, J.M., Atencia, M.C., Aguilera, G., Tovar, C. (2018). **Diversity patterns, leishmania DNA detection, and bloodmeal identification of phlebotominae sand flies in villages in northern Colombia.** PLoS ONE, 13(1).

Quintero, M. C., Putnam, R. W., & Cordovez, J. M. (2017). **Theoretical perspectives on central chemosensitivity: CO<sub>2</sub>/H<sup>+</sup>-sensitive neurons in the locus coeruleus.** PLoS Computational Biology, 13(12).

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Caracterizar las dinámicas de la ecología de la transmisión del virus del Zika y diseñar estrategias de intervención multidisciplinarias e integradas.** Internacional Development Research. 2017.
- **Desarrollar un modelopredictivo de densidad poblacional y riesgo de infección de Aedes aegypti a través de sistemas de información geográfico y herramientas matemáticas.** The Task Force for Global Health. 2017.

Erazo, D., Cordovez, J., Cabrera, C., Calzada, J. E., Saldaña, A., & Gottdenker, N. L. (2017). **Modelling the influence of host community composition in a sylvatic trypanosoma cruzi system.** Parasitology, 144(14), 1881-1889.

# JUAN FRANCISCO CORREAL DAZA



[jcorreal@uniandes.edu.co](mailto:jcorreal@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 2853 

Fascinado por las particularidades del comportamiento de los materiales en la construcción de estructuras, Juan Francisco Correal ha dedicado su trayectoria investigativa y docente a trabajar con dos completamente opuestos: el concreto y el bambú. Pero más allá de pensar en función de los materiales, este **Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental** prioriza la práctica experimental en el laboratorio con el objetivo de analizar junto a los estudiantes el comportamiento real de sus diseños estructurales. Su aproximación le ha permitido alcanzar logros destacados como ser miembro del reconocido American Concrete Institute, liderar grandes proyectos de infraestructura con bambú, e incidir en el diseño de normativas relacionadas con el uso de concreto.

**2006** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

- 1998  
Ingeniero Civil, Universidad de los Andes.
- 1999  
Magíster en Ingeniería Civil, Universidad de los Andes.
- 2004  
Doctor of Philosophy with a major in Civil Engineering, University of Nevada.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CIMOC  
Centro de Investigación en  
Materiales y Obras Civiles

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Aplicación de materiales convencionales y no convencionales para el diseño y construcción de estructuras.

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

- Correal, J.F (2020). **Bamboo Design and Constructions**. Nonconventional and vernacular construction materials, Woodhead publishing, pages 521-559.
- Yamín, L. E., Correal, J. F., Reyes, J. C., Ramírez, F., Rincón, R., Hurtado, A. I., & Dorado, J. F. (2018). **Sudden collapse of the 27-story space building in Medellín, Colombia**. Journal of Performance of Constructed Facilities, 32(3).

## PROYECTOS DESTACADOS

- Estudio del comportamiento experimental de muros de concreto reforzado con capacidad de disipación de energía moderada (DMO). 2020.
- Consultoría y asesoría técnica en el caso del colapso del Edificio Space en Medellín y sobre el estado y seguridad de otras edificaciones en la ciudad. Alcaldía de Medellín. 2013.

- Correal, J.F, Echeverry J, Fernando Ramirez, Luis E. Yamin. (2014). **Experimental evaluation of physical and mechanical properties of Glued Laminated Guadua angustifolia Kunth**. Construct. and Building Materials. Volume 73, 30 December 2014, Pg 105-112.

# DARÍO ERNESTO CORREAL TORRES



[dcorreal@uniandes.edu.co](mailto:dcorreal@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3891



Para Darío Correal es imprescindible que la academia articule la investigación con la consultoría y la enseñanza, por eso los proyectos que desarrolla con la industria son la base y esencia de los cursos de arquitectura de software y solución que orienta como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación**. Este enfoque único, en el que los estudiantes desarrollan una propuesta de proceso, una investigación y una metodología para construir arquitecturas de solución, hace a la Universidad de los Andes pionera y referencia nacional en dicha área. Según Correal, la clave para lograr esta posición privilegiada es brindar un acompañamiento integral a los futuros profesionales que les permita dimensionar el alcance de sus trabajos en escenarios reales.

## EDUCACIÓN

**1992**  
Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**1994**  
Magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**2007**  
Doctor en Ingeniería, Universidad de los Andes.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TICS<sub>w</sub>  
Tecnologías de Información y Construcción de Software

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Arquitectura de software
- Arquitectura de solución

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Sáenz, J. P., Novoa, M. P., Correal, D., & Eapen, B. R. (2018). **On using a mobile application to support teledermatology: A case study in an underprivileged area in Colombia.** International Journal of Telemedicine and Applications.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **CAOBA:** Centro de Apropriación y Excelencia en Análítica de datos y *Big Data*.
- **MONO:** A Computer Supported Cooperative Tool for Digital Content Software Projects.

González-Rojas, O., López, A., & Correal, D. (2017). **Multilevel complexity measurement in enterprise architecture models.** International Journal of Computer Integrated Manufacturing, 30(12), 1280-1300.

# JUAN CARLOS CRUZ JIMÉNEZ



[jc.cruz@uniandes.edu.co](mailto:jc.cruz@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1789



Bajo un claro enfoque multidisciplinario y experimental, y con el ánimo constante de trabajar con sus estudiantes en la resolución de problemas médicos, Juan Carlos Cruz ha dedicado su labor docente e investigativa al desarrollo de nanobiotecnología en varias aplicaciones biomédicas. Junto a colegas de otros Departamentos, Universidades y Facultades –y con resultados promisorios– este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Biomédica**, ha sido pionero en el desarrollo de nuevas tecnologías en Colombia que han permitido el diseño de terapias farmacológicas efectivas que representan para los pacientes una mejora en su calidad de vida.





## EDUCACIÓN

2002

Ingeniero Químico,  
Universidad Nacional de  
Colombia.

2010

Doctor of Philosophy in  
Chemical Engineering,  
Kansas State  
University.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Nanobiotecnología
- Biomateriales
- Biopolímeros
- Microfluídica
- Modelado y simulación multifísica



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Natalia López-Barbosa, Alejandra Suárez-Arnedo, Javier Cifuentes, Andrés Fernando González Barrios, Carlos A. Silvera Batista, Johann F. Osma, Carolina Muñoz-Camargo, Juan C. Cruz. (2020).

**Magnetite-OmpA nanobioconjugates as cell-penetrating vehicles with endosomal escape abilities.** ACS Biomater. Sci. Eng. 2020, 6, 1, 415-424. <https://doi.org/10.1021/acsbiomaterials.9b01214>

Jessica Pérez, Javier Cifuentes, Mónica Cuellar, Alejandra Suarez-Arnedo, Juan C. Cruz, Carolina Muñoz-Camargo. (2019).

**Cell-Penetrating and Antibacterial BUF-II Nanobioconjugates: Enhanced Potency via Immobilization on Polyetheramine-modified Magnetite Nanoparticles.** International Journal of Nanomedicine 14:8483-8497. <https://doi.org/10.2147/IJN.S224286>



## PROYECTOS DESTACADOS

- Estudio piloto para el desarrollo de panela con mayor valor agregado: Potencial funcional con actividad antioxidante e inmunomodulador in vitro. Colciencias. 2019.
- Desarrollo de magnetoliposomas multifuncionales como vehículos de liberación de terapias combinadas de baja dosis y alta biodisponibilidad para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson. Fundación Santa Fe de Bogotá. 2018.

Serna J. A., Talero V.A., Flórez S.L, Briceño J.C, Muñoz-Camargo C., Cruz J. C. (2019).

**Formulation and Characterization of a SIS based photocrosslinkable bioink.** Polymers. Mar 26;11(3). pii: E569. doi: 10.3390/polym11030569.

# MARIO FERNANDO DE LA ROSA ROSERO



[fde@uniandes.edu.co](mailto:fde@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3238 

Más allá de su fascinación por el desarrollo de software para robots, drones y modelos 3D realistas en computador, lo que más cautiva a Fernando De la Rosa en su labor como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** es trabajar distintos proyectos de la mano de colegas y estudiantes, y la posibilidad de aplicar sus conocimientos en temas actuales de investigación; algo que alterna con el diseño e implementación de proyectos encaminados a mejorar la enseñanza de la programación en estudiantes de primaria.

**1997** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

- 1989**  
Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.
- 1991**  
Magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.
- 1992**  
Diplôme D'Études Approfondies en Informatique, Institut National Polytechnique de Grenoble.
- 1997**  
Docteur de L'Institut National Polytechnique de Grenoble. Informatique: Systemes et Communications, Institut National Polytechnique de Grenoble.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

**GIAP**  
Grupo de Investigación en Automatización para la Producción

**IMAGINE**  
Computación visual, I+D+I

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Robótica móvil
- Interacción humano-robot
- Computación visual interactiva

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Rodríguez, S., Quintero, C. A., Pérez, A. K., Rojas, E., Peña, O., & De la Rosa, F. (2018). **Methodology for learning multimodal instructions in the context of human-robot interaction using machine learning**. Conference paper. Part of the Communications in Computer and Information Science book series (CCIS, volume 820).

Feijóo-García, P.G., & De la Rosa, F. (2016). **RoBlock - web app for programming learning**. Journal paper. Part of the International Journal of Emerging Technologies in Learning (ISSN 1863-0383) volume 11, issue 12, 45 – 53.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Agentes Cooperativos: Robótica cooperativa basada en agentes heterogéneos aplicada a educación en tecnología.**  
COLCIENCIAS. 2009-2011.
- **SimARC: Simulador inmersivo para entrenamiento de tripulaciones en lanchas de combate fluvial.**  
Armada Nacional de Colombia y Universidad de los Andes. 2015-2016.

Contreras, J.S., & De la Rosa, F. (2016). **Using deep learning for exploration and recognition of objects based on images**. Conference paper. Part of 13th Latin American Robotics Symposium and 4th Brazilian Symposium on Robotics (LARS/SBR 2016).

# PAULO MANUEL DE OLIVEIRA DE JESÚS



[pm.deoliveiradejes@uniandes.edu.co](mailto:pm.deoliveiradejes@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 1867 

Idear maneras para facilitar el uso de vehículos eléctricos, identificar la huella de carbono en el sector eléctrico y mejorar la confiabilidad del servicio de electricidad, son solo algunos de los potenciales impactos del trabajo de Paulo Oliveira, quien como **Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica** se ha dedicado a estudiar la modernización de sistemas eléctricos y la integración de fuentes de energía alternativas para concebir soluciones costo-efectivas que mejoren la calidad de vida de las personas. Gracias a su amplia trayectoria en esta materia, se ha desempeñado como consultor especializado en transición energética en instituciones como Ecopetrol y el Grupo Energía Bogotá. Su investigación ha derivado en información valiosa para tomadores de decisión a nivel latinoamericano para el diseño de políticas públicas en carbono.



## EDUCACIÓN

1995  
Ingeniero Electricista,  
Universidad Simón Bolívar

2002  
Magister en Ingeniería Eléctrica, Universidad Simón Bolívar

2008  
Ph.D en Ingeniería Eléctrica e Informática, Universidad de Oporto

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Modernización de sistemas eléctricos
- Vulnerabilidad por descargas atmosféricas
- Integración de fuentes de energía alternativa
- Huella de carbono del sistema eléctrico

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Gomez, J. F., Khodr, H. M., De Oliveira, P. M., Ocque, L., Yusta, J. M., Villasana, R., & Urdaneta, A. J. (2004). **Ant colony system algorithm for the planning of primary distribution circuits**. IEEE Transactions on power systems, 19(2), 996-1004.

De Oliveira-De Jesus, P. M. (2019). **Effect of generation capacity factors on carbon emission intensity of electricity of Latin America & the Caribbean, a temporal IDA-LMDI analysis**. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 101, 516-526.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Impacto de las políticas nacionales de inversión en eficiencia energética, integración de tecnologías limpias y redes inteligentes en la matriz energética eléctrica y la reducción de las emisiones de CO2 del sector eléctrico de América Latina y el Caribe**. CAF, Banco de Desarrollo de América Latina. 2017
- **Definición de fuente dinámica de potencia reactiva para soporte de parques eólicos de Colectora I**. Grupo Energía de Bogotá. 2021
- **Compatibility and Features Assessment of OpenPMU with a Dynamic State Estimator Module**. Queens University of Belfast. 2021

De Oliveira-De Jesus, P. M., Gonzalez De Leon, M., & Melán, R. A. (2020). **A mitigation scenario for Latin American power-related carbon dioxide emissions**. Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy, 15(10-12), 492-512.

# YEZID ENRIQUE DONOSO MEISEL



[ydonoso@uniandes.edu.co](mailto:ydonoso@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1723



La idea de transformar vidas y sociedades enteras con la aplicación de Tecnologías de Información (TI) motiva el trabajo diario de Yezid Donoso. Este **Profesor Titular del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** alterna su labor con la investigación para el desarrollo de productos y servicios basados en infraestructura de TI y ciberseguridad. Al ser ésta su principal estandarte, encuentra indispensable crear soluciones considerando antes su vulnerabilidad frente a posibles fallas o ataques cibernéticos –un factor crítico e indispensable al momento de concebir, por ejemplo, ciudades y países inteligentes–. Tal fijación por la seguridad y la defensa lo ha llevado a trabajar de la mano con las Fuerzas Militares de Colombia y la Policía Nacional en proyectos cruciales para asegurar la ciberseguridad y ciberdefensa del país, instituciones que le han otorgado varias medallas y condecoraciones.

**2008** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

**1996**  
Ingeniero de Sistemas,  
Fundación Universidad  
del Norte.

**1998**  
Magíster en Ingeniería  
de Sistemas y  
Computación,  
Universidad de los  
Andes.

**2002**  
Diploma de Estudios  
Avanzados en  
Arquitectura y  
Tecnología de  
Computadores,  
Universitat de Girona.

**2005**  
Título de Doctor,  
Universitat de Girona.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

COMIT  
Comunicaciones y  
Tecnologías de la Información

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Nuevas tecnologías para redes de comunicación
- Internet de las Cosas (IoT)
- Internet Industrial de las Cosas (IIoT)
- Ciberseguridad

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Montoya G, Donoso Y. (2019).  
**A prediction algorithm based on Markov Chains for finding the minimum cost path in a mobile WSNs.** International Journal of Computers, Communications and Control (ISSN 1841-9836) 14 (1), pp. 39-55.

Donoso, Yezid. Network  
**Design for IP Convergence.** 1 ed. CRC Press Taylor & Francis Group, 2009. ISBN 9780367385972.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Asesoría en infraestructura de TI y ciberseguridad.** CIFI Informática Uniandes y Banco Agrario. Vigente.
- **Detection of watercourse contamination in developing countries using sensor networks.** Comisión Europea, proyecto Goldfish. 2011 – 2015.

Y. Donoso, R. Fabregat.  
**Optimization in Computer Networks using Metaheuristics.** CRC Press Taylor & Francis Group. 2007. ISBN: 9780849380846.

# JORGE ALEXANDER DUITAMA CASTELLANOS



[ja.duitama@uniandes.edu.co](mailto:ja.duitama@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 1686 

Además de contar con la distinción de que su software libre sea uno de los más empleados en reconocidas entidades nacionales dedicadas a la investigación en genética de plantas como el CIAT, Cenicafé, Cenipalma y Agrosavia, Jorge Duitama es uno de los pocos desarrolladores de soluciones bioinformáticas en el país que da a su software un tratamiento de producto, incorporándole interfaz gráfica, manejo de versiones, administración de configuración y conceptos de gerencia de proyectos, entre otros. Para este Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación un buen desarrollo de software es la clave principal para entender, procesar y presentar la información derivada de investigaciones de distinta naturaleza, particularmente, en el área que más lo seduce: la genética. Actualmente es **Director de los programas en Gestión de la innovación tecnológica.**



## EDUCACIÓN

**2003**  
Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**2004**  
Magister en Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**2010**  
Doctor of Philosophy in Computer Science and Engineering, University of Connecticut.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Bioinformática
- Desarrollo de software para aplicaciones en genética
- Algoritmos aplicados

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Tello, D., Gil, J., Loaiza, C.D., Riascos, J.J., Cardozo, N., and Duitama, J. (2019).

**NGSEP3: accurate variant calling across species and sequencing protocols.** *Bioinformatics* 35(22): 4716–4723. <http://doi.org/10.1093/bioinformatics/btz275>

Fuentes, R.R., Chebotarov, D., Duitama, J., Smith, S., De la Hoz, J.F., Mohiyuddin, M., Wing, R.A., McNally, K.L., Tatarinova, T., Grigoriev, A., Mauleon, R. and Alexandrov, N. (2019).

**Structural variants in 3000 rice genomes.** *Genome Research* 29: 870-880. <http://doi.org/10.1101/gr.241240.118>

## PROYECTOS DESTACADOS

- Solución de software libre para análisis de datos de secuenciación genómica de alto rendimiento (<http://ngsep.sf.net>).

Next Generation Sequencing Experience Platform (NGSEP)

Duitama, J., Quintero, J.C., Cruz, D.F., Quintero, C., Hubmann, G., Foulquie-Moreno, M.R., Verstrepen, K.J., Thevelein, J.M. and Tohme, J. (2014).

**An integrated framework for discovery and genotyping of genomic variants from high-throughput sequencing experiments.** *Nucleic Acids Research* 42(6): e44. <http://doi.org/10.1093/nar/gkt1381>

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TICS<sub>w</sub>  
Tecnologías de Información  
y Construcción de Software

# JAIRO ARTURO ESCOBAR GUTIÉRREZ



[jaiescob@uniandes.edu.co](mailto:jaiescob@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2904

Con una trayectoria de 20 años, el **profesor titular del Departamento de Ingeniería Mecánica** ha concentrado su interés académico, investigativo y de docencia en la ciencia e ingeniería de materiales. Ha publicado cerca de 30 artículos en revistas indexadas y en cerca de 80 congresos especializados. Ha sido coinventor de cuatro patentes.

En este momento desarrolla trabajos de investigación en reconstrucción de tecnologías metalúrgicas y ceramistas antiguas, introducción de grafeno en celdas de combustible tipo SOFC para mejoramiento de propiedades eléctricas y la introducción de Inteligencia Artificial para reconocimiento de superficies de fallas en estructuras metálicas.

Además de su labor como docente, Escobar es, actualmente, el director del Ecosistema de Innovación, Transferencia y Emprendimiento de Uniandes, donde ha liderado el diseño e implementación de la iniciativa y su articulación con actores claves dentro y fuera de la universidad facilitando la generación de emprendimientos (start ups/spinoffs) basados en ciencia y tecnología, incrementado la propiedad intelectual y cultura emprendedora de la institución.

Entre sus principales reconocimientos se encuentran: Visitor Scholar at the University of Cambridge UK. McDonald Institute for Archaeological Research, Future Leaders Program by ACERS (American Ceramics Society), Outstanding Faculty Member of the Engineering School at Universidad de los Andes o Elected as Vicepresident REDIMEC (Red de programas de Ingeniería Mecánica) by fellow members.



## EDUCACIÓN

1996

Ingeniero Mecánico,  
Universidad de los  
Andes.

1997

Magíster en Ingeniería  
Mecánica, Universidad  
de los Andes.

2002

Ph.D. en Ciencia  
e Ingeniería de  
Materiales (título  
obtenido con honores),  
Universidad Federal de  
Santa Catarina, Brasil.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Materiales y Manufactura  
CIPP-CIPEM



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- **Materiales cerámicos:** fabricación, caracterización y nanotecnología.
- **Arqueometalurgia** - materiales en la historia.
- **Análisis de Falla:** ciencia e ingeniería de materiales en el diseño.



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Escobar J, Bustamante N, Martinon-Torres M. (2021) **Reverse engineering of ceramic anthropomorphic figurines from the Tumaco archaeological tradition in southwest Colombia.** PLoS ONE (ISSN 1932-6203), pp. 1-26. Q1. 2021 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250230>

Diana M. Amaya, Daniel Estrada, Dachamir Hotza, João B. Rodrigues Neto, Jairo A. Escobar (2017). **Porous Cu/YSZ anodes processed by aqueous tape casting for IT-SOFC.** *Journal of the European Ceramic Society.* Indexado ISI, Q1-2015 y SCOPUS Q1. Volume 37, Issue 16, December 2017, Pages 5233-5237. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2017.05.002>.

Andrés M. Morales, Ivan F. Pachón, Jaime Loboguerrero U., Jorge A. Medina., Jairo A. Escobar G. (2017) **Development of a test rig to evaluate slurry erosion on Pelton turbine nozzles. A case study of Chivor Hydropower plant.** *Wear*, 372-373,p.208-215 (2017)Indexado ISI, Q1. <http://dx.doi.org/10.1016/j.wear.2016.11.003>

Escobar J.A, Romero A.F, Lobo-Guerrero J. (2016) **Failure Analysis of Submersible Pump System Collapse Caused by Assembly Bolt Crack Propagation by Stress Corrosion Cracking.** *Engineering Failure Analysis* (2016), Indexado ISI, Q2-2014, DOI 10.1016/j.engfailana.2015.11.044. <http://dx.doi.org/10.1016/j.engfailana.2015.11.044>

Tomás Baquero, Jairo Escobar, Jorge Frade, Dachamir Hotza. (2013) **Aqueous tape casting of micro and nano YSZ for SOFC electrolytes.** *Ceramics International*, Indexado ISI. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ceramint.2013.03.097>.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Desarrollo de Modelo de Desgaste Hidro-Abrasivo para Selección de Materiales y Procesos que Disminuyan el Desgaste en Piezas de Turbinas Pelton en Hidroeléctricas Colombianas.** Financiado por Colciencias (Convocatoria de beneficios tributarios) y Chivor EAS S.A..
- **Energy conversion from renewable sources in solid oxide cells. Financiado por Unión Europea.** Programa Eulanest (European-Latin America Network for Science and Technology).
- **Formación y capacitación acelerada Ingenieros Diaco-Gerdau-Latinoamérica.** Financiado por Gerdau-Latam.



## PATENTES

- Sistema de seguridad que indica y/o previene aperturas no autorizadas (2018).
- Sistema de seguridad que indica y/o previene aperturas no autorizadas y métodos de ensamble e instalación del mismo (2018).
- Composición absorbente de oxígeno que comprende una matriz de sílice que encapsula aceite de linaza, metil oleato, metil linoleato, metil linolenato, lecitina de soya, y método para producirla (2020).
- Oxygen-absorbent composition comprising a silica matrix that encapsulates fatty acids, unsaturated esters or compounds containing same, and method for producing said composition (2021).

# NICOLÁS ESTRADA MEJÍA



[n.estrada22@uniandes.edu.co](mailto:n.estrada22@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 1736 

Mediante la experimentación y el uso de simulaciones numéricas con métodos de elementos discretos, Nicolás Estrada es uno de los investigadores en Colombia que ha dedicado su labor académica a estudiar la física y la mecánica de la materia granular. Este Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental ha desarrollado un interés genuino por observar materiales granulares a la escala micro, convencido de que al entenderlos no solo es posible darle un uso óptimo a recursos cada vez más escasos, sino también lograr un mejor diseño de estructuras de diversa naturaleza. Actualmente es **Director del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental**.

**2009** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

- 2003  
Ingeniero Civil,  
Universidad de los Andes.
- 2004  
Magíster en Ingeniería Civil,  
Universidad de los Andes.
- 2008  
Docteur Geosciences,  
Université Montpellier.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Física y mecánica de materiales granulares

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

L.F. Prada-Sarmiento, M.A. Cabrera, R. Camacho, N. Estrada & A. Ramos-Cañón. (2019).  
**The Mocoa Event on March 31: analysis of a series of mass movements in a tropical environment of the Andean-Amazonian Piedmont. Landslides** Vol. 16(12), 2459-2468.

M.A. Cabrera & N. Estrada (2019).  
**Granular column collapse: Analysis of grain-size effects.**  
Physical Review E Vol. 99(1), pp. 012905-1-012905-7.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Consultoría en simulación de deslizamientos submarinos en el Caribe Colombiano.**  
Ecopetrol. 2019 - 2020.
- **Análisis mecánico de los problemas geotécnicos ocurridos en el km 58 de la vía Bogotá – Villavicencio.**  
Sociedad Colombiana de Ingenieros. 2019 - 2020.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

**GeoSI**  
Grupo de Investigación  
en Geomateriales  
y Sistemas de  
Infraestructura

N. Estrada & J.M. Herrera (2019).  
**Guaicaramo, bienestar y desarrollo sostenible en los Llanos de Colombia.** Revista de Ingeniería Universidad de los Andes Vol. 47, pp. 42-48.

# PABLO ALEJANDRO FIGUEROA FORERO



**pfiguero@uniandes.edu.co** 

**Tel. 3394949 Ext. 2864** 

Más de veinte años de trabajo activo con comunidades internacionales dedicadas a la investigación en realidad virtual le han dado a Pablo Figueroa la experticia necesaria para ocupar una posición destacada a nivel nacional en investigación y desarrollo de videojuegos y soluciones de realidad virtual y aumentada. Con una fascinación extrema por la tecnología que rodea dichas áreas, uno de sus principales intereses como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** es que Colombia avance en la senda del desarrollo de videojuegos, pues lo considera un nicho mucho más competitivo que el cine y la música. Por esto, ha asumido un firme compromiso con facilitar procesos de transferencia tecnológica en empresas que vienen asimilando y comercializando sus desarrollos.

**2004** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

**1992**  
Ingeniero de Sistemas,  
Universidad Nacional de  
Colombia.

**1994**  
Magíster en Ingeniería  
de Sistemas y  
Computación,  
Universidad de los  
Andes.

**2004**  
Doctor of Philosophy  
in Computing Science,  
University of Alberta.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Realidad virtual y aumentada
- Desarrollo de videojuegos

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

C. Torres and P. Figueroa. (2018).  
**Learning How to Play a Guitar with the HoloLens: A Case Study**,  
2018 XLIV Latin American Computer Conference (CLEI), Sao Paulo,  
Brazil. pp. 606-611.

A. M. Restrepo and P. Figueroa. (2014).  
**Designing a blended learning curriculum in the development of video  
games**. 2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings,  
Madrid. pp. 1-3.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **D.A.V.I.D. Acciones de apoyo a los sectores industriales de la Animación y Videojuegos en Colombia.**  
Colciencias. 2012 - 2015.
- **JumpCamp. Educación masiva introductoria en el tema de desarrollo de videojuegos.**  
Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y Vive Labs de Colombia. 2015.

P. Figueroa, W. F. Bischof, P. Boulanger, J. Hoover, R. Taylor. (2008)  
**InTml: A Dataflow Oriented Development System for Virtual Reality  
Applications**. En: Presence: Teleoperators and Virtual Environments.  
ISSN: 1054-7460 ed: MIT Press Journals v.17 fasc.5 p.492 – 511.  
DOI: 10.1162/pres.17.5.492

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

IMAGINE  
Computación visual, I+D+I

# FELIPE FORERO RODRÍGUEZ



**f.rodriquez22 @uniandes.edu.co**



**Tel. 3394949 Ext. 2895**



Tras su Ph.D. en Ciencias de la Computación de la Universidade Estadual De Campinas de Brasil, Felipe Forero Rodríguez fue reconocido como la mejor tesis de doctorado de Latinoamérica. Durante toda su vida docente se ha dedicado a investigar los temas que más le apasionan: los sistemas de comunicaciones y las redes de comunicación, para caracterizar, a través de modelos matemáticos, el comportamiento de los flujos de información y de esta manera optimizar su acceso. Este **Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica** concentra su trabajo en las cuatro metas propuestas para el futuro de las telecomunicaciones y las redes de comunicación: gestionar una mayor cantidad de usuarios por kilómetro cuadrado, alcanzar mayores tasas de transmisión, mejorar la confiabilidad y reducir la latencia, variantes en las que continuará trabajando desde sus aulas de clase y en sus proyectos de investigación.



## EDUCACIÓN

**2002**  
Ingeniero Electrónico  
Universidad Distrital  
Francisco José de  
Caldas.

**2012**  
Magíster en Ciencias  
de la Información y  
las Comunicaciones,  
Universidad Distrital  
Francisco José de  
Caldas.

**2019**  
Ph.D. en Ingeniería,  
Universidad de los  
Andes.

**2020**  
Ph.D. en Ciencias  
de la Computación,  
Universidade Estadual  
De Campinas de Brasil.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Redes de comunicaciones (inalámbricas y cableado).
- Sistemas de comunicación inalámbricos.

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Felipe Forero, Nestor M. Peña, Nestor LS de Fonseca (2022)  
**Distribución de latencia multisalto para protocolos de transmisión probabilísticos en redes de sensores inalámbricas basadas en cuadrículas.** Ad Hoc Networks (Elsevier), (Volumen:126, Marzo 2022).  
Página(s): 102754. ISSN: 1570-8705, DOI: 10.1016/j.adhoc.2021.102754.  
Editor: Elsevier - Science Direct.

Felipe Forero, Nestor M. Peña, Nestor LS de Fonseca (2019)  
**Reducción de latencia en protocolos de transmisión probabilística para redes ad hoc.** IEEE Wireless Communications Letters ( Volumen: 8, Número: 4, agosto de 2019).  
Página(s): 1268 - 1271. Número de acceso de INSPEC: 18937708. DOI: 10.1109/LWC.2019.2915077. Editor: IEEE.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Campañas de medición de transmisiones inalámbricas para establecer modelos de radio cognitiva en Bogotá.
- Modelos de confiabilidad para el internet de las cosas.
- Prototipos de infraestructura de comunicaciones para subestaciones digitales.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

**GEST**  
Grupo de Investigación de  
Electrónica y Sistemas de  
Telecomunicaciones.

Felipe Forero, Nestor M. Peña, Nestor LS de Fonseca (2019)  
**Aspectos geométricos de la radiodifusión probabilística en redes ad hoc.** Ad Hoc Networks (Elsevier), (Volumen:87, Mayo 2019).  
Página(s): 146-156. ISSN: 1570-8705, DOI: 10.1016/j.adhoc.2018.11.014. Editor: Elsevier - Science Direct.

# KELLY JOHANY GARCÉS PERNETT



[kj.garces971@uniandes.edu.co](mailto:kj.garces971@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1780



Evolucionar software para satisfacer nuevos requerimientos tecnológicos, y explorar las posibilidades que ofrece el Internet de las Cosas son los desafíos que Kelly Garcés enfrenta a diario en su labor como **Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación**. Convencida de la importancia del trabajo interdisciplinario y de la evolución tecnológica, se ha dedicado a identificar las mejores prácticas de la ingeniería de software para aplicarlas en contextos de modernización y adaptación en Colombia. Bajo este precepto, ha encauzado su labor investigativa y docente en facilitar y hacer lo más transparente posible la evolución de los sistemas de información.

**2013** Vinculación como profesora a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

2004  
Ingeniera Informática,  
Universidad Pontificia  
Bolivariana.

2007  
Magíster en Ingeniería.  
Área: Sistemas  
y Computación,  
Universidad de los  
Andes.

2011  
Docteur en  
Informatique, Université  
de Nantes.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TICS<sub>w</sub>  
Tecnologías de Información  
y Construcción de Software

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Modernización de software
- Adaptación de arquitectura para Internet de las Cosas (IoT)

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Alfonso, I., Gómez, C., Garcés, K., & Chavarriaga, J. (2018). **Lifetime optimization of wireless sensor networks for gas monitoring in underground coal mining.** Paper presented at the 2018 7th International Conference on Computers Communications and Control, ICCCC 2018 - Proceedings, 224-230.

Ariza J, Mendoza C, Garces K, Cardozo N. (2018). **A Research Agenda for IOT Adaptive Architectures.** Proceedings (ISSN 2504-3900). 2 (-), pp. 1229-1229.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Despliegues inteligentes de software para Sistemas de Internet de las Cosas. Caso de aplicación en la minería colombiana.**

Universidad Abierta de Cataluña y Departamento de Ingeniería Ambiental de la Universidad de los Andes. Vigente.

- **Arquitectura adaptable de Internet de las Cosas para Sistemas de Drenaje Urbano.**

Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental y Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Universidad de los Andes. 2018 - 2019.

Garcés, K., Casallas, R., Álvarez, C., Sandoval, E., Salamanca, A., Viera, F., Melo, F., Soto, J. M. (2018).

**White-box modernization of legacy applications: The oracle forms case study.** Computer Standards and Interfaces, 57, 110-122.



# NELLY GARCÍA LÓPEZ



[ne-garci@uniandes.edu.co](mailto:ne-garci@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1899



Su experiencia en la industria de la construcción le ha permitido a Nelly García López, **Profesora Asistente del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental**, llevar proyectos de la vida real a su aula de clase. De esta manera, sus estudiantes logran aplicar todo lo aprendido de manera integral, abordando todas las áreas de la Ingeniería Civil.

García es una abanderada de la construcción inteligente, razón por la que dentro de su labor docente se ha dedicado a investigar cómo implementar tecnologías de la Industria 4.0 en este sector. Su enfoque es el diseño y la gestión basada en las tecnologías: *BIM*, *Digital Twins*, *Machine learning* y *Data Analysis*, en la lean construction y la construcción industrializada.

“Hoy no podemos seguir construyendo ni diseñando como lo hacíamos antes. El mundo no lo permite: no tenemos los recursos ni las posibilidades de antes. Tenemos la responsabilidad de reinventarnos, de pensar de forma diferente y de hacerlo diferente”, señaló.



## EDUCACIÓN

**2010**  
Ingeniera Civil e Industrial, Universidad de los Andes.

**2011**  
Magíster en Gerencia de Construcción, Universidad de los Andes.

**2013**  
Magíster en Diseño y Construcción Sostenible, Universidad de Stanford en Estados Unidos.

**2017**  
Ph.D. en Ingeniería y Gerencia de la Construcción, Universidad de Stanford en Estados Unidos.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Tecnología Building Information Modeling, BIM.
- Lean construction.
- Construcción industrializada.

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Garcia-Lopez, N. P., and Fischer, M. (2016). **“A construction workflow model for analyzing the impact of in-project variability.”** Proc. Construction Research Congress, ASCE, Reston, VA, 1998–2007.

Fischer, M., Garcia-Lopez, N. P., and Morkos, R. (2018). **“Making each workhour count: Improving the prediction of construction durations and resource allocations.”** Advanced Computing Strategies for Engineering. EG-ICE 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 10863., I. Smith and B. Domer, eds., Springer, Cham, 273–295.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Consultoría en empresas para ver la aplicación de Virtual Design & Construction, BIM y Lean.
- Desarrollo de sistemas de simulación de flujos en obra.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

**INGECO**  
Grupo de Investigación en Ingeniería y Gerencia de la Construcción.

**ve-gauthier@uniandes.edu.co** 

**Tel. 3394949 Ext. 1770** 

# VALÉRIE GAUTHIER-UMAÑA



Su pasión por las matemáticas y el descubrimiento de la criptografía han forjado su quehacer docente e investigativo. Como **Profesora Asistente del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** trabaja para que sus estudiantes entiendan, se apropien y aprovechen el universo de oportunidades que tiene el estudio de esta técnica, que se ha convertido en la base de la 4 Revolución Industrial y de la seguridad informática. Gauthier es miembro del Consejo Asesor Técnico del Sistema Estadístico Nacional -CASEN- del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, y es miembro de la Comisión de Matemáticas Aplicadas e Industriales de la Sociedad Colombiana de Matemáticos. Fue investigadora postdoctoral del laboratorio GREYC de la Universidad de Caen Normandía, Francia, del Departamento de Matemáticas de la Universidad de los Andes y directora del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Ciencias de la Computación MACC de la Universidad del Rosario. Actualmente, la profesora trabaja, junto a profesores del Departamento de Matemáticas, en un proyecto para proponer un criptosistemas que resista ataques hechos en computadores cuánticos. Tiene un proyecto en alianza con el *Technology Innovation Institute TII* de Emiratos Árabes para investigar en criptografía post-cuántica basada en teoría de códigos. Adicionalmente trabaja con un profesor del Departamento de Ingeniería Industrial investigando sobre Privacidad Diferencial.

## EDUCACIÓN

2006  
Matemática, Universidad de los Andes.

2007  
Máster 1 Algant, Álgebra, Geometría y Teoría de Números. Universidad de Burdeos.

2008  
Máster 2 Algant, Álgebra, Geometría y Teoría de Números. Università degli Studi di Padova.

2011  
Ph.D. en Criptografía Post-cuántica. DTU-Technical University of Denmark.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Criptografía Post-cuántica.
- Teoría de Códigos.
- Privacidad Diferencial.

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

JC Faugere, V Gauthier Umaña, AOtmani, L Perret, JP Tillich. (2013). **“A distinguisher for high-rate McEliece cryptosystems”**. Revista: IEEE Transactions on Information Theory. Volumen 59. Número 10. Páginas 6830-6844. Editor IEEE.

A Couvreur, P Gaborit, V Gauthier-Umaña, A Otmani, JP Tillich. (2014). **“Distinguisher-based attacks on public-key cryptosystems using Reed–Solomon codes”**. Revista Designs, Codes and Cryptography. Volumen 73. Número 2. Páginas 641-666. Editor Springer US.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Bogotá Inteligente 2020.
- Nuevas herramientas criptográficas para la e-comunidad (new crypto tools) - Cyted (<https://www.cyted.org/522RT0131.-%20Objetivos>) 2022-20223
- Becas para mujeres DISC-Movistar.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TICS<sub>w</sub>  
Tecnologías de Información  
y Construcción de Software

# LUIS FELIPE GIRALDO TRUJILLO



If.giraldo404@uniandes.edu.co



Tel. 3394949 Ext. 2836



Ganador en 2018 y 2019 del premio de investigación de Google para América Latina, y de la más reciente convocatoria de Colciencias enfocada en los retos de Colombia para la consolidación de la paz, Luis Felipe Giraldo es un académico comprometido con la investigación para el cambio social; no en vano sus proyectos recientes como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica** se orientan hacia la concepción de herramientas tecnológicas con impacto social para comunidades en los departamentos del Tolima y Huila. Con una marcada inclinación por el mundo teórico, pero también con la convicción de lograr un impacto social, para este profesor la interacción con profesionales de otras áreas del conocimiento es fundamental.



## EDUCACIÓN

**2006**  
Ingeniero Electrónico,  
Universidad Nacional de  
Colombia.

**2008**  
Magíster en Ingeniería.  
Universidad de los  
Andes.

**2015**  
MSc in Electrical  
Engineering, The Ohio  
State University.

**2016**  
Ph.D. in Electrical and  
Computer Engineering,  
The Ohio State  
University.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Inteligencia artificial
- Sistemas de control

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Zambrano, A. F., & Giraldo, L. F. (2020).  
**Solar irradiance forecasting models without on-site training  
measurements.** Renewable Energy.

Florez, A. J., & Giraldo, L. F. (2018).  
**Structural sparsity in networked control systems.** IEEE Transactions  
on Systems, Man, and Cybernetics: Systems. 1 – 10.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Monitoreo y caracterización de sistemas piscícolas para producción eficiente y sostenible de pequeños productores.**  
Colciencias. Convocatoria 'Retos para la paz'. 2018.
- **Computational models of cooperation in underprivileged communities.**  
Google Research Award for Latin America. 2018 y 2019.

González Villasanti, H., Giraldo, L. F., & Passino, K. M. (2018).  
**Feedback control engineering for cooperative community  
development: Tools for financial management advice for low-income  
individuals.** IEEE Control Systems, 38(3), 87-101

# CAMILO HERNANDO GÓMEZ CASTRO



[ch.gomez171@uniandes.edu.co](mailto:ch.gomez171@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3022



En su ejercicio académico, Camilo Gómez se concentra en problemas de toma de decisiones bajo incertidumbre explorando, particularmente, la relación entre el entorno construido (como sistemas de transporte, energía o información) y las actividades socioeconómicas que dependen de él (industria o gobierno). Por esto, desde el **Departamento de Ingeniería Industrial** –en el que es **Profesor Asistente**– se ha preocupado por aprovechar la utilidad de las herramientas matemáticas y computacionales para abordar aspectos técnicos de los problemas de ingeniería, complementando su uso con una visión sistémica que permita reconocer y balancear el impacto de las soluciones en sus contextos organizacionales y sociales. Sus campos de acción van desde el análisis de riesgo en sistemas complejos, hasta el apoyo a la toma de decisiones en organizaciones y ciudades.

## EDUCACIÓN

2008

Ingeniero Electrónico,  
Universidad de los Andes.

2009

Magíster en Ingeniería.  
Área: Industrial,  
Universidad de los Andes.

2014

Doctor en Ingeniería,  
Universidad de los Andes.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Resiliencia en aspectos técnicos y administrativos en sistemas de infraestructura física
- Desarrollo y aplicación de modelos de investigación de operaciones
- Optimización estocástica y bi-nivel en situaciones de incertidumbre y conflictos de interés

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Gómez, C., Lozano, J.M., Castiblanco, D., & Daza C. (2020). **An Exact Optimization Approach to the Principal-Agent Problem in Infrastructure Operation Projects via PPPs.** International Journal of Construction Management.

Gómez, C., González, A. D., Baroud, H., & Bedoya-Motta, C. D. (2019). **Integrating Operational and Organizational Aspects in Interdependent Infrastructure Network Recovery.** Risk Analysis 39:(9) 1913-1929. Special Issue: Resilient Cyber-Physical-Social Systems.

## PROYECTOS DESTACADOS

- *Socio-physical networks: pushing the built environment towards meeting societal goals.*
- *Addressing Verification and Validation Challenges in Future Cyber-Physical Systems.*

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

**COPA**  
Centro para la  
Optimización y  
Probabilidad Aplicada

Gómez, C., & Baker, J. W. (2019). **An optimization-based decision support framework for coupled pre-and post-earthquake infrastructure risk management.** Structural Safety, 77, 1-9.

# JORGE MARIO GÓMEZ RAMÍREZ



[jorgomez@uniandes.edu.co](mailto:jorgomez@uniandes.edu.co)



Tel. 3394949 Ext. 3744



Treinta años de experiencia en procesos químicos le han permitido a Jorge Mario Gómez consolidarse como un distinguido investigador a nivel nacional en temas relacionados con la industria de procesos químicos y de la transformación de materia prima. El contacto con la industria colombiana y la posibilidad de aportar a su mejoramiento son elementos que motivan su trabajo como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Química y de Alimentos**; desde donde dedica gran parte de sus esfuerzos al diseño de modelos matemáticos y dinámicos enfocados en la optimización de procesos y el apoyo para la toma de decisiones, particularmente en industrias como la de alimentos e hidrocarburos.

**1999** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1989  
Ingeniero Químico,  
Universidad Nacional de Colombia.

1996  
Magíster en Ingeniería Química,  
Universidad Nacional de Colombia.

1997  
Magíster en Administración,  
Universidad de los Andes.

2005  
Docteur en Génie des Procédés,  
Université de Pau et des Pays de l'Adour – France.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GDPP  
Grupo de Diseño de Productos y Procesos

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Control óptimo de procesos
- Mejoramiento y optimización de procesos químicos industriales
- Mejoramiento de la eficiencia energética en operaciones industriales

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Liñán D, Bernal D, Ricardez-Sandoval L, & Gómez J. (2020).

**Optimal design of superstructures for placing units and streams with multiple and ordered available locations. Part I: A new mathematical framework.** Computers & Chemical Engineering. Volume 137, 9.

Torres j, Tinjacá C, Álvarez O, & Gómez J. (2020).

**Optimization Proposal for Emulsion formulation considering a Multiscale Approach.** Chemical Engineering Science. Volume 212, 2.

Sabbagh, A, & Gómez, J. (2018).

**Optimal control of single stage LiBr/water absorption chiller.** International Journal of Refrigeration. Volume 92, pages 1-9.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Desarrollo de un modelo integrado para galletas tipo cracker.**  
Empresa NOEL S.A.S.
- **Desarrollo de proceso de reprocesamiento de subproductos.**  
Empresa NOEL S.A.S.

## PATENTES

Vargas W, Gómez J, Leal J.

**Patente (pendiente): Modificación del Punto Azeotrópico en Mezclas Binarias de Punto Mínimo Aplicando Nanopartículas.**  
Superintendencia de Industria y Comercio. Colombia. (PR-021 CO 15- 312507).

González A, Gómez J, Álvarez O, Álvarez A, López I.

**Patente: Método Sistemático para Encontrar la Mezcla de Biosurfactantes Adecuada para Estabilizar o Desestabilizar Sistemas Aceite Agua.**  
Superintendencia de Industria y Comercio. Colombia. (RA-COLO-04514-801-003-1).

González A, Gómez J, Álvarez O, Núñez V, Aguilera S.

**Patente: Péptidos para Estabilizar o Desestabilizar Sistemas Aceite – Agua y Método de Obtención de los mismos.**  
Superintendencia de Industria y Comercio. Colombia. (RA-COLO-04514-801-004-9).

# ANDRÉS GONZÁLEZ BARRIOS



[andgonza@uniandes.edu.co](mailto:andgonza@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3094



Comprometido con el desarrollo de tecnologías que aseguren la sostenibilidad de la cadena de transformación y garanticen la explotación de la diversidad colombiana con un mínimo impacto ambiental, Andrés González se especializa en la modelación de sistemas biológicos basada en biología de sistemas para obtener información y desarrollar herramientas que permitan su optimización en función del desarrollo de productos de valor agregado. Desde la Ingeniería Química, ha hecho aportes significativos al mejoramiento de procesos de transformación biológica para obtener productos de valor agregado en las industrias de alimentos, farmacéutica y de energía. Algo que atribuye al hecho de que la Universidad, en donde se desempeña como **Director del Departamento de Ingeniería Química y de Alimentos**, cuente con uno de los mejores laboratorios de biología molecular asociado a dicho programa.

**2007** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

- 2000**  
Ingeniero Químico, Universidad Pontificia Bolivariana.
- 2002**  
Magíster en Ingeniería Civil, Universidad de los Andes.
- 2006**  
Master of Science in Chemical Engineering, University of Connecticut.
- 2007**  
Doctor of Philosophy in Chemical Engineering, University of Connecticut.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

**GDPP**  
Grupo de Diseño de Productos y Procesos

**GIB**  
Grupo de Investigación en Ingeniería Biomédica



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Ingeniería biológica
- Biotecnología
- Metabolómica
- Biología de sistemas



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

- López N, Suarez S, González A, Osma J, Muñoz C, Cruz J. (2020).  
**Magnetite-OmpA nanobioconjugates as cell-penetrating vehicles with endosomal escape abilities.** ACS Biomaterials Science & Engineering (ISSN 2373-9878) 6 (1), pp. 415-424.
- Sastoque A, Triana S, Ehemann K, Suarez L, Restrepo S, Fernandez M, Gonzalez A, Celis A. (2020).  
**New Therapeutic Candidates for the Treatment of Malassezia pachydermatis -Associated Infections.** Scientific Reports (ISSN 2045-2322) 10 (4860), pp. 4860-1-4860-10.
- Ortiz M, Fernández M, Cruz J, Hernández Y, González A, Patiño E. (2020).  
**Rational Design of Photo-Electrochemical Hybrid Devices Based on Graphene and Chlamydomonas reinhardtii Light-Harvesting Proteins.** Scientific Reports (ISSN 2045-2322) 10 (n/a), pp. 1-11.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Estrategia para la extracción y purificación de enzimas procedentes del proceso de fermentación de cacao para la elaboración de productos nutracéuticos.**  
CasaLuker. 2020.
- **Metabolómica y metagenómica del proceso de fermentación de cacao para mejoramiento de sus propiedades sensoriales a partir de modelamiento basado en restricciones.**  
CasaLuker. 2020.



## PATENTES

- González A, Gómez J, Álvarez O, Álvarez A.  
**Patente de invención: método sistemático para la selección de análogos a proteínas de membrana externa (omps) con actividad biosurfactante.**  
Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia. Universidad de los Andes.  
(Código 15-017263-00000-0000). 2015.
- González A, Gómez J, Álvarez O, Núñez V, Aguilera S.  
**Patente: Péptidos para estabilizar o desestabilizar sistemas aceite-agua y método de obtención de los mismos.**  
Universidad de los Andes.  
(Código 15-044552-00000-0000). 2015.



# ANDRÉS LEONARDO GONZÁLEZ MANCERA



[angonzal@uniandes.edu.co](mailto:angonzal@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2915



Con una postura muy rigurosa frente al modelamiento, Andrés González enfoca su quehacer hacia el desarrollo de herramientas computacionales que permitan acelerar los procesos iterativos en el diseño de ingeniería. Desde el **Departamento de Ingeniería Mecánica**, en donde se desempeña como **Profesor Asociado**, ha aplicado sus técnicas en dos áreas específicas: los sistemas energéticos y los vehículos ligeros como karts y bicicletas. Sus investigaciones le han permitido, en el primer caso influenciar el desarrollo de protocolos de regulación energética a nivel nacional y, en el segundo, consolidar herramientas de diseño que mejoren el funcionamiento de dichos vehículos.



## EDUCACIÓN

- 2001**  
Ingeniero Mecánico, Universidad de los Andes.
- 2002**  
Magíster en Ingeniería Mecánica, Universidad de los Andes.
- 2007**  
Doctor of Philosophy, University of Maryland, Baltimore County.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Grupo de Mecánica Computacional

CE  
Conversión de Energía

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Mecánica computacional

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

León-Quiroga, J.; Newell, B.; Krishnamurthy, M.; González-Mancera, A.; García-Bravo, J. (2020).

**Energy Efficiency Comparison of Hydraulic Accumulators and Ultracapacitors.** Energies, 13, 1632.

Gómez, I.; González-Mancera, A.; Newell, B.; García-Bravo, J. (2019).

**Analysis of the Design of a Poppet Valve by Transitory Simulation.** Energies, 12, 889.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Formulación de protocolos para la verificación de calidad, confiabilidad de la medición y reporte al CND de las variables meteorológicas para plantas eólicas y solares fotovoltaicas.** Consejo Nacional de Operación. 2019.
- **Protocolos de verificación, medición y estimación de las series históricas de irradiación horizontal y temperatura ambiente.** Consejo Nacional de Operación. 2017.

Mikler Anaya, Jonathan, Calderón, Santiago Camacho, Bradley, Andrew, and González-Mancera, Andrés. (2019).

**Multibody Simulation of an Electric Go-Kart: Influence of Power-Train's Weight Distribution on Dynamic Performance.**

Proceedings of the ASME 2019 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference. Volume 3: 21st International Conference on Advanced Vehicle Technologies; 16th International Conference on Design Education. Anaheim, California, USA. August 18–21, 2019. V003T01A029. ASME.

# ÓSCAR FERNANDO GONZÁLEZ ROJAS



[o-gonza1@uniandes.edu.co](mailto:o-gonza1@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1818



Procurando un balance integral entre investigación, docencia y consultoría, Óscar González concentra su labor académica en el diseño de soluciones de software que faciliten la dirección y gobierno de áreas y activos digitales en empresas colombianas. Este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** es consciente de la gran amplitud de su campo de acción y, por esto, su prioridad es lograr desarrollos verdaderamente aplicables que permitan transformar productos y procesos empresariales. Su relacionamiento directo con la industria es el sustrato de su labor investigativa y docente, en las que aborda conceptos como automatización, simulación y analítica de procesos de negocio, cuantificación de riesgos y continuidad de negocio, y análisis financiero de activos de TI.

## EDUCACIÓN

**2004**  
Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

**2006**  
Magíster en Ingeniería. Área: Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**2010**  
Ph.D in Sciences (with Greatest Distinction), Vrije Universiteit Brussel, Bélgica.

**2011**  
Ph.D en Ingeniería, Universidad de los Andes, Colombia.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Simulación de procesos de negocio usando aprendizaje profundo
- Métodos y herramientas de software para el gobierno de tecnologías de información
- Cuantificación automática de riesgos y valor de activos de negocio y tecnologías de información
- Configuración óptima de líneas de producto con alta variabilidad y restricciones de usuario

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Ochoa, L., González-Rojas, O., Cardozo, N., González, A., Chavarriaga, J., Casallas, R., & Díaz, J. F. (2019). **Constraint programming heuristics for configuring optimal products in multi product lines.** Information Sciences, 474, 33-47.

Camargo, M., Dumas, M., González-Rojas, O., (2019). **Learning Accurate LSTM Models of Business Processes.** Lecture Notes in Computer Science, 11675, 286-302.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Analítica de procesos aplicada al descubrimiento y monitoreo del proceso de Urgencias en el Hospital Militar Central.**  
Hospital Militar Central. 2019 – 2020.
- **Organizador de la II Escuela Latinoamericana en Business Process Management – BPM.**  
2017.

Ochoa, L., González-Rojas, O., Juliana, A. P., Castro, H., & Saake, G. (2018).

**A systematic literature review on the semi-automatic configuration of extended product lines.** Journal of Systems and Software, 144, 511-532.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN



# JOSÉ ALBERTO GUEVARA MALDONADO



[ja.guevara915@uniandes.edu.co](mailto:ja.guevara915@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3717



Para José Alberto Guevara es imprescindible que los ingenieros civiles se den a la tarea de participar activamente en todo el desarrollo y estructuración de proyectos de infraestructura; y por eso, como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental**, exhorta a los estudiantes a convertirse en los actores principales de los proyectos que desarrollen. Para cumplir este propósito, aborda su trabajo investigativo desde un enfoque sistémico que le permite ver y concebir los proyectos en todas sus instancias. En su concepto, de esta manera es posible no solo entender por qué grandes proyectos de infraestructura son a veces fallidos o controversiales, sino también, por ejemplo, mitigar su impacto en el medio ambiente.



## EDUCACIÓN

- 2007**  
Ingeniero Civil,  
Universidad de los Andes.
- 2008**  
Magíster en Ingeniería.  
Área: Civil, Universidad de los Andes.
- 2009**  
Master of Science with distinction in Construction Management, Loughborough University.
- 2017**  
Doctor of Philosophy (Civil Engineering), Virginia Polytechnic Institute and State University.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Desarrollo y estructuración de proyectos de infraestructura
- Sostenibilidad en la industria de la construcción

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Ruiz, A., & Guevara, J. (2020). **Sustainable decision-making in road development: Analysis of road preservation policies.** Sustainability, 12(3), 872.

Ruiz, A., & Guevara, J. (2020). **Environmental and economic impacts of road infrastructure development: Dynamic considerations and policies.** Journal of Management in Engineering, 36(3), 04020006.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Simulador de gestión de proyectos de infraestructura para asociaciones público-privadas.** Universidad de los Andes.
- **Systemic perspectives on low-carbon cities in Colombia, an integrated urban modelling approach for policy and regulatory analysis.** Embajada del Reino Unido en Colombia.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

**IN2GECO**  
Grupo de Investigación en Ingeniería y Gerencia de Proyectos de Construcción

Guevara, J., Garvin, M. J., & Ghaffarzadegan, N. (2020). **The Forest and the Trees: A Systems Map of Governance Interdependencies in the Shaping Phase of Road Public–Private Partnerships.** Journal of Management in Engineering, 36(1), 04019031.

# LUIS ÁNGEL GUZMÁN GARCÍA



[la.guzman@uniandes.edu.co](mailto:la.guzman@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1847



Considerar a la accesibilidad como un eje estructurante en la discusión de la política de transporte (movilidad accesible) que permite evaluar el desempeño del sistema de forma integral, le ha permitido a Luis Ángel Guzmán entender los sistemas de transporte desde una perspectiva social y territorial. Por esto, en su trabajo como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental**, se ha preocupado por abordar el transporte como un eje transversal y multidisciplinario que incide en el desarrollo territorial, el cambio climático y el bienestar de las personas. Para esto, considera indispensable un trabajo interdisciplinar que facilite la creación de herramientas con el potencial de mejorar el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas que aseguren la sostenibilidad de las ciudades y mejoren la calidad de vida de sus ciudadanos.

## EDUCACIÓN

2000  
Ingeniero Civil,  
Universidad de los Andes.

2003  
MSc en Ingeniería Civil, Transportes e Infraestructura Vial, Universidad de los Andes.

2011  
Ph.D. cum laude en Sistemas de Ingeniería Civil y Planificación de Transporte Urbano, Universidad Politécnica de Madrid.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

SUR  
Grupo de Estudios en Sostenibilidad Urbana y Regional

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Movilidad y desarrollo urbano sostenible
- Accesibilidad, pobreza y bienestar
- Transporte y usos del suelo
- Evaluación de políticas públicas de transporte y movilidad

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Guzmán, Escobar, Peña, Cardona. (2019).  
**A cellular automata-based land-use model as an integrated spatial decision support system for urban planning in developing cities: The case of the Bogotá region.** Land use policy. 92:104445.

Guzmán, Oviedo. (2018).  
**Accessibility, affordability and equity: Assessing 'pro-poor' public transport subsidies in Bogotá.** Transport Policy, 68, 37-51.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Desarrollo de un simulador para modelar la ocupación de la ciudad región en Bogotá. Integración de modelos de estructura urbana, usos del suelo, transporte y equilibrio general.**  
Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá. 2018 - 2022.
- **Urban Transformations and Health: Methods for TrUST--a Natural Experiment Evaluating the Impacts of a Mass Transit Cable Car in Bogotá, Colombia.**  
Wellcome Trust, Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá, Universidad de los Andes, Universidad del Norte. 2018-2020.

Guzmán, Moncada, Gómez. (2018).  
**Short run fare elasticities for Bogotá's BRT system: ridership responses to fare increases.** Transportation, 1-19.



# MARÍA HERNÁNDEZ CARRIÓN



[m.hernandez1@uniandes.edu.co](mailto:m.hernandez1@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1802



Mediante tecnología *in vitro*, y con el objetivo de determinar si un alimento tiene efectos positivos en la salud de quien lo ingiere, María Hernández es capaz de simular con precisión el proceso de digestión que tiene el alimento desde que está en la boca, hasta que llega al estómago y sus componentes son absorbidos en el intestino. Con amplios conocimientos en el desarrollo de alimentos funcionales y las tecnologías para su procesamiento y conservación, esta **Profesora Asistente del Departamento de Ingeniería Química y de Alimentos** propende por sacar el máximo provecho de la diversidad colombiana para diseñar nuevas fórmulas de alimentos saludables, seguros y exitosos en el mercado.

**2019** Vinculación como profesora a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

**2008**  
Ingeniera Química,  
Universitat Politècnica  
de València.

**2010**  
Máster en Ciencia  
e Ingeniería de los  
Alimentos, Universitat  
Politècnica de València.

**2014**  
Ph.D. en Ciencia,  
Tecnología y Gestión  
Alimentaria, Universitat  
Politècnica de València.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GDPP  
Grupo de Diseño de  
Productos y Procesos

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Desarrollo de nuevos alimentos funcionales
- Nuevas tecnologías de procesamiento y conservación de alimentos
- Nano y macroencapsulación de compuestos de interés
- Análisis sensorial

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Hernández M, Sotelo I. (2020).  
**Pork meat prepared by different cooking methods. A microstructural, sensorial and physicochemical approach.** Meat Science, 163 (1), 1-23.  
<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108089>

Hernández-Carrión, M.; Varela, P.; Hernando, I.; Fiszman, S.M.; Quiles, A. (2015).  
**Persimmon milkshakes with enhanced functionality: understanding consumers' perception of the concept and sensory experience of a functional food.** LWT-Food Science and Technology, 62 (1P2), 384-392.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Nanoencapsulación y microencapsulación de aceite de palma alto oleico como nuevas tecnologías para el desarrollo del agro.**  
Banco de Desarrollo de América Latina – CAF.
- **Efecto del procesado por altas presiones sobre la microestructura de vegetales con alto contenido en carotenoides.**  
Ministerio de Ciencia e Innovación de España.

Hernández-Carrión, M.; Hernando, I.; Quiles, A. (2014).  
**High hydrostatic pressure treatment as an alternative to pasteurization to maintain bioactive compound content and texture in red sweet pepper.** Innovative Food Science and Emerging Technologies, 26, 76-85.

# CAROLA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ



[c-hernan@uniandes.edu.co](mailto:c-hernan@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1896



Por décadas, la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes se ha consolidado como un destacado referente académico a nivel nacional; y la motivación de Carola Hernández es contribuir a que esta posición se mantenga a través de la reflexión en torno a la educación en ingeniería. Para tal fin, esta **Profesora Asociada de la Facultad** se dedica a la sistematización de buenas prácticas para enseñanza y aprendizaje de la ingeniería, la investigación sobre currículos en ingeniería, la evaluación de programas y el apoyo a procesos de formación de profesores en educación superior. Su objetivo es apoyar la concepción de currículos innovadores y flexibles que beneficien a los estudiantes para que –cuando sean profesionales– puedan responder de mejor manera a las necesidades del nuevo siglo.



## EDUCACIÓN

2001

Física, Universidad de los Andes.

2004

Magíster en Educación, Universidad de los Andes.

2008

Magíster en Física, Universidad de los Andes.

2013

Ph.D. in Technology and Science, Aalborg University.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Educación en ingeniería
- Sistematización de buenas prácticas para enseñanza y aprendizaje de la ingeniería
- Currículos en ingeniería
- Evaluación de programas
- Procesos de formación de profesores en educación superior



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Flores I, Hernández C, Gomez M, Aldana M, Escallón E, Prieto K. (2020). **Experiencias, huellas y reflexiones. Transformación de la práctica docente en la Universidad de Ibagué.** Ediciones Uniandes. (ISBN 978-958-774-916-8) Colombia.

Hernández, C., Ravn, O., & Valero, P. (2015).

**The Aalborg University PO-PBL Model from a Socio-cultural Learning Perspective.** Journal of Problem Based Learning in Higher Education.

Vol. 3 no2, 16-36.

Available on <https://journals.aau.dk/index.php/pbl/article/view/1206>



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Diseño e implementación del Doctorado en Gestión de la Innovación Tecnológica.**  
Facultad de Ingeniería, Universidad de los Andes. 2019.
- **Comunidad de Trabajo en Equipo UniAndes y desarrollo de la herramienta tecnológica para la gestión del trabajo en equipo TANDEM.**

Becerra Labra, C., Gras-Martí, A., Hernández, C., Montoya Vargas, J., Osorio Gómez, L. A., & Sancho Vinuesa, T. (2012).

**Renovación de la Enseñanza Universitaria Basada en Evidencias (REUBE): Una metodología de acción flexible.** Perfiles educativos, 34(135), 62-77.



# MARCELA HERNÁNDEZ HOYOS



[marc-her@uniandes.edu.co](mailto:marc-her@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2902



Una profunda admiración por la medicina y el interés de apoyar a sus profesionales en su labor cotidiana de diagnóstico, han llevado a Marcela Hernández a romper la brecha entre investigación y transferencia industrial y –de la mano de grandes corporaciones como Hitachi– llevar sus soluciones de software para el procesamiento de imágenes médicas a los usuarios finales para quienes fueron concebidos. Además de tener el récord de contar con patentes en Colombia, Estados Unidos, Japón, Francia, Alemania y Holanda, esta Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación coordina los cursos de programación de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Básicas; y lidera iniciativas en pro de la equidad de género en la Universidad y para buscar el equilibrio entre la vida familiar y profesional. Actualmente es **Videcana de Asuntos Estudiantiles**.





## EDUCACIÓN

1993

Ingeniera de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

1996

Magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

1998

Diplome D'Études Approfondies Formation Genie Biologique et Médical, Institut National des Sciences Appliquees de Lyon.

2002

Docteur de L'Institut National des Sciences Appliquees de Lyon Spécialité: Images et Systemes, Institut National des Sciences Appliquees de Lyon.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

**GIB**  
Grupo de Investigación en Ingeniería Biomédica

**IMAGINE**  
Computación visual, I+D+I



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- **Desarrollo de software para el procesamiento de imágenes médicas**



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Mendoza R, Puentes John, Luis, Hernández M. (2020). **Single-slice Alzheimer's disease classification and disease regional analysis with Supervised Switching Autoencoders.** Computers in Biology and Medicine (ISSN 0010-4825) 116 (-), pp. 103527-103540.

Orkisz M., Morales Pinzón A, Richard J, Guerin C, Solórzano Vargas L.E., Sicaru Daniela, García C, Gómez Ballén M.M., Neyran B, Dávila-serrano E, Hernández M. (2019) **Voxel-wise assessment of lung aeration changes on CT images using image registration: application to acute respiratory distress syndrome (ARDS).** International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery (ISSN 1861-6429) 1 (-), pp. 1-9.

Buitrago Flórez, F., Casallas, R., Hernández, M., Reyes, A., Restrepo, S., & Danies, G. (2017). **Changing a Generation's way of thinking: Teaching computational thinking through programming.** Review of Educational Research, 87(4), 834-860.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **CAAVAT:** segmentación y cuantificación de tejido adiposo abdominal.
- **SDRA:** Estudio de la aireación pulmonar en pacientes con síndrome de deficiencia respiratoria aguda.



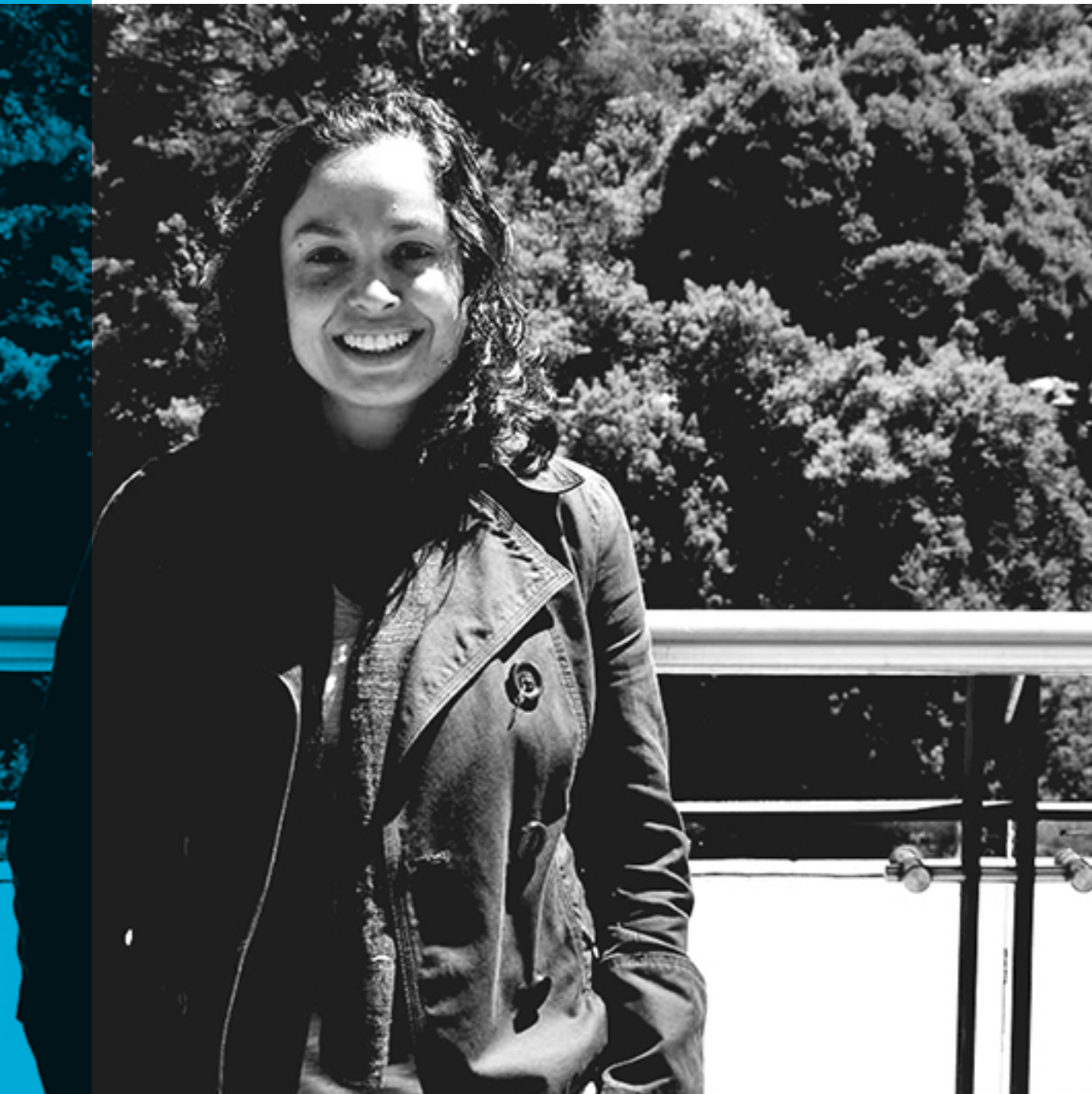
## PATENTES

Hernández Hoyos M., Mendoza León R., Uriza Carrasco L.F., Douek P.  
**CAAVAT: Method for the automatic segmentation and quantification of body tissues.**  
United States Patent and Trademark Office.  
(Código 15/350.687). 2018.

Hernández Hoyos M., Mendoza León R., Uriza Carrasco L.F., Douek P.  
**Method for the automatic segmentation and quantification of body tissues.**  
Ministry of Economy, Trade and Industry.  
(Código 2017-512098). 2018.

Hernández Hoyos M., Mendoza León R., Uriza Carrasco L.F., Douek P.  
**Método para la segmentación y cuantificación automática de tejidos corporales.**  
Universidad de los Andes, Hospital Universitario San Ignacio, Hospices Civils de Lyon.  
(Código 14-103.932). 2016.

# ANDREA HERRERA SUESCÚN



[a-herrer@uniandes.edu.co](mailto:a-herrer@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1689



Andrea Herrera se ha enfocado en encontrar maneras para que –mediante el uso de tecnologías de información– las cadenas de abastecimiento y las organizaciones que las componen sean resilientes, es decir, capaces de anticiparse, prepararse, responder y adaptarse a todo tipo de situaciones, desde pequeños incidentes cotidianos hasta crisis agudas, no sólo para sobrevivir sino también para prosperar ante la incertidumbre. Por esto, desde su labor académica se compromete con la construcción de puentes entre lo técnico y los objetivos que surgen en el día a día en las cadenas de abastecimiento organizacionales. Lejos de ver a la tecnología de la información como un fin, esta **Profesora Asistente del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** se preocupa por entenderla como un vehículo con el potencial de apoyar a organizaciones de diferente naturaleza

## EDUCACIÓN

**2001**  
Ingeniera de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**2004**  
Magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**2016**  
Doctor of Philosophy, The University of Auckland.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Tecnología de información en las organizaciones
- Cadenas de abastecimiento
- Problemas inter-organizacionales

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Lara, P., Sánchez, M., Herrera, A., Valdivieso, K., Villalobos, J. (2019) **Modeling reverse logistics networks: a case study for E-waste management policy**. Lecture Notes in Business Information Processing (ISSN 1865-1348) 350 (-), pp. 158-169. - 2019.

Herrera, A., & Janczewski, L. (2016). **Cloud supply chain resilience model: Development and validation Proceedings**. 49th Hawaii International Conference on System Sciences, Kauai, January 5th to 8th.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Dirigir la migración del sitio de contingencia del Banco de la República a una nueva instalación (Central de efectivo).
- Definir la arquitectura del sitio remoto de recuperación de desastres del Banco de la República y liderar las primeras fases de su implementación.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TICS<sub>w</sub>  
Tecnologías de Información  
y Construcción de Software

Herrera, A., & Giraldo, O. L. (2012). **IT governance state of art in the colombian health sector enterprises**. Organizational integration of enterprise systems and resources: Advancements and applications (pp. 332-353).

# JOHANA HUSSERL ORJUELA



[jhusserl@uniandes.edu.co](mailto:jhusserl@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2818



Más allá de ser un campo novedoso, la biotecnología ambiental ofrece un amplio espectro de posibilidades que le ha permitido a Johana Husserl soñar, diseñar soluciones que en el pasado hubieran sido inconcebibles y acompañar con gran entusiasmo en su proceso formativo a los estudiantes del **Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental** –en el que es **Profesora Asociada**–. Sus trabajos de investigación se orientan hacia el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y el medio ambiente; así ha logrado, por ejemplo, cuantificar el impacto en la salud humana del consumo de lechuga irrigada con agua del río Bogotá y emplear materia orgánica presente en aguas residuales en el desarrollo de materiales plásticos biodegradables.



## EDUCACIÓN

**2002**  
Bachelor of Science in Engineering, Tulane University.

**2003**  
Master Science Engineering, Tulane University.

**2011**  
Doctor of Philosophy in Environmental Engineering, Georgia Institute of Technology.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Microorganismos en el medio ambiente
- Biomateriales

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Rojas, S. I., Duarte, D. C., Mosquera, S. D., Salcedo, F., Hinestroza, J. P., & Husserl, J. (2018). **Enhanced biosorption of Cr(VI) using cotton fibers coated with chitosan - role of ester bonds.** Water Science and Technology, 78(3), 476-486.

Ruiz H, Lopez A, Caro A, Husserl J, González A. (2019). **Metagenome level metabolic network reconstruction analysis reveals the microbiome in the Bogotá River is functionally close to the microbiome in produced water.** Ecological Modelling (ISSN 0304-3800) 399 (NA).

## PROYECTOS DESTACADOS

- *Using molecular biology to control antibiotic resistance in wastewater treatment plants.*
- *Using cotton fibers coated with chitosan to control chemical and biological contaminants from water.*

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CIA  
Centro de Investigaciones  
en Ingeniería Ambiental

Henao L, López A, Ramos-Bonilla J, Haas C, Husserl J. (2017). **Risk of illness with Salmonella due to Consumption of Raw Unwashed Vegetables Irrigated with Water from the Bogota River.** Risk Analysis (ISSN 0272-4332) 37 (-), pp. 733-743.

# GUILLERMO JIMÉNEZ ESTÉVEZ



[ga.jimeneze@uniandes.edu.co](mailto:ga.jimeneze@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1895



Con un amplio campo de acción y la determinación de incidir en el diseño de políticas públicas sobre regulación en el sector energético, Guillermo Jiménez ha encaminado su labor investigativa y docente hacia la transformación de sistemas de energía. Para esto, no solo considera imprescindible generar interés científico en los estudiantes y dotarlos de herramientas que les permitan aportar soluciones que atiendan las necesidades del país, sino también fomentar el trabajo en equipos interdisciplinarios. Proveniente de la Universidad de Chile, en donde se desempeñó como Director del Centro de Energía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, este profesor es actualmente el **Director del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.**

## EDUCACIÓN

1998  
Ingeniero Electrico,  
Escuela Colombiana de  
Ingeniería.

2003  
Magíster en Ciencias,  
Universidad de Chile.

2010  
Ph.D. en Ingeniería  
Eléctrica, Universidad  
de Chile.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Análisis regulatorio energético
- Energía renovable
- Planificación y operación de sistemas de energía
- Recursos energéticos distribuidos y microrredes
- Electromovilidad
- Cambio climático y desarrollo sostenible

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Oscar Núñez Mata, Rodrigo Palma Behnke, Felipe Valencia, Alexander Urrutia Molina, Patricio Mendoza Araya, Guillermo Jiménez Estévez. (2019).

**Coupling an adaptive protection system with an energy management system for microgrids.** The Electricity Journal. Volume 32, Issue 10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tej.2019.106675>

R. Palma-Behnke et al., (2019).

**Lowering Electricity Access Barriers by Means of Participative Processes Applied to Microgrid Solutions: The Chilean Case.** Proceedings of the IEEE, vol. 107, no. 9, pp. 1857-1871. DOI: <https://doi.org/10.1109/JPROC.2019.2922342>

Nicanor Quijano, Angélica Pedraza, Miguel Velásquez, Guillermo Jiménez, Ángela Cadena, Jorge Becerra, Álvaro Ramírez (2019).

**Microrredes aisladas en La Guajira: diseño e implementación.**

Revista de Ingeniería 48, pp. 54-65.

DOI: <https://doi.org/10.16924/revinge.48.7>

# CLAUDIA LUCÍA JIMÉNEZ GUARÍN



**cjimenez@uniandes.edu.co** 

**Tel. 3394949 Ext. 2865** 

La certeza de que la dupla información/computación tiene el poder de cambiar el mundo ha orientado el trabajo de Claudia Jiménez por el camino de la ingeniería y el análisis de información. El análisis de *Big Data* y el desarrollo de soluciones que utilizan información para mejorar la vida diaria de las personas hacen parte de su trabajo reciente. Para esta Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación, con un uso adecuado de información es posible generar impactos positivos y mejorar la calidad de vida. Es así como –mediante el procesamiento y contextualización y análisis de información– ha liderado proyectos encaminados al análisis de patrones de la vida diaria de personas frágiles. El objetivo es lograr apoyar con tecnología a personas de hogares unipersonales, en particular adultos mayores independientes. En otro de sus proyectos, mediante análisis y contextualización de contenidos de redes sociales, de noticias y analítica de textos, se han analizado dinámicas electorales y se han construido mapas de corrupción en Colombia. Actualmente es **Coordinadora de la Maestría en Ingeniería de la Información**.



## EDUCACIÓN

1983  
Ingeniera de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

1985  
Diplome D'Études Approfondies Specialite Informatique, Institut National Polytechnique de Grenoble.

1989  
Docteur. Specialite Informatique, Institut National Polytechnique de Grenoble.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

COMIT  
Comunicaciones y  
Tecnologías de la Información

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Ingeniería de información
- Análisis de información
- Adaptación al contexto
- Análisis de *Big Data* y de flujos de datos de sensores

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Lago, P., Roncancio, C., & Jiménez-Guarín, C. (2019). **Learning and managing context enriched behavior patterns in smart homes**. *Future Generation Computer Systems*, 91, 191-205.

Molano-Pulido, J., & Jiménez-Guarín, C. (2018). **SEAbIRD: Adaptable daily living activity identification from sensor data streams**. Paper presented at the *Procedia Computer Science*, 130, 939-946.

## PROYECTOS DESTACADOS

- DAMASCO – *Big Data Mining Using Social Content*.
- MagPie – *Managing Pervasive Information Environments*.

Lago, P., Jiménez-Guarín, C., & Roncancio, C. (2017). **Contextualized behavior patterns for change reasoning in ambient assisted living: A formal model**. *Expert Systems*, 34(2).

# JOSÉ FERNANDO JIMÉNEZ VARGAS



[fjimenez@uniandes.edu.co](mailto:fjimenez@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1648



La capacidad de hacer diseño asistido y lograr prototipos virtuales de soluciones finales sin necesidad de desarrollarlas es el principal aporte de José Fernando Jiménez al diseño electrónico de sistemas embebidos. En tiempos de “objetos comunicantes”, satélites e Industria 4.0, este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica** ha enfocado su labor en diseñar mecanismos de “inteligencia a bordo” para dotar de autonomía a los objetos y hacer del Internet de las Cosas algo posible. Así, ha desarrollado iniciativas innovadoras en la Orinoquia colombiana, como un cajero electrónico conectado a Internet que, en lugar de dinero, expende agua; además de apoyar proyectos de emprendimiento e innovación en agricultura y el sector energético.

## EDUCACIÓN

- 1979**  
Ingeniero Eléctrico,  
Universidad de los Andes.
- 1983**  
Diplôme D'Etudes  
Approfondies Spécialité  
Automatique, Ecole  
Nationale Supérieure  
de L'Aéronautique et  
de L'Espace.
- 2000**  
Doctor en Ingeniería,  
Universidad de los  
Andes, tesis laureada.
- 2002**  
Docteur en Systemes  
Industrielles de L'Institut  
National des Sciences  
Appliquees de Toulouse  
Spécialité: Systemes  
Informatiques, Ecole  
Nationale Supérieure  
de L'Aéronautique et  
de L'Espace.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

**CMUA**  
Centro de Microelectrónica  
Universidad de los Andes

**GIAP**  
Grupo de Investigación  
en Automatización para la  
Producción

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- **Diseño Electrónico Automatizado de Sistemas Embebidos basados en Controladores FPGA para aplicaciones de Internet de las Cosas y Sistemas Ciberfísicos sociales en agua, energía y ciudades inteligentes apoyado por imágenes de observación de la tierra y tecnología espacial para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible.**

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Bressan M, Alonso C, Gutiérrez A., Jiménez J. (2019).  
**Fault diagnosis strategies applied to photovoltaic systems. Journées Nationales du Réseau Doctoral en Micro-nanoélectronique (JNRDM)**  
Proc. of 21st JNRDM'2019 (ISSN 2496-0160).

García L, Jiménez J, Bressan M., Sterlazza A, Alonso C. (2019).  
**High granularity model of a photovoltaic array under complex shadow conditions.** Electrimacs (ISBN 9783030371609).

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Creador y director de FABSPACE 2.0, un laboratorio abierto para descargar, analizar y usar las imágenes satelitales de observación de la tierra (OT) y datos geoespaciales del programa Copérnico.**  
Agencia Espacial Europea. 2019.
- **Promotor del proyecto Smart City Fenicia.**  
2020.

Jiménez J, Bressan M, Africano Y, Ortiz P, Guarnizo A, Cortés M, Hidalgo J. (2019).  
**Design and simulation of a MPPT DC-DC boost converter for a perovskite solar cell module for energy harvesting application.**  
2019 20th Workshop on Control and Modeling for Power Electronics (COMPEL) 2019 20th Workshop on Control and Modeling for Power Electronics (COMPEL) (ISBN 978-1-7281-1842-0) Toronto, Canadá.



# MARIO LINARES VÁSQUEZ



[m.linaresv@uniandes.edu.co](mailto:m.linaresv@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1674



Haber trabajado en la industria y ser socio de una compañía de desarrollo de software, le ha permitido a Mario Linares lograr un amplio entendimiento de su campo de acción para enfocar con éxito su labor académica hacia la ingeniería de software automatizada y el diseño de aplicaciones con enfoque social. Este **Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** tiene un interés particular en generar métodos y herramientas para ayudar a desarrolladores de software a resolver sus problemas, al igual que un enfoque en accesibilidad para que cualquier persona con una discapacidad pueda usar aplicaciones móviles y web. Su trabajo lo potencia desde el laboratorio de investigación *The Software Design Lab*, en donde promueve una dinámica de trabajo de colaboración al mismo nivel con sus colegas y estudiantes de pregrado, maestría y doctorado.





## EDUCACIÓN

2005

Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad Nacional de Colombia.

2009

Máster en Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad Nacional de Colombia.

2016

Philosophiae Doctorem, College of William and Mary.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Ingeniería de software automatizada
- Minería de repositorios de software
- Diseño universal y diseño de aplicaciones con enfoque social



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Escobar-Velásquez, C., Linares-Vásquez, M., Bavota, G., Tufano, M., Moran, K., Di Penta, M., Vendome, C., Bernal-Cárdenas C., & Poshyvanyk, D. (2019).

**Enabling Mutant Generation for Open- and Closed-Source Android Apps.** IEEE Transactions on Software Engineering.

Scalabrino, S., Bavota, G., Vendome, G., Linares-Vásquez, M., Poshyvanyk, D., & Oliveto, R. (2019).

**Automatically assessing code understandability.** IEEE Transactions on Software Engineering

Aghajani, E., Bavota, G., Linares-Vásquez, M., Bavota, & Lanza, M. (2019).

**Automated Documentation of Android Apps.** IEEE Transactions on Software Engineering.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **The Game Factory.** Plataforma para soporte a la generación rápida de juegos móviles educativos.
- **Kraken.** Marco de referencia para ejecución automática de pruebas multi-dispositivo para aplicaciones web y móviles.



## PATENTES

Moran K, Linares-Vásquez M, Bernal-Cárdenas C, Poshyvanyk D.

**Computer aided bug reporting system for GUI applications.** US Patent Office. (Código US Patent US10083106B2). 2018.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TICS<sub>w</sub>  
Tecnologías de Información  
y Construcción de Software

# OMAR DARÍO LÓPEZ MEJÍA



[od.lopez20@uniandes.edu.co](mailto:od.lopez20@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3666 

En el **Departamento de Ingeniería Mecánica**, Omar López ha sido un abanderado del modelamiento de flujos turbulentos y la transferencia de masa y calor. Desde su experticia, ha desarrollado un decidido interés por aplicar técnicas numéricas a la solución de problemas de ingeniería, y por apoyar a sus colegas de diferentes departamentos en asuntos de cualquier naturaleza relacionados con el modelamiento de flujos turbulentos. Consciente de las innumerables necesidades de la industria colombiana, este **Profesor Asociado** se esfuerza por promulgar entre sus estudiantes la importancia que revisten las técnicas que trabaja, el alto potencial de las herramientas y su incidencia positiva en el mejoramiento de procesos industriales.

**2009** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

2000  
Ingeniero Mecánico,  
Universidad Industrial de Santander.

2002  
Magíster en Ingeniería  
Mecánica, Universidad  
de los Andes.

2009  
Doctor of Philosophy,  
University of Texas at  
Austin.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Mecánica computacional
- Modelamiento de flujos turbulentos
- Transferencia de masa y calor

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

López Mejía, O. D., & Gómez, J. A. E. (2018).  
**Numerical simulation of the aerodynamics of high-lift configurations.** Numerical simulation of the aerodynamics of high-lift configurations (pp. 1-111).

D Velasco, OL Mejia, S Laín (2017).  
**Numerical simulations of active flow control with synthetic jets in a Darrieus turbine.** Renewable Energy 113, 129-140.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Simulación de sistemas de propulsión de cuadricópteros. Colciencias.
- Estudio de la dinámica de flujo en torno a vehículos terrestres. Vicerrectoría investigaciones, Universidad de los Andes.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Grupo de Mecánica  
Computacional

C Murillo, O Dufaud, N Bardin-Monnier, O López, F Munoz, L Perrin (2013).  
**Dust explosions: CFD modeling as a tool to characterize the relevant parameters of the dust dispersion.** Chemical Engineering Science 104, 103-116.



# CARLOS ANDRÉS LOZANO GARZÓN



[calozanog@uniandes.edu.co](mailto:calozanog@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3335



Carlos Lozano ha consagrado su trayectoria académica a idear soluciones para resolver los problemas de las ciudades aplicando tecnologías de información y comunicaciones. Así, este **Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** enfoca su quehacer académico en la concepción de ciudades inteligentes y, en los últimos años, en sistemas de movilidad inteligente. Participó en el diseño del Plan Nacional de Sistemas Inteligentes de Colombia del Ministerio de Transporte, en la concepción de un plan piloto para creación de redes vehiculares alternativas y en el mejoramiento de la prestación del servicio de Transmilenio en Bogotá; proyectos en los que ha involucrado a jóvenes ingenieros, pues está comprometido con la formación de profesionales capaces de asumir los retos que plantean el desarrollo de ciudades inteligentes en el país.





## EDUCACIÓN

2008

Ingeniero de Sistemas,  
Universidad Nacional de  
Colombia.

2017

Ph.D. en Ingeniería,  
Universidad de los  
Andes.

2017

Ph.D. en Tecnología,  
Universidad de Girona.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

COMIT  
Comunicaciones y  
Tecnologías de la Información



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Optimización de redes
- Movilidad Inteligente: redes vehiculares y sistemas inteligentes de transporte
- Internet de las Cosas
- Seguridad en redes



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

C. Lozano-Garzon, M. Camelo, P. Vilà, Y. Donoso. (2015).  
**A Multi-Objective Routing Algorithm for Wireless Mesh Network in a Smart Cities Environment.** Journal of Networks, Vol 10, No 01, pp. 60-69.

C. Ariza, S. Rivera, H. Riveros, C. Lozano-Garzón, Y. Donoso. (2013).  
**QoS-QoE Correlation Neural Network Modeling for Mobile Internet Services.** Computing, Management & Telecommunications Conference.



## PROYECTOS DESTACADOS

- Modelo de selección de un esquema óptimo de cooperación entre estaciones móviles.
- Medición de la calidad de la experiencia.  
TIGO – Colombia.

J. Mendez-Rangel and C. Lozano-Garzon (2012).  
**A network design methodology proposal for E-health in rural areas of developing countries.** 6th Euro American Conference on Telematics and Information Systems (EATIS), pp. 1-7. DOI: 10.1145/2261605.2261657.

# FERNANDO ENRIQUE LOZANO MARTÍNEZ



[flozano@uniandes.edu.co](mailto:flozano@uniandes.edu.co)



Tel. 3394949 Ext. 2849



La posibilidad de aplicar herramientas matemáticas y hacer confluir el análisis estadístico y computacional en un mismo punto ha llevado a Fernando Lozano a desarrollar un profundo interés por la creación de nuevos modelos y algoritmos para aprendizaje automático (*Machine Learning*). Este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica** se enorgullece de que los estudiantes que han trabajado bajo su orientación logran insertarse –no solo con éxito, sino a nivel de expertos– en el mundo laboral que demanda profesionales con enfoque práctico y una sólida formación en las bases matemáticas, probabilísticas y de ciencia computacional. Actualmente trabaja en un proyecto cuyos resultados podrían aplicarse en semaforización inteligente y en el diseño nuevos modelos para aprendizaje de entidades combinatorias.

## EDUCACIÓN

1990  
Ingeniero Electrónico,  
Pontificia Universidad  
Javeriana.

1994  
Magíster en Ingeniería  
Eléctrica, Universidad  
de los Andes.

2000  
Doctor of Philosophy  
Engineering, University  
of New Mexico.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CMUA  
Centro de Microelectrónica  
Universidad de los Andes

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

■ *Machine learning*

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Higuera C, Lozano F, Camilo Camacho. (2019).  
**Multiagent Reinforcement Learning Applied to Traffic Light Signal Control.** PAAMS:International conference on practical applications of agents and multi agent systems lecture notes in computer science (ISSN 1611-3349) España.

Quintero, C., Uribe, R., Calderón, J., & Lozano, F. (2016).  
**Online pairwise ranking based on graph edge-connectivity.**  
Conference paper. Part of the Advances in Intelligent Systems and Computing book series (AISC, volume 424).

Lozano, F. (2013).  
**Learning to rank drug combinations.** Paper presented at the Proceedings - 2013 12th International Conference on Machine Learning and Applications, ICMLA 2013, 2 436-440.

# RUBÉN FRANCISCO MANRIQUE PIRAMANRIQUE



[rf.manrique@uniandes.edu.co](mailto:rf.manrique@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 1852 

Con visiones complementarias traídas del mundo de la industria y la academia, Ruben Manrique considera que el hecho de que una máquina sea capaz de procesar y “entender” el lenguaje humano hablado y escrito es un logro extraordinario. Y, por esto, la posibilidad de construir sistemas que interactúen con personas mediante el correcto uso del lenguaje ha sido una de sus motivaciones investigativas. Además, como una respuesta en el marco de las tendencias globales de aprendizaje, este **Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** se ha concentrado también en concebir herramientas automáticas que ayuden en los procesos de aprendizaje de los estudiantes a lo largo de sus vidas.



## EDUCACIÓN

2009  
Ingeniero Electrónico,  
Universidad Distrital.

2013  
Maestría en Ingeniería de  
Sistemas y Computación,  
Universidad Nacional.

2019  
Maestría en Ingeniería  
de Sistemas y  
Computación,  
Universidad de los  
Andes.

2019  
Doctorado en  
Ingeniería, Universidad  
de los Andes.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Procesamiento de lenguaje natural
- Inteligencia Artificial en educación
- Sistemas basados en conocimiento

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Xinyuan Xu, Ruben Manrique, Bernardo Pereira Nunes. (2021). **RIP Emojis and Words to Contextualize Mourning on Twitter. In Proceedings of the 32nd ACM Conference on Hypertext and Social Media (HT '21)**. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 257–263.

Rubén Manrique, Bernardo Pereira Nunes, Olga Marino, Marco Antonio Casanova, and Terhi Nurmikko-Fuller. (2019). **An Analysis of Student Representation, Representative Features and Classification Algorithms to Predict Degree Dropout. Proceedings of the 9th International Conference on Learning Analytics & Knowledge**. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 401–410.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Towards Automatic Resources Organization via Knowledge Graphs**. Minciencias 2019.

Ruben Manrique, Bernardo Pereira, Olga Marino, Nicolas Cardozo, Sean Wolfgand. (2019). **Towards the Identification of Concept Prerequisites Via Knowledge Graphs**. Advanced Learning Technologies (ICALT) IEEE 19th International Conference on, vol. 2161-377X, pp. 332-336.

# EDGAR ALEJANDRO MARAÑÓN LEÓN



[emaranon@uniandes.edu.co](mailto:emaranon@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2917



Durante su carrera, Alejandro Marañón ha liderado y trabajado con equipos multidisciplinares para la conceptualización y el diseño de productos en los sectores de defensa y seguridad. El enfoque utilizado por este **Profesor Asociado en el Departamento de Ingeniería Mecánica** articula la investigación aplicada y la innovación sistemática para acortar los ciclos de diseño de producto con menores costos y mejor calidad. Los proyectos que ha liderado han dado lugar a propiedad intelectual protegida por seis patentes; y los resultados científicos obtenidos en sus proyectos de investigación han sido publicados en revistas de gran influencia como el *International Journal of Impact Engineering y Composite Structures*.

**2005** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1995

Ingeniero Mecánico, Universidad de los Andes.

1996

Magíster en Ingeniería Mecánica, Universidad de los Andes.

2005

Doctor of Philosophy, Loughborough University, Reino Unido.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GIE  
Grupo Integridad Estructural



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Dinámica de impacto y penetración
- Materiales compuestos
- Caracterización dinámica de materiales
- Modelación numérica de eventos extremos en materiales y estructuras



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Análisis del efecto de la heterogeneidad de los materiales y los mecanismos de daño producidos por un impacto balístico sobre la densidad de área y el espesor de un blindaje transparente.**

AGP de Colombia S.A. 2020.

- **Sustainable 3D Printing for peace in Colombia – 3DP4PEACE.**

EPFL - Tech4Impact. 2020.



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Buchely M, Maranon A. (2020).

**Spherical Cavity Expansion Approach for the Study of Rigid-Penetrator's Impact Problems.** Applied Mechanics, 1 (1), 20-46.

Hernandez, C., & Maranon, A. (2017).

**Determination of constitutive parameters from a Taylor test using inverse analysis.** Strain, 53(6).

Quintero S, Porras A, Maranon A. (2017).

**The Response of Manicaria saccifera Natural Fabric Reinforced PLA Composites to Impact by Fragment Simulating Projectiles.**

Advances in Natural Fibre Composites, 89-98.



## PATENTES

Porras A, Hernández C, Marañón A.

**Material compuesto biodegradable de fibra natural de Manicaria saccifera y ácido poli-láctico, y su método de fabricación.**

Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 15290268). 2016.

Ayala C, Mateus L, Marañón A, Casas J, Herrán F, Velandia O, Quijano O, Rueda M.

**Sistema modular flexible multi-talla para casco de protección balística.**

Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 1343301). 2013.

Ayala C, Marañón A, Mateus L, Casas J, Quijano O, Herrán F.

**Chaleco balístico ajustable portamuniciones.**

Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 12235979). 2012.

Marañón A, Ayala C, Casas J, Pérez L, Herrán F, Calle J, Mateus L, González J, Núñez D.

**Botas antiminas de horma especial.**

Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 12235686). 2012.

Ayala C, Marañón A, Quijano O, Mateus L, Casas J, Hernández C, Porras A, Polanco A, Herrán F, Otálora D, Llanos J, Pérez L, Rueda M, Montaña D, Celemín A.

**Placa de protección balística para chalecos antibalas personales en material compuesto.**

Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 1150701). 2011.

# OLGA MARIÑO DREWS



[olmarino@uniandes.edu.co](mailto:olmarino@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1844



Más que un interés académico, integrar la inteligencia artificial con la informática educativa ha sido la más constante fascinación de Olga Mariño, quien –motivada por entender y mejorar los procesos de representación de conocimiento, aprendizaje y razonamiento de los seres humanos y las máquinas– ha sido precursora en Colombia de lo que ella denomina informática cognitiva. Desde su posición como **Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería de Sistemas**, y en una época caracterizada por el rol preponderante del capital conocimiento y el aprendizaje a lo largo de la vida, se ha preocupado por desarrollar modelos y sistemas de aprendizaje humano y de recomendación, adaptación y personalización de procesos basados en la web semántica que redunden en una mejor calidad de vida para las personas.





## EDUCACIÓN

1986

Ingeniera de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

1989

Diplome D'Etudes Approfondies de Informatique, Institut National Polytechnique de Grenoble.

1993

Docteur Spécialité Informatique, Université Joseph Fourier.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Inteligencia artificial
- Informática educativa
- Representación de conocimiento
- Web semántica
- Analítica académica y de aprendizaje
- Sistemas de recomendación y personalización
- eLearning y blended learning



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Manrique, R., Cueto-Ramírez, F., & Mariño, O. (2018). **Comparing graph similarity measures for semantic representations of documents. Conference paper.** Part of the Communications in Computer and Information Science book series (CCIS, volume 885).

Manrique, R., & Mariño, O. (2017). **How does the size of a document affect linked open data user modeling strategies?** Paper presented at the Proceedings - 2017 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence, WI 2017, 1246-1252.



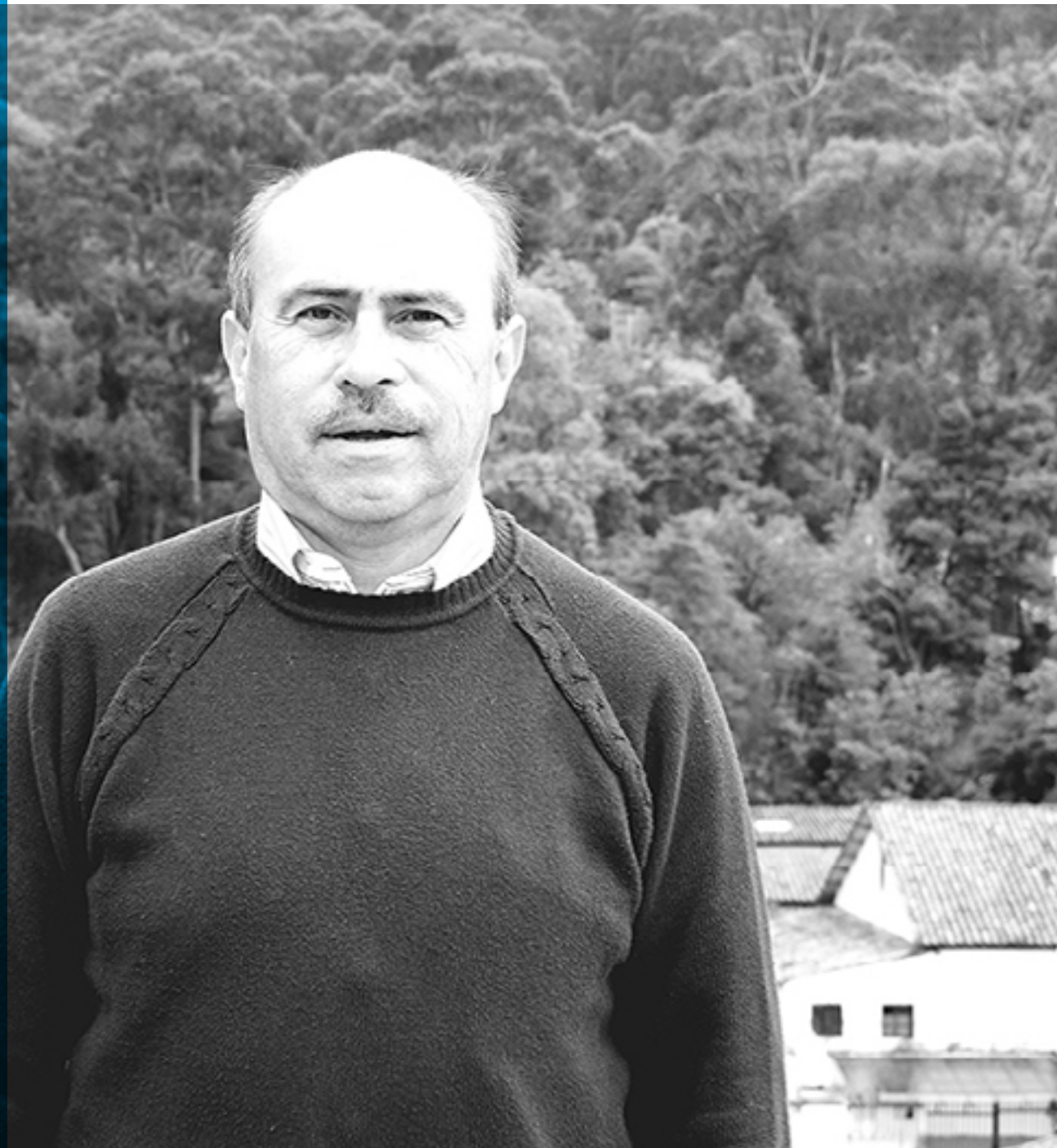
## PROYECTOS DESTACADOS

- **PRIOWS: Proyecto de investigación sobre Ingeniería Ontológica y Web semántica.** Centro canadiense de Investigación en ciencias naturales e ingeniería, NSERC-CRSNG. 2008 - 2013.
- **LORNET: Learning objects repository network.** Centro canadiense de Investigación en ciencias naturales e ingeniería, NSERC-CRSNG. 2003 - 2008.

Paquette G., Mariño O., Rogozan D., Léonard M. (2015). **Competency-based personalization for massive online learning.** Smart Learning Environments 2 (1), 4.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

# LUIS MARIO MATEUS SANDOVAL



[lmateus@uniandes.edu.co](mailto:lmateus@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2903



La satisfacción que comparte con sus estudiantes de apoyar a niños de bajos recursos a recuperarse de enfermedades motoras ha motivado el quehacer de Luis Mateus durante los últimos años, en los que ha trabajado con profesionales de la salud y terapeutas en el desarrollo de equipos y máquinas especializadas para rehabilitación física. **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Mecánica**, Mateus lidera en paralelo el diseño de vehículos de tracción humana innovadores, modelos con los que los estudiantes han participado desde hace más de diez años en competencias internacionales y nacionales, y en los que exploran con materiales de uso aún incipiente en Colombia como la fibra de carbono.



## EDUCACIÓN

1995

Ingeniero Mecánico, Universidad de los Andes.

1996

Magíster en Ingeniería Mecánica, Universidad de los Andes.

2005

Doctor of Philosophy, Loughborough University, Reino Unido.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GIE  
Grupo Integridad Estructural



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Diseño de equipos/máquinas
- Procesos de manufactura
- Materiales



## PATENTES

Ayala C, Mateus L, Marañón A, Casas J, Herrán F, Velandía O, Quijano O, Rueda M.

**Sistema modular flexible multi-talla para casco de protección balística.**

Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 1343301). 2013.

Ayala C, Marañón A, Mateus L, Casas J, Quijano O, Herrán F.

**Chaleco balístico ajustable portamuniciones.**

Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 12235979). 2012.

Ayala C, Marañón A, Herrán F, Casas J, Quijano O, Polanco A, Mateus L, Pérez L, Montaña D, Hernández C.

**Hebilla para chaleco antibalas.**

Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 1150690). 2011.

Ayala C, Marañón A, Quijano O, Mateus L, Casas J, Hernández C, Porras A, Polanco A, Herrán F, Otálora D, Llanos J, Pérez L, Rueda M, Montaña D, Celemín A.

**Placa de protección balística para chalecos antibalas personales en material compuesto.**

Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 1150701). 2011.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Diseño de bipedestadores y equipos para terapia de niños con parálisis infantil.**

Asociación Aconiño.

- **Diseño de vehículos de propulsión humana manufacturados en FC.**

Grupo de Integridad Estructural, capítulo VTH.



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Baquero N, Mateus L. (2019).

**Diseño y construcción de mini-standing ajustable para niños de 4 a 9 años con parálisis cerebral dipléjica, tripléjica o hemipléjica.** Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica 2019 Cartagena, Colombia.

Jaramillo D, Mateus L. (2019).

**Rediseño de un bipedestador eléctrico como equipo terapéutico para pacientes con parálisis cerebral infantil.** Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica 2019 Cartagena, Colombia.

Maldonado A, Reyes A, Cardona M, Urrutia J, Mateus L. (2019).

**Diseño de Vehículo de Tracción Humana.** E-FEST ASME – HPVC Human Powered Vehicle Challenger, Lima, Perú.



# ANDRÉS MEDAGLIA GONZÁLEZ



[amedagli@uniandes.edu.co](mailto:amedagli@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 2880 

Para Andrés Medaglia, el principal atractivo de la Ingeniería es identificar situaciones problemáticas y tener la capacidad de abstraerlas, modelarlas y darles respuesta haciendo uso de herramientas matemáticas y computacionales. Por eso, este **Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Industrial** se ha enfocado en la integración de modelos de optimización para apoyar a organizaciones de distinta naturaleza en sus procesos de toma de decisiones. Con un enfoque de analítica de datos e integrando la incertidumbre a sus modelos ha logrado, por ejemplo, coordinar adecuadamente todos los eslabones de la cadena productiva en sistemas agroalimentarios para facilitar una producción a menor costo, generar mayores ingresos para productores y facilitarles no solo acceder a mercados de mayor valor, sino también cumplir con sus exigencias.

**2002** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1993

Ingeniero Industrial,  
Pontificia Universidad  
Javeriana.

1995

Magíster en Ingeniería  
Industrial, Universidad  
de los Andes.

2001

Doctor of Philosophy,  
North Carolina State  
University.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Modelamiento y técnicas de optimización aplicadas a:

- Transporte y logística
- Sistemas agroalimentarios
- Ciudades saludables y sostenibles

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Fontecha, J. E., Duque, D., Guaje, O. O., Akhavan-Tabatabaei, R.,  
Rodríguez, J. P., Medaglia, A. L. (2019).

**Combined maintenance and routing optimization for large-scale  
sewage cleaning.** Annals of Operations Research. DOI: 10.1007/  
s10479-019-03342-8.

Huertas, J. A., Duque, D., Segura, E., Akhavan-Tabatabaei, R.,  
Medaglia, A. L. (2019).

**Evacuation dynamics: a modeling and visualization framework.**  
OR Spectrum. DOI: 10.1007/s00291-019-00548-x.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Desarrollar e implementar el sistema inteligente de gestión de puentes aplicado a la infraestructura vial colombiana, mediante el uso e incorporación de nuevas tecnologías que permitan optimizar el uso de recursos y la resiliencia del sistema.**  
INVÍAS. 2020-2021.
- **Proyecto Modelo de Agronegocios Sostenibles (MAS)-Meta Cacao.**  
CEO. 2019.

Lozano, L., Duque, D., Medaglia, A. L. (2016).

**An exact algorithm for the elementary shortest path problem with  
resource constraints.** Transportation Science. 50(1):348–357.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

**COPA**  
Centro para la  
Optimización y  
Probabilidad Aplicada

# JORGE ALBERTO MEDINA PERILLA



[jmedina@uniandes.edu.co](mailto:jmedina@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2927



Para Jorge Medina, director del Grupo de Materiales y Manufactura, la única oportunidad de crecimiento para la industria nacional y alternativa para el desempeño de los futuros profesionales de la ingeniería se encuentra en la innovación y el emprendimiento basados en nuevo conocimiento. Así, este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Mecánica** –experto en el desarrollo de materiales poliméricos y su sostenibilidad, aplicados en los empaques, la construcción y la agricultura– ha acompañado, con el auspicio de Colciencias, el surgimiento de empresas nacionales destacadas como Bioplast, desarrolladora de las sillas de los buses de Transmilenio y Woodpecker, fabricante de perfiles de PVC y cisco de café empleados en proyectos de vivienda. Hoy es socio del emprendimiento Ecobioplast SAS, fabricante de empaques biobasados y compostables.



## EDUCACIÓN

1985

Ingeniero Mecánico,  
Universidad de los  
Andes.

1995

Doctor Ingeniero  
Industrial (Apto Cum  
Laude), Universidad de  
Navarra.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CIPP - CIPEM  
Materiales y Manufactura



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- **Materiales poliméricos, biopolímeros, compuestos de matriz polimérica y nanocompuestos**
- **Plásticos para empaques, agricultura y construcción**
- **Sostenibilidad de los plásticos**



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Sanchez Echeverri, L.A., Medina-Perilla, J.A. & Ganjian, E. (2020).

**Nonconventional Ca(OH)<sub>2</sub> treatment of bamboo fibers for the reinforcement of cement composites.** Materials (ISSN 1996-1944): Construction and Building Materials. <https://www.mdpi.com/1996-1944/13/8/1892/pdf>.

Sanchez Echeverri, L.A., Medina-Perilla, J.A. & Ganjian, E. (2020).

**Efecto de la sulfidez en la respuesta a flexión de tableros de cemento reforzados con fibras de guadua angustifolia kunth pretratadas alcalinamente.** Accepted to be published at Ingeniare (ISSN 0718-3291).

Morales B, A. M., Pachón, I. F., Loboguerrero U, J., Medina, J. A., & Escobar G, J. A. (2017).

**Development of a test rig to evaluate abrasive wear on pelton turbine nozzles.** A case study of Chivor hydropower. Wear, v 372-373, pp 208-215.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Desarrollo de almidón plastificado en tres grados de procesabilidad diferentes a partir de almidón de yuca.** ECOBIOPLAST SAS.
- **Impresión 3D de alimentos.** CIPP-CIPEM Tecnológico de Monterey.



## PATENTES

García A, Medina J, Escobar J, Verdu J, Fayolle B.

**Composición absorbente de oxígeno que comprende una matriz de sílica que encapsula ácidos grasos, ésteres insaturados o compuestos que los contengan, y método para producirla.**

Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia. (Código NC 2016/0004488). 2020.

Medina J, García A, Arias A, Joven R.

**Oxygen-absorbing compound encapsulated in a silica matrix and method for the production thereof.**

United States Patent and Trademark Office. (Código US9441157 B2). 2016.

Medina J, García A, Arias A, Joven R.

**Método para producir un compuesto absorbedor de oxígeno encapsulado en una matriz de sílica.**

Superintendencia de Industria y Comercio. (Código resolución 51411). 2013.



# FELIPE MONTES JIMÉNEZ



[fel-mont@uniandes.edu.co](mailto:fel-mont@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1876



Utilizando modelación computacional y simulación bajo el paradigma de los sistemas complejos, Felipe Montes ha enfocado sus investigaciones en el diseño, diagnóstico y evaluación de intervenciones en sistemas sociales y organizacionales. Su labor docente como **Profesor Asociado** y Director de la Maestría en Inteligencia Analítica para la Toma de Decisiones del **Departamento de Ingeniería Industrial** la nutre con una amplia trayectoria previa como consultor e investigador nacional e internacional en los sectores de salud pública y educación. Ha participado en diferentes proyectos de transformación hacia culturas que integran el pensamiento sistémico y la analítica de datos en distintas compañías, lideró la estructuración del sistema de información de la educación superior de Perú, y diseñó el modelo de indicadores de desempeño de la educación - MIDE en Colombia cuando sirvió como Director de Calidad de la Educación Superior en el Ministerio de Educación de Colombia.

**2016** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

2009  
Ingeniero Industrial,  
Universidad de los Andes.

2010  
Magíster en Ingeniería.  
Área: Industrial,  
Universidad de los Andes.

2014  
Doctor en Ingeniería,  
Universidad de los Andes.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Sistemas complejos
- Teoría organizacional
- Análisis de redes sociales

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Felipe Montes, Ana M. Jaramillo, Jose D. Meisel, Albert Diaz-Guilera, Juan A. Valdivia, Olga L. Sarmiento, Roberto Zarama. (2020). **Benchmarking seeding strategies for spreading processes in social networks: an interplay between influencers, topologies and sizes.** Scientific Reports, 10, 3666. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-60239-4>.

Lina P. Navas, Felipe Montes, Sepideh Abolghasem, Ricardo Salas, Mehdi Toloo, Roberto Zarama. (2020). **Colombian Higher Education Institutions Evaluation. Socio-Economic Planning Sciences.** In Press. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100801>.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **SISCOVID - Modelos sistémicos de inteligencia epidemiológica para estimar las dinámicas de infección del COVID-19 apoyando la toma de decisiones para su control y prevención en Bogotá, Medellín, Cali, Cartagena y Barranquilla.** Minciencias. 2020.
- **isBARU: The importance of social behaviors in the health of adolescents in rural areas of Colombia.** National Institute of Health (NIH). 2018 - 2019.

Montes, F., Jiménez, R. C., & Onnela, J. -. (2018). **Connected but segregated: Social networks in rural villages.** Journal of Complex Networks, 6(5), 693-705.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TESO  
Teoría de Sistemas de las Organizaciones

# RICARDO MORALES BETANCOURT



[r.moralesb@uniandes.edu.co](mailto:r.moralesb@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1836



Como pocos, Ricardo Morales optó por dedicar su labor académica a un campo aún muy incipiente en Colombia: la modelación atmosférica y de transporte químico a escala regional. Aunque en el pasado se dedicaba a hacer modelación climática global, su interés por brindar herramientas e información útil a tomadores de decisión sobre calidad del aire, lo llevó a focalizar sus estudios en el contexto colombiano. Adicionalmente, ha enfocado parte de su trabajo a cuantificar la exposición a contaminantes del aire que experimentan los ciudadanos en diversos modos de transporte. Convencido del poder que tiene la información científica para incidir en el buen diseño de políticas públicas, este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental**, no solo ha dado recomendaciones sobre la política de calidad del aire en Bogotá, sino que además consiguió que sus investigaciones tuvieran eco en el reciente proceso de renovación de la flota de buses de Transmilenio.



## EDUCACIÓN

2006

Físico, Universidad de los Andes.

2007

Ingeniero Químico, Universidad de los Andes.

2008

Maestría en Física, Universidad de los Andes.

2011

Master of Science, Georgia Institute of Technology.

2013

Ph.D. en Ciencias Atmosféricas, Georgia Institute of Technology.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Modelación de la calidad del aire
- Caracterización de la exposición a contaminantes del aire



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Morales R, Galvis B, Rincón-Riveros, J.M., Rincón M, Rodríguez A, Sarmiento OL. (2019).

**Personal exposure to air pollutants in a Bus Rapid Transit System: Impact of fleet age and emission standard.** Atmospheric Environment (ISSN 1352-2310) 202, pp. 117-127.

Mendez-Espinosa J.F., Belalcázar L, Morales R. (2019).

**Regional air quality impact of northern South America biomass burning emissions.** Atmospheric Environment (ISSN 1352-2310) 203, pp. 131-140.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Cuantificación del impacto de incendios forestales regionales sobre la calidad del aire en la ciudad de Bogotá: desarrollo de una metodología de simulación y determinación de impacto sobre la salud.** Colciencias. 2017 - 2020.
- **Medición de contaminantes atmosféricos en el sistema de transporte masivo Transmilenio.** Ecopetrol S.A. 2019.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CIIA  
Centro de Investigaciones  
en Ingeniería Ambiental

Morales Betancourt, R., Galvis, B., Balachandran, S., Ramos-Bonilla, J. P., Sarmiento, O. L., Gallo-Murcia, S. M., & Contreras, Y. (2017). **Exposure to fine particulate, black carbon, and particle number concentration in transportation microenvironments.** Atmospheric Environment, 157, 135-145.

# CAROLINA MUÑOZ CAMARGO



[c.munoz2016@uniandes.edu.co](mailto:c.munoz2016@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1853



Carolina Muñoz Camargo concibe un futuro cercano en el que la industria colombiana y grupos de investigación con intereses comunes puedan tener una alternativa al uso de animales en experimentación para validar dispositivos médicos, fármacos o cosméticos. Una opción es la implementación de modelos de piel equivalente a la humana que desarrolla en el laboratorio a través de procesos de bioimpresión 3D. Desde el **Departamento Ingeniería Biomédica**, donde se desempeña como **Profesora Asociada**, esta bióloga se ha preocupado por diseñar soluciones locales y de menor costo para realizar pruebas de biocompatibilidad a materiales y dispositivos de uso médico. Además de evaluar moléculas terapéuticas de origen natural, tema en el que trabaja actualmente con Agrosavia en un proyecto con el que se busca encontrar el potencial farmacéutico y regenerativo de productos tradicionales como la panela.



## EDUCACIÓN

2005  
Bióloga, Pontificia Universidad Javeriana.

2008  
Magíster en Ciencias Biológicas: Área Biología, Universidad de los Andes.

2016  
Doctora en Ciencias: Área Biología, Universidad de los Andes.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Bioimpresión de modelos de tejidos humanos
- Búsqueda y selección de compuestos farmacológicos a partir de fuentes naturales y de uso tradicional de la flora y fauna colombianas

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Spinelli R, Barrero Guevara LA, López JA, Muñoz-Camargo C, Groot de Restrepo H, Siano AS. (2020).

**Cytotoxic and antiproliferative activities of amphibian (anuran) skin extracts on human acute monocytic leukemia cells.** *Toxicol.* 177: 25-34.

Barrero-Guevara L.A, Bolaños N., Parra M, González J.M, Groot H., Muñoz-Camargo C. (2019).

**New peptides with immunomodulatory activity in macrophages and antibacterial activity against multiresistant *Staphylococcus aureus*.** Preprint BioRxiv. DOI: <https://doi.org/10.1101/838201>

## PROYECTOS DESTACADOS

- Fortalecimiento de la capacidad tecnológica para el desarrollo de nuevos productos derivados de caña de azúcar para panela con mayor valor agregado y de alta competitividad en especialidades biofarmacéuticas para nuevos entornos de mercado del sector panelero de Cundinamarca. Universidad de los Andes y Agrosavia. 2020.
- Estudio piloto para el desarrollo de panela con mayor valor agregado: Potencial funcional con actividad antioxidante e inmunomodulador in vitro. Universidad de los Andes y Agrosavia. 2019.

Perez J, Cifuentes J, Cuellar M, Suarez-Arnedo A, Cruz J.C, Muñoz-Camargo C. (2019).

**Cell-Penetrating and Antibacterial BUF-II Nanobioconjugates: Enhanced Potency via Immobilization on Polyetheramine-modified Magnetite Nanoparticles.** *International Journal of Nanomedicine* 14:8483-8497.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

# LUIS ERNESTO MUÑOZ CAMARGO



[lui-muno@uniandes.edu.co](mailto:lui-muno@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3847 

**Profesor asociado del Departamento de Ingeniería Mecánica.**

Es Ingeniero Mecánico y magíster en Ingeniería Mecánica de la Universidad de los Andes con Ph.D. en Ingeniería de Sistemas Mecánicos de la Universidad Politécnica de Milán.

**2008** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

2001

Ingeniero Mecánico,  
Universidad de los  
Andes.

2003

Magíster en Ingeniería  
Mecánica, Universidad  
de los Andes.

2008

Dottore di Ricerca in  
“Ingegneria Dei Sistemi  
Meccanici”, Politecnico  
di Milano.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

### GIAP

Grupo de Investigación  
en Automatización para  
la Producción



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Diseño óptimo
- Diseño de sistemas mecánicos
- Conversión de energía
- Caracterización de sistemas mecánicos
- Modelamiento numérico
- Evaluación de vehículos automotores



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Rincon E, Muñoz L. (2019).  
**Experimental Study of a Heat-Pipe Exchanger for an Exhaust Heat Recovery System.** SAE Technical Paper. DOI: <https://doi.org/10.4271/2019-01-0151>

Doria A, Roa S, Muñoz L. (2019).  
**Stability analysis of bicycles by means of analytical models with increasing complexity.** Mechanical Sciences 10, 229–241. DOI: <https://doi.org/10.5194/ms-10-229>

Gómez Herrera, J. D., & Muñoz, L. (2018).  
**Feasibility analysis of a non-intrusive exhaust energy recovery system based on the use of thermoelectrics.** SAE Technical Papers.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Desarrollo de capacidades técnicas locales alrededor de componentes críticos del tren de potencia de vehículos eléctricos e híbridos.** 2013.
- **Estandarizar una prueba de frenado para medir el desempeño del sistema de frenos hidráulicos en vehículos que operan en Colombia con base en el estándar ADR-35.** 2013.



## PATENTES

Peña N, Segura F, Muñoz L, Bohórquez J, Escobar J, Velásquez S, Panesso M, Monsalve J, Dávila M, De Milleri F, Rojas H, Moreno B, Echeverry A, Ardila D, Rosero D, Díaz L, Revelo B.  
**Sistema de seguridad que indica y/o previene apertura no autorizada.**  
Organización Mundial de Propiedad Intelectual. (Código PCT/IB2015/000488). 2015.



# CAMILO OLAYA NIETO



[colaya@uniandes.edu.co](mailto:colaya@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3858



La convicción de que la ingeniería industrial ofrece innumerables e insospechadas posibilidades para transformar la sociedad ha sido para Camilo Olaya un principio rector en su labor como investigador, docente y consultor. En su calidad de **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Industrial** se ha preocupado por mostrar a estudiantes y a organizaciones de distinta naturaleza el amplio espectro de opciones que ofrece la disciplina. Con una fijación por el diseño de soluciones sistémicas que aprovechen al máximo los enfoques y herramientas de la ingeniería, ha liderado proyectos de gran impacto a nivel nacional e internacional, muchos de estos encaminados al mejoramiento de programas y organizaciones públicas, particularmente en los sectores de seguridad y administración de justicia.

**2007** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1996  
Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

1998  
Magíster en Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes.

2009  
Ph.D. en Economía, Universidad de St. Gallen.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TESO  
Teoría de Sistemas de las Organizaciones

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Ingeniería de sistemas sociales
- Simulación computacional
- Diseño de políticas públicas
- Administración de justicia

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Olaya, C. (2020).  
**System Dynamics: Engineering Roots of Model Validation.**  
System Dynamics. Theory and Applications (Ed: Dangerfield, B.)  
109-117. Springer.

Olaya, C., Guzmán, L., & Gómez-Quintero, J. (2017).  
**An Engineering Perspective for Policy Design: Self-organizing Crime as an Evolutionary Social System.** Trends in Organized Crime, 20(1-2), 55-84.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Plan de Mejoramiento para el Sistema Penal Acusatorio.**  
Fiscalía General de la Nación – Ministerio de Justicia y del Derecho. 2015 - 2017.
- **Modelo operacional de la dinámica de la gestión de casos de la JEP.**  
Jurisdicción Especial para la Paz - Organización Internacional para las Migraciones (OIM). 2016.

García-Díaz, C. & Olaya, C. (2017).  
**Social Systems Engineering. The Design of Complexity.**  
John Wiley & Sons.

# PABLO ORTIZ HERRERA



[portiz@uniandes.edu.co](mailto:portiz@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3888



En la labor académica de Pablo Ortiz es imprescindible considerar el estado actual del planeta y sus problemas ambientales; y por ende, ha orientado su trabajo hacia el diseño de soluciones de ingeniería limpias y eficientes enfocadas, por ejemplo, a la reducción de gases de efecto invernadero y la disminución del consumo energético en procesos industriales. Se desempeñó como Ingeniero de Proyectos en la Corporación para la Investigación de la Corrosión (CIC) en Piedecuesta y es **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Química** desde 2007. Sus intereses investigativos se centran en el área de materiales fotoactivos para la producción de hidrógeno y el tratamiento de aguas, así como para el desarrollo de celdas solares.

**2007** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1996

Ingeniero Químico,  
Universidad Nacional de  
Colombia.

1999

Diplôme D'Études  
Approfondies de  
Science des Materiaux  
(Elaboration,  
Structure, Reactivite et  
Caracterisation), Institut  
National Polytechnique  
de Toulouse.

2003

Doctor, Universidad de  
Navarra.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Síntesis de materiales avanzados para aplicaciones basadas en energías renovables.
- Análisis de ciclo de vida para el diseño de productos y procesos.



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Botía, D. C., D. C. Riveros, P. Ortiz, I. D. Gil and O. F. Saínchez (2010). **"Vapor-liquid equilibrium in extractive distillation of the acetone/methanol system using water as entrainer and pressure reduction."** Industrial and Engineering Chemistry Research 49(13): 6176-6183.

Calero, S. J., P. Ortiz, A. F. Oñate and M. T. Cortés (2016). **"Effect of proton intercalation on photo-activity of WO3 anodes for water splitting."** International Journal of Hydrogen Energy 41(9): 4922-4930.

Eraza, E. A., D. Castillo-Bendeck, P. Ortiz and M. T. Cortés (2019). **"NaCl doped electrochemical PEDOT:PSS layers for inverted perovskite solar cells with enhanced stability."** Synthetic Metals 257.



## PROYECTOS DESTACADOS

- Desarrollo de productos basados en la funcionalización de películas de polipropileno por la técnica de **Combustion Chemical Vapor Deposition (CCVD)**. Biofilm S.A. 2018.
- **Energía y Desarrollo Sostenible en Comunidades Indígenas de la Orinoquía Colombiana.** Fundación Etnollano. 2018.

Ortiz, P. and F. Castro (2004). **"Thermodynamic and experimental study of role of sintering atmospheres and graphite additions on oxide reduction in Astaloy CrM powder compacts."** Powder Metallurgy 47(3): 291-298.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CIPP-CIPEM  
Materiales y Manufactura

GDDP  
Grupo de Diseño de  
Productos y Procesos

# JOHANN F. OSMA



[jf.osma43@uniandes.edu.co](mailto:jf.osma43@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 1861 

Por 15 años, Johann Osma se ha especializado en el desarrollo de soluciones industriales de rápida transferencia para la industria. Y como director de la línea de investigación de Biomicrosistemas del Centro de Microelectrónica de la Universidad (CMUA), este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica**, lidera un grupo multidisciplinar que trabaja en el desarrollo de biosensores y microsistemas para monitoreo ambiental, detección de sustancias peligrosas, agro, alimentos e industria de derivados del petróleo. Entre sus trabajos sobresalen el desarrollo de biomicrosensores para la detección del Virus de Papiloma Humano; nanocompuestos para la remoción de metales pesados en agua y alimentos, y más recientemente, un virucida y microbicida capaz de eliminar el coronavirus.

**2010** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

- 2003**  
Ingeniero Electrónico, Universidad de los Andes.
- 2005**  
Magíster en Ingeniería Electrónica y de Computadores, Universidad de los Andes.
- 2006**  
Máster en Ingeniería Química y de Procesos, Universitat Rovira I Virgili.
- 2009**  
Doctor en Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos, Universitat Rovira I Virgili.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CMUA  
Centro de Microelectrónica  
Universidad de los Andes

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- **Biomicrosistemas**
- **Bio-nanotecnología**

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Campaña A, Sotelo D, Oliva H, Aranguren A, Cruz J, Ornelas N, Osma J. (2020).

**Fabrication and Characterization of a Low-Cost Microfluidic System for the Manufacture of Alginate-Lacasse Microcapsules.** *Polymers* 12 (1158), pp. 1-16.  
<https://doi.org/10.3390/polym12051158>

Campaña, A. L., Florez, S. L., Noguera, M. J., Fuentes, O. P., Ruiz Puentes, P., Cruz, J. C., & Osma, J. F. (2019).

**Enzyme-Based Electrochemical Biosensors for Microfluidic Platforms to Detect Pharmaceutical Residues in Wastewater.** *Biosensors*, 9(1), 41.  
<https://doi.org/10.3390/bios9010041>

Lopez Barbosa N, Gamarra J, Osma J. (2016).

**The future point-of-care detection of disease and its data capture and handling.** *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. 408 (11), 2827-2837.  
<https://doi.org/10.1007/s00216-015-9249-2>

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Diseño y análisis de parámetros para la manufactura de los reactores de funcionalización de partículas para remoción de Cadmio, reactores de partículas y reactores para tratamiento de CD en licor para escala semi-industrial.**  
Casaluker S.A. 2018.
- **Diseño de nanoplataformas para ftalatos.**  
Carboquímica S.A.S. 2016.

## PATENTES

Osma J, Sotelo D, Peñaranda P, Campaña A, Ortiz S, Ortégón S, Cruz J, González A, Herreño M, Leal N.  
**Agente ignífugo y su proceso de elaboración** (Código NC2020/0007245). 2020.

Osma J, Sánchez-Silva M., Torres M.  
**System for assessing chloride concentration and corresponding method and sensor.**  
European Patent Office.  
(Código EP3115781B1). 2018.

Osma J, Jumah S, Zuluaga N.  
**Método y aparato para impresión 3D estereolitográfica continua con interfaz líquido-líquido.**  
Superintendencia de Industria y Comercio  
(Código 16 20704). 2017.

# NÉSTOR PEÑA TRASLAVIÑA



[npena@uniandes.edu.co](mailto:npena@uniandes.edu.co)



Tel. 3394949 Ext. 2837



Para resolver los problemas concretos que surgen en el día a día de su quehacer investigativo, Néstor Peña hace confluir la teoría de la ingeniería eléctrica con las ciencias básicas, el modelamiento probabilístico y su gran área de formación: las matemáticas. Con amplios conocimientos en telecomunicaciones y sistemas de potencia, este **Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica** ha contribuido significativamente a que la Universidad de los Andes se consolide como una institución capaz de evaluar y desarrollar dispositivos de tecnología de punta. Prueba de ello es su más reciente trabajo de compatibilidad electromagnética con el que –desde el Laboratorio Cámara Anecoica– evaluó los ventiladores mecánicos que se fabricaron en el país para hacer frente a la pandemia.

## EDUCACIÓN

- 1987**  
Ingeniero Eléctrico, Universidad de los Andes.
- 1989**  
Magíster en Ingeniería Eléctrica, Universidad de los Andes.
- 1991**  
Matemático, Universidad de los Andes.
- 1994**  
Diplome d'Études Approfondies Signal Telecommunications Image Radar, Université Rennes 1.
- 1997**  
Docteur de L'Université de Rennes I - Mention: Traitement du Signal et Telecommunications, Université Rennes 1.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GEST  
Grupo de  
Electrónica y Sistemas  
de Telecomunicaciones

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Electromagnetismo de alta frecuencia
- Electromagnetismo computacional
- Ingeniería de teletráfico
- Compatibilidad electromagnética

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Velásquez, S., Peña, N., Bohórquez, J. C., Gutiérrez, N., & Sacks, G. L. (2019).

**Volatile and sensory characterization of roast coffees – effects of cherry maturity.** Food Chemistry, 274, 137-145.

Pantoja, J. J., Vega, F., Román, F., Pena, N., & Rachidi, F. (2018).

**On the differential input impedance of an electro-explosive device.** IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, 66(2), 858-864.

Velásquez, S., Peña, N., Bohórquez, J. C., & Gutiérrez, N. (2018).

**Determination of the complex permittivity of cherry, pulped, green, and roasted coffee using a planar dielectric platform and a coaxial probe between 0.3 and 6 GHz.** International Journal of Food Properties, 21(1), 1332-1343.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Desarrollo de un dispositivo de detención inalámbrica utilizado para el hurto de energía en medidores de cuerpo.** 2010.

## PATENTES

Peña N, Segura F, Muñoz L, Bohórquez J, Escobar J, Velásquez S, Panesso M, Monsalve J, Dávila M, De Milleri F, Rojas H, Moreno B, Echeverry A, Ardila D, Rosero D, Díaz L, Revelo B.  
**Sistema de seguridad que indica y/o previene apertura no autorizada.**

Organización Mundial de Propiedad Intelectual. (Código PCT/IB2015/000488). 2015.

GWENDOLYN FLORENCE  
ANGELICA MARIE PEYRE



[gf.peyre@uniandes.edu.co](mailto:gf.peyre@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1898



Originaria de Francia, Gwendolyn Peyre siempre tuvo interés y afinidad por el estudio de las montañas; pero a partir de un viaje a Ecuador en el que conoció el ecosistema de páramo, decidió dedicarse a la ecología y biogeografía de los altos Andes. La riqueza natural, la interacción con la población y las problemáticas que enfrentan los ecosistemas altoandinos son los objetos de estudio de esta **Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental**. Sus propósitos como investigadora son entender mejor la vulnerabilidad y los procesos de adaptación de las especies, ecosistemas y servicios ecosistémicos de alta montaña tropical frente al cambio global para aportar a su conservación y gestión sostenible.

**2016** Vinculación como profesora a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

2008

Licenciatura en Biología,  
Ciencias de la Tierra y  
del Universo, Université  
Paul Sabatier.

2009

Master en Ecología,  
Université Paul  
Sabatier.

2010

Máster en  
Biodiversidad,  
Universidad de  
Barcelona.

2015

Doctorado en  
Biodiversidad/  
Biociencia, Universidad  
de Barcelona y Aarhus  
University.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Biogeografía
- Ecología
- Gestión de la biodiversidad

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Peyre et al. (2020).

**The fate of páramo plant assemblages in the sky islands of the northern Andes.** Journal of Vegetation Science.

Peyre et al. (2019).

**Fine-scale plant richness mapping of the Andean páramo according to macroclimate.** Frontiers in macroecology and evolution, 7:377.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Respuesta de los ecosistemas altoandinos al cambio climático.
- Orígenes biogeográficos y diversidad en montañas del mundo.

Peyre et al. (2018).

**Phytoregionalisation of the Andean páramo.** Peer J 6:e4786.

### GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CIA  
Centro de Investigaciones  
en Ingeniería Ambiental

# ÁLVARO ENRIQUE PINILLA SEPÚLVEDA



[apinilla@uniandes.edu.co](mailto:apinilla@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2920



Mentor de los más destacados profesionales que en la actualidad impulsan el uso de energías renovables para generación de electricidad en Colombia, Álvaro Pinilla es un referente académico indispensable cuando de energía eólica se trata. Este **Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Mecánica** ha liderado diferentes iniciativas de alto impacto para Los Andes y el país: trabajó en el proyecto de obtención de las recientes acreditaciones ABET, fue par evaluador del CNA de programas de Ingeniería Mecánica; desarrolló una relación cercana con Indumil que representó la obtención de siete patentes para la Universidad y la financiación de varios estudiantes doctorales. Además, participó activamente con la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería en el diseño y coordinación del área de ingeniería de los exámenes ECAES y Saber PRO y, recientemente, trabajó con la Comisión de Regulación de Energía y Gas en el establecimiento de protocolos para la adjudicación de proyectos de instalación de equipos eólicos para generación de electricidad en La Guajira.

## EDUCACIÓN

1981  
Ingeniero Mecánico,  
Universidad de los Andes.

1983  
Magíster en Ingeniería Mecánica, Universidad de los Andes.

1985  
Doctor of Philosophy,  
University of Reading,  
Reino Unido.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Energía eólica
- Bombeo de agua con molinos de viento, Aerodinámica

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

López, L. M., & Pinilla, A. E. (2011).  
**Development of a portable wind generator prototype.**  
Wind Engineering, 35(1), 69-84.

Pinilla, A., Rodríguez, L., & Trujillo, R. (2009).  
**Performance evaluation of Jepirachi wind park.**  
Renewable Energy, 34(1), 48-52.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Definición de protocolos y metodologías exigidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas - Creg en su resolución 167 de 2017.  
Alianza Fiduciaria Fidecomisos. 2018.

La Rotta, J., & Pinilla, A. (2007).  
**Performance evaluation of a commercial positive displacement pump for wind-water pumping.** Renewable Energy, 32(10), 1790-1804.

# LUIS ARTURO PINZÓN SALCEDO



[lpinzon@uniandes.edu.co](mailto:lpinzon@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2809

Luis Pinzón considera al enfoque sistémico una herramienta excelente para solucionar problemas y diseñar nuevos sistemas en contextos muy diversos. Por esto, desde su labor como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Industrial**, ha aplicado por décadas una amplia variedad de metodologías sistémicas para solucionar problemas prácticos de muchos tipos: como la organización del sistema electoral colombiano, el diseño de un sistema de gestión de conflictos escolares, la conformación y operación de la red nacional de justicia comunitaria, la reforma organizacional de diversas empresas y el desarrollo de la conciliación en equidad en varios países de Latinoamérica. Prueba de esto es su trabajo en el diseño, operación y evaluación del Programa de Conciliación Escolar “Hermes”, un programa de la Cámara de Comercio de Bogotá, con el que se ha dotado a más de 470 instituciones educativas en Bogotá y Cundinamarca de herramientas pedagógicas para abordar problemas cotidianos y promover una cultura de paz.



## EDUCACIÓN

1984

Ingeniero Industrial,  
Universidad de los Andes.

1989

Master of Science in  
Advanced Technology,  
The State University of  
New York.

2003

Ph.D. in Management  
Systems and Sciences,  
The University of Hull.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Pensamiento y teoría de sistemas
- Negociación y resolución alternativa de conflictos
- Aprendizaje organizacional
- Diseño organizacional

## PROYECTOS DESTACADOS

- Diseño del Programa de Conciliación Escolar “Hermes”.
- Diseño del Sistema Electoral Colombiano.

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Pinzón-Salcedo, L. A., & Torres-Cuello, M. A. (2018).  
**Community operational research: Developing a systemic peace education programme involving urban and rural communities in Colombia.** European Journal of Operational Research, 268(3), 946-959.

Pinzón-Salcedo, L. A., Ramírez-Tovar, S. E., & Torres-Cuello, M. A. (2018).  
**Examining moral frameworks in negotiation practice: A critical systems perspective.** Systems Research and Behavioral Science.

Torres-Cuello, M. A., Pinzón-Salcedo, L., & Midgley, G. (2018).  
**Developing a systemic program evaluation methodology: A critical systems perspective.** Systems Research and Behavioral Science.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TESO  
Teoría de Sistemas de las  
Organizaciones

# JAIMÉ GUILLERMO PLAZAS TUTTLE



[jplazas@uniandes.edu.co](mailto:jplazas@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2815



Haberse formado en los mejores laboratorios de nanotecnología de las Universidades de Illinois y Texas, en donde aprendió técnicas de caracterización e hizo investigación aplicada y fundamental, ha permitido a Jaime Plazas cumplir su objetivo de contribuir al mejoramiento de la salud pública en Colombia. Como **Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental** se ha dedicado a dar a conocer tecnologías de punta a sus estudiantes y explorar en las amplias posibilidades que brinda la nanotecnología, como mejorar la calidad de vida de personas que no tienen agua de buena calidad, algo que atribuye a las facilidades que ofrece la Universidad para trabajar con laboratorios y equipos de vanguardia.



## EDUCACIÓN

2000

Ingeniero Civil, Pontificia  
Universidad Javeriana.

2004

Master of Science  
in Desert Studies  
(Water Resources and  
Management), Ben  
Gurion University of  
The Negev.

2012

Master of Science  
in Environmental  
Engineering in Civil  
Engineering, University  
of Illinois at Urbana-  
Champaign.

2017

Doctor of Philosophy  
(Civil Engineering),  
University of Texas at  
Austin.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CIIA  
Centro de Investigaciones  
en Ingeniería Ambiental



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Nanotecnología ambiental para la remediación del agua
- Nanotecnología ambiental para la desinfección de microorganismos del agua
- Nanocavitación
- Microplásticos en el agua



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Plazas-Tuttle, J.; Muñoz-Giraldo, F.; Ávila, A. (2020). **Nano-Enabled Technologies for Wastewater Remediation. Nanomaterials for the Detection and Removal of Wastewater Pollutants.** Elsevier. ISBN 978-0128184905 (en impresión).

Plazas-Tuttle, J.; Das, D.; Sabaraya, I. V.; Saleh, N. B. (2018). **Harnessing the Power of Microwave for Inactivating Pseudomonas aeruginosa with Nanohybrids.** Environ. Sci.: Nano, 5(1), 72-82. <https://doi.org/10.1039/C7EN00702G>.

Saleh, N. B.; Afrooz, A. R. M. N.; Plazas-Tuttle, J.; Khan, I. A.; Hussain, S. M. (2018). **Aggregation Rate and Aggregate Structure Determination of Nanomaterials under Biological Exposure Conditions. Advances in Characterization Techniques for Nanotoxicology.** Wiley-Blackwell. ISBN: 978-1118428252.



## PROYECTOS DESTACADOS

- Síntesis, caracterización y aplicación ambiental de partículas ultrafinas y nanopartículas a partir de residuos orgánicos.
- Detección y cuantificación de microplásticos en agua embotellada y en bolsas.



## PATENTES

Saleh NB, Plazas-Tuttle J.  
**Microwave absorbing carbon-metal oxides and modes of using, including water disinfection.**  
US Patent.  
(Código US20180037474A1). 2018.

# NIYIRETH ALICIA PORRAS HOLGUÍN



[n-porras@uniandes.edu.co](mailto:n-porras@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1775



La excesiva acumulación de residuos sólidos en el mundo y, particularmente, en Colombia, donde se producen 25.000 toneladas diarias, ha impulsado a Alicia Porras a dar valor agregado a lo que se considera basura y desarrollar materiales biodegradables y productos sostenibles con base en residuos agroindustriales. Con una gran fascinación por el trabajo con fibras naturales colombianas, esta **Profesora Asistente del Departamento de Ingeniería Química y de Alimentos** ha conseguido desarrollar productos con capacidad técnica para ser empleados en las industrias de la construcción, automotriz y de empaques. Como complemento a la creación de materiales y productos, en la última década se ha especializado en el desarrollo de tratamientos superficiales y, en paralelo, a proyectos de innovación social como el diseño de dispositivos para poblaciones con discapacidad a partir de materiales reciclados.





## EDUCACIÓN

2008

Ingeniera Química,  
Universidad de los Andes.

2010

Maestría en Ingeniería.  
Área: Mecánica,  
Universidad de los Andes.

2016

Doctorado en Ingeniería,  
Universidad de los Andes.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

### GDPP

Grupo de Diseño de Productos y Procesos

### GIE

Grupo Integridad Estructural



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Desarrollo de materiales compuestos
- Aprovechamiento de fibras naturales/residuos agroindustriales
- Biopolímeros
- Polímeros reciclados
- Extracción y técnicas de modificación de fibras
- Procesamiento y manufactura de materiales
- Diseño de productos verdes
- Filamentos de impresión 3D sostenible



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

James, W. Ruddick, S. Vasisth, K. Dulany, S. Sulekar, A. Porras, A. Maranon, J. Nino, J. Allen. (2020). **Manicaria saccifera palm fibers are biocompatible textiles with low immunogenicity.** Materials Science & Engineering C. Volume 108, March 2020, ISSN: 0928-931. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.110484>

Porras, A., Marañón, A., & Ashcroft, I. A. (2016). **Optimal tensile properties of a manicaria-based biocomposite by the taguchi method.** Composite Structures, 140, 692-701.

Porras, A., Marañón, A., & Ashcroft, I. A. (2016). **Thermo-mechanical characterization of manicaria saccifera natural fabric reinforced poly-lactic acid composite lamina.** Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 81, 105-110.



## PROYECTOS DESTACADOS

- Aprovechamiento y transformación de los residuos generados del cultivo del cacao.
- Bio-laminados de fibra natural colombiana.



## PATENTES

Porras A, Hernández C, Marañón A.

**Material compuesto biodegradable de fibra natural de Manicaria saccifera y ácido poli-láctico, y su método de fabricación.**

Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 15290268). 2016.

Ayala C, Marañón A, Quijano O, Mateus L, Casas J, Hernández C, Porras A, Polanco A, Herrán F, Otálora D, Llanos J, Pérez L, Rueda M, Montañó D, Celemín A.

**Placa de protección balística para chalecos antibalas personales en material compuesto.**

Superintendencia de Industria y Comercio. (Código 1150701). 2011.

# DIEGO CAMILO PRADILLA RAGUA



[d-pradil@uniandes.edu.co](mailto:d-pradil@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 2798 

Los retos y oportunidades que vienen con industrias de alta proyección nacional como la de alimentos e hidrocarburos son para Diego Pradilla el escenario de acción ideal. Por esto, ha enfocado su labor académica hacia el estudio de sistemas coloidales y fenómenos interfaciales en estos campos, pues asegura que son transversales a elementos con los que las personas interactúan cotidianamente. Desde la aproximación multiescala propia del **Departamento de Ingeniería Química y de Alimentos**, en donde se desempeña como **Profesor Asociado**, Diego Pradilla estudia el desempeño y propiedades de aditivos –tanto comerciales como de origen natural (biosurfactantes)– que mejoran la separación de emulsiones de crudos pesados y el transporte de petróleo por oleoductos. Uno de sus objetivos es poder reemplazar derivados del petróleo en la elaboración de distintos productos.

## EDUCACIÓN

2009  
Ingeniero Químico,  
Universidad de los Andes.

2013  
Magíster en Ingeniería  
Química, Universidad  
de los Andes.

2016  
Philosophiae Doctor in  
Chemical Engineering,  
Norwegian University  
of Science and  
Technology.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GDPP  
Grupo de Diseño de  
Productos y Procesos

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Fenómenos interfaciales
- Reología y transporte de crudos pesados
- Sistemas coloidales
- Separación química de emulsiones de petróleo

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Acosta, M.; Reyes, L. H.; Cruz, J. C.; Pradilla, D. (2020).  
**Demulsification of Colombian Heavy Crude Oil (W/O).** Emulsions: Insights into the Instability Mechanisms, Chemical Structure, and Performance of Different Commercial Demulsifiers. Energy & Fuels, in press.

Pradilla, D., Barrera, A., Sætran, M. G., Sørland, G., & Alvarez, O. (2018).  
**Mechanisms of physical stabilization of concentrated water-in-oil emulsions probed by pulse field gradient nuclear magnetic resonance and rheology through a multiscale approach.** Langmuir, 34(32), 9489-9499.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Engineering the energy gap: challenges in flow assurance and unconventional oil production.** Royal Academy of Engineering (Reino Unido). 2017.

Pradilla, D., Ramírez, J., Zanetti, F., & Álvarez, O. (2017).  
**Demulsifier performance and dehydration mechanisms in colombian heavy crude oil emulsions.** Energy and Fuels, 31(10), 10369-10377.

# NICANOR QUIJANO SILVA



[nquijano@uniandes.edu.co](mailto:nquijano@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3631 

Ser uno de los pocos expertos en teoría de juegos evolutiva aplicada al control ha hecho de Nicanor Quijano un referente académico en temas relacionados con control distribuido en red para sistemas de gran escala en áreas como energía, movilidad, agua y agricultura. Desde su labor como **Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica** se ha preocupado no solo por hacer contribuciones teóricas importantes y dejar un conocimiento a nivel local, sino que también se ha comprometido con la formación de estudiantes de maestría y doctorado, haciendo de su financiación uno de sus principales propósitos, pues está convencido de que solo a partir de investigación será posible transformar el país.

**2007** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1999  
Ingeniero Electrónico,  
Pontificia Universidad  
Javeriana.

2002  
Master of Science, The  
Ohio State University.

2006  
Doctor of Philosophy,  
The Ohio State  
University.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

**GIAP**  
Grupo de Investigación  
en Automatización para la  
Producción

**CIACUA**  
Centro de Investigaciones  
en Acueductos y  
Alcantarillados

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Control distribuido en red para sistemas de gran escala

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Nicanor Quijano, Carlos Ocampo-Martinez, Julian Barreiro-Gomez, German Obando, Andres Pantoja, Eduardo Mojica-Nava. (2017).  
**The role of population games and evolutionary dynamics in distributed control systems: The advantages of evolutionary game theory.** IEEE Control Systems Magazine, Vol37(1), pp.70-97.

Julian Barreiro-Gómez, Carlos Ocampo-Martínez, Nicanor Quijano. (2017).  
**Dynamical tuning for MPC using population games: A water supply network application.** ISA transactions, Vol 69, pp.175-186. Best Paper Award, ISA Transactions 2018.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Solución Energética Piloto, La Guajira.**  
ISAGEN, Universidad de los Andes, Colciencias, SunColombia y Senergysol. 2016 - 2019.
- **Análisis de oportunidades energéticas con fuentes alternativas en el departamento de Nariño.**  
SGR Nariño, Universidad de Nariño, Universidad de los Andes y ASC. 2014 - 2017.

Julian Barreiro-Gómez, Germán Obando, Nicanor Quijano. (2016).  
**Distributed population dynamics: Optimization and control applications.** IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems, Vol. 47(2), pp.304-314.

# MARÍA CATALINA RAMÍREZ CAJIAO



[mariaram@uniandes.edu.co](mailto:mariaram@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2882



Para Catalina Ramírez la ingeniería es un motor de cambios trascendentales para una sociedad y, en consecuencia, desde su labor como Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería Industrial, ha alentado a sus estudiantes y colegas a hacer ingeniería con impacto social. En su calidad de fundadora y miembro activa de del grupo Ingenieros sin Fronteras Colombia (ISF) –establecido en conjunto con la Corporación Universitaria Minuto de Dios–, considera primordial mantener un contacto directo con comunidades vulnerables y/o con oportunidad de desarrollo para diseñar soluciones de ingeniería con impacto. Los principales retos en que se encuentra inmerso Ingenieros sin Fronteras Colombia están ligados a la gestión del agua, los negocios verdes, migración, la innovación social y el emprendimiento. De su trabajo en ISF destaca que más de 1500 estudiantes se hayan involucrado en los distintos proyectos, la financiación con recursos de regalías y el trabajo permanente con egresados, universidades nacionales e internacionales y organizaciones públicas y privadas. Actualmente es **Director del Departamento de Ingeniería Industrial.**

## EDUCACIÓN

**1993**  
Ingeniera Industrial,  
Pontificia Universidad  
Javeriana.

**1996**  
Magíster en Ingeniería  
Industrial, Universidad  
de los Andes.

**2006**  
Dottore di Ricerca in  
Ingegneria, Politecnico  
di Milano.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

TESO  
Teoría de Sistemas de las  
Organizaciones

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Innovación social
- Desarrollo regional
- Emprendimiento con impacto social
- Educación en ingeniería
- Aprendizaje activo

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Ramírez, C., Navas, A., Delgado A., González M., Caicedo L., Peralta M., (2019).  
**Promoting Entrepreneurship through a community learning model- Case Study Green Business.** Systemic Practice and Action Research 32(3/4).

Acero López, A. E., Ramírez Cajiao, M. C., Peralta Mejía, M., Payán Durán, L. F., & Espinosa Díaz, E. E. (2018).  
**Participatory design and technologies for sustainable development: An approach from action research.** Systemic Practice and Action Research, 1-25.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Modelo regional de cierre de brecha digital. 2018.
- Modelo regional de diseño y evaluación de política pública de tecnologías de información y las comunicaciones. 2017.

Acero A., Ramírez C., Payán L., Peralta M., Espinosa E. (2018).  
**Participatory Design and Technologies for Sustainable Development: An Approach from Action Research Systemic Practice and Action Research.**

# FERNANDO RAMÍREZ RODRÍGUEZ



[framirez@uniandes.edu.co](mailto:framirez@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 2854 

La mecánica teórica y computacional es una herramienta aplicable en la mayoría de fenómenos de ingeniería y en múltiples áreas de conocimiento. Es por esto que se ha convertido en una pasión y en el elemento fundamental de las actividades de investigación de Fernando Ramírez Rodríguez. Ésta, junto con el conocimiento del comportamiento de materiales le ha permitido a este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental** desarrollar con éxito proyectos multidisciplinarios en diversos campos de la ingeniería, la medicina y el diseño de materiales sostenibles. Entre estas iniciativas sobresalen, por ejemplo, la búsqueda de soluciones y dispositivos para corregir problemas de visión y fisiológicos del ojo humano; el desarrollo de materiales alternativos que permiten la reducción del uso de cemento en la producción de concreto mitigando el impacto ambiental de su fabricación; y el uso de la guadua rolliza y laminada como material de construcción.





## EDUCACIÓN

1993

Ingeniero Civil, Escuela de Ingeniería de Antioquia.

2002

Master of Science Civil Engineering, Colorado State University.

2006

Doctor of Philosophy, Colorado State University.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

### CIMOC

Centro de Investigación en Materiales y Obras Civiles

### GIB

Grupo de Investigación en Ingeniería Biomédica

Grupo de Mecánica Computacional



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Mecánica computacional
- Mecánica estructural
- Biomecánica
- Concreto y sostenibilidad
- Materiales compuestos e inteligentes



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

DF Velandia, CJ Lynsdale, F Ramirez, JL Provis, G Hermida, AC Gomez (2017)

**Optimum green concrete using different high-volume fly ash activated systems.** Concrete Durability, 145-153

F Ramirez, PR Heyliger, AK Rappé, RG Leisure (2008)

**Vibrational modes of free nanoparticles: From atomic to continuum scales.** The Journal of the Acoustical Society of America 123 (2), 709-717.

F Ramirez, PR Heyliger, E Pan (2006)

**Free vibration response of two-dimensional magneto-electro-elastic laminated plates.** Journal of Sound and Vibration 292 (3-5), 626-644



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Validación tecnológica de los laminados de guadua para la industria de la construcción.** 2008.
- **Modelamiento e implementación de un sistema indirecto para la medición de la presión intraocular con base en el comportamiento mecánico de la cornea.** 2019.



## PATENTES

Romero R, Ramírez F, Arciniegas A, González A.

**DEVICE AND METHOD FOR FRACTURING AND REMOVING OCULAR LENSES.**

U.S. Patent and Trademark Office.  
(Código US16/368,025). 2019.

Unigarro E, Segura F, Bohórquez J, Ramírez F, Achury A, Riquelme J.

**SENSOR DE PRESIÓN CAPACITIVO CON CAPACITANCIAS DE REFERENCIA Y METODO DE OBTENCION DEL MISMO.**

OEPM Madrid.  
(Código ES 2627013 A1). 2018.

# JUAN PABLO RAMOS BONILLA



[jramos@uniandes.edu.co](mailto:jramos@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3693 

El principal interés académico de Juan Pablo Ramos Bonilla es la protección de la población por medio de intervenciones de salud pública, y su investigación se ha enfocado en evaluar la exposición a contaminantes ambientales y ocupacionales (como el asbesto, el material particulado, el plomo y los pesticidas organoclorados), para evaluar posibles efectos adversos en la salud humana. Para este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental** es fundamental que los resultados de sus investigaciones trasciendan el ámbito académico, y por eso busca mantener un diálogo permanente con tomadores de decisión con el fin de orientar políticas públicas. De esta manera, –y gracias a un riguroso trabajo interdisciplinario en el que integró la ingeniería con medicina, toxicología, epidemiología y geografía – se convirtió en un actor académico imprescindible en la discusión de la ley que culminó con la prohibición del uso del asbesto en Colombia.

**2009** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1992

Ingeniero Civil,  
Universidad de los Andes.

2000

Master of Environmental Management,  
Nicholas School of the Environment, Duke University.

2009

Doctor of Philosophy,  
Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

CIA  
Centro de Investigaciones  
en Ingeniería Ambiental



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Análisis de riesgo de sustancias tóxicas
- Evaluación de exposición ambiental y ocupacional
- Modelación para la cuantificación de la exposición humana a contaminantes
- Biomarcadores



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Ramos-Bonilla JP, Cely-García MF, Giraldo M, Comba P, Terracini B, Pasetto R, Marsili D, Ascoli V, Lysaniuk B, Rodríguez MC, Mazzeo A, Panqueva RDPL, Baldión M, Cañón D, García-Herreros LG, Pinzón B, Hernández LJ, Silva YA. (2019).

**An asbestos contaminated town in the vicinity of an asbestos-cement facility: The case study of Sibaté, Colombia.** Environ Res. 176:108464. DOI: 10.1016/j.envres.2019.04.031. (Epub ahead of print).

Marsili D, Terracini B, Santana VS, Ramos-Bonilla JP, Pasetto R, Mazzeo A, Loomis D, Comba P, Algranti E. (2016).

**Prevention of asbestos-related disease in countries currently using asbestos.** International Journal of Environmental Research and Public Health, 13(5). Pii: E494. DOI: 0.3390/ijerph13050494



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Análisis de la problemática del asbesto en el municipio de Sibaté, Colombia.**  
Colciencias, Programa Conjunto de Proyectos Uniandes, Fundación Santa Fe de Bogotá. 2015 - 2020.
- **Evaluación de la exposición al asbesto de mecánicos de freno en la ciudad de Bogotá.**  
Colciencias, Fundación Mapfre. 2010 - 2018.

Cely-García MF, Sánchez M, Breysee P., Ramos-Bonilla JP. (2012). **Personal exposure to asbestos fibers during brake maintenance of passenger vehicles.** Annals of Occupational Hygiene, 56(9) pp 985-999 DOI: 10.1093/annhyg/mes030.



# GUSTAVO RAMOS LÓPEZ



[gramos@uniandes.edu.co](mailto:gramos@uniandes.edu.co)



Tel. 3394949 Ext. 1830



Consciente de que las industrias modernas demandan un consumo energético inteligente y de calidad, Gustavo Ramos se ha dedicado a identificar y caracterizar la operación de los sistemas eléctricos de potencia cuando integran diversas tecnologías de punta, y al desarrollo de herramientas de software y hardware para analizarlos; labor en la que integra telecomunicaciones y sistemas de control y electrónicos. Como **Profesor Asociado del Departamento Ingeniería Eléctrica y Electrónica** se ha comprometido con la formación de nuevo talento humano de alto nivel, con enfoque en el trabajo en equipo y capacidad de incidir en el diseño de políticas públicas en torno a sistemas eléctricos.

**2010** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1997  
Ingeniero Electricista,  
Universidad Nacional de  
Colombia.

1999  
Magíster en Ingeniería  
Eléctrica, Universidad  
de los Andes.

2008  
Doctor en Ingeniería,  
Universidad de los  
Andes.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Modernización de sistemas de potencia
- Análisis avanzado de sistemas de potencia

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Celeita D, Meliopoulos A.P.S, Ramos G, Romeri L.. (2019).  
**Dynamic state estimation for double-end traveling wave arrival identification in transmission lines.** Electric Power Systems Research (ISSN 0378-7796) 170 (5), pp. 138-149.

Hernandez M, Ramos G, Lwin Min, Siratarnsophon P, Santoso Surya. (2018).  
**Embedded Real-Time Simulation Platform for Power Distribution Systems.** IEEE Access (ISSN 2169-3536) 6 (1), pp. 6243-6256.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Methods of Estimating Hosting Capacity of Electric Vehicles in Electricity Distribution Networks.** DFG-UniAndes, Institute of Energy Systems, Energy Efficiency and Energy Economics (ie3) TU Dortmund 2019 - 2020.
- **Implementación y coordinación de asociaciones de microredes conectadas a red.** Estancia postdoctoral, Colciencias. 2017.

Montenegro D, Ramos G, Bacha S. (2017).  
**A-Diakoptics for the Multicore Sequential-Time Simulation of Microgrids Within Large Distribution Systems.** IEEE Transaction on Smart Grid (ISSN 1949-3053) 8 (3), pp. 1211-1219.

# SILVIA RESTREPO RESTREPO



[srestrep@uniandes.edu.co](mailto:srestrep@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2701



La certeza de que la agricultura es uno de los sectores más prometedores y prolíficos en Colombia ha encaminado la labor investigativa de Silvia Restrepo. Como fitopatóloga, ha estudiado a profundidad enfermedades de cultivos propios de la zona andina con el interés de mejorar las condiciones sanitarias, asegurar la inocuidad en los alimentos y contribuir a la seguridad alimentaria en la región. Con enfoque en bioeconomía, esta Profesora Titular del Departamento de Ingeniería Química y de Alimentos se ha concentrado en el análisis de enfermedades que afectan cultivos imprescindibles para el país, como el de la papa y el tomate. Actualmente se desempeña como **Vicerrectora de Investigación y Creación** y **Vicerrectora Académica** de los Andes.

**2005** Vinculación como profesora a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1992

Bióloga, Universidad de Los Andes.

1993

Máster en Biología Celular con especialización en Genética, Universidad Pierre y Marie Curie.

1999

Doctora en Biología, Diversidad y Adaptación de las Plantas, Universidad Pierre y Marie Curie.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Fitosanidad en agricultura
- Calidad microbiológica de alimentos
- Análisis metabolómico de alimentos



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Lopez, G., Yate, C., Ramos, F. A., Cala, M. P., Restrepo, S., & Baena, S. (2019). **Production of Polyunsaturated Fatty Acids and Lipids from Autotrophic, Mixotrophic and Heterotrophic cultivation of Galdieria sp. strain USBA-GBX-832.** Scientific Reports, 9, 13, Article 10791.

Ruiz-Perez, C. A., Restrepo, S., & Zambrano, M. M. (2016). **Microbial and Functional Diversity within the Phyllosphere of Espeletia Species in an Andean High-Mountain Ecosystem.** Applied and Environmental Microbiology, 82(6), 1807-1817.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Biodiversidad asociada al modelo agroalimentario sostenible de la piangua.** Corporación Corpogen, Universidad Militar, Instituto Alexander Von Humboldt y Universidad de los Andes, 2020.
- **Portable, low-cost hardware for decentralized COVID-19 diagnostics.** IDRC, 2020.

Zarate-Chaves, C. A., Osorio-Rodriguez, D., Mora, R. E., Perez-Quintero, A. L., Dereeper, A., Restrepo, S., . . . Bernal, A. (2021). **TAL Effector Repertoires of Strains of Xanthomonas phaseoli pv. manihotis in Commercial Cassava Crops Reveal High Diversity at the Country Scale.** Microorganisms, 9(2), 26.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

LAMFU  
Grupo de Micología y  
Fitopatología

# LUIS HUMBERTO REYES BARRIOS



lh.reyes@uniandes.edu.co 

Tel. 3394949 Ext. 1702 

Lejos de intentar ser un ingeniero convencional que busca dar soluciones a problemas puntuales, Luis Reyes se ha esforzado por crear plataformas con respuestas que puedan aplicarse en diferentes circunstancias. En su calidad de **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Química y de Alimentos** y, desde su área predilecta de trabajo: la biología molecular e ingeniería evolutiva, ha buscado modificar elementos naturales y microorganismos para darles nuevas funciones y así convertir materias en productos de interés para distintas industrias. Esto le ha permitido desempeñarse en el área médica, ambiental y de alimentos, en donde se dedica a buscar soluciones para producir agentes antimicrobianos, desarrollar terapias para el tratamiento de enfermedades, crear vehículos para entrega de medicamentos y dar nuevos usos a desechos orgánicos empleando microorganismos.





## EDUCACIÓN

2007

Ingeniero Químico,  
Universidad Industrial de  
Santander.

2013

Doctor of Philosophy  
(Chemical Engineering),  
Texas A&M University.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

### GDPP

Grupo de Diseño de  
Productos y Procesos



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Ingeniería de bioprocesos
- Bioprospección
- Biología molecular y sintética
- Ingeniería inversa de microorganismos
- Nanobiotecnología



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Ballesteros, M. A., Daza, M. A., Valdés, J. P., Ratkovich, N., & Reyes, L. H. (2019).

**Applying PBL methodologies to the chemical engineering courses: Unit operations and modeling and simulation, using a joint course project.** Education for Chemical Engineers, 27, 35-42.

Xiong, W., Reyes, L. H., Michener, W. E., Maness, P., & Chou, K. J. (2018).

**Engineering cellulolytic bacterium *Clostridium thermocellum* to co-ferment cellulose- and hemicellulose-derived sugars simultaneously.** Biotechnology and Bioengineering, 115(7), 1755-1763.



## PROYECTOS DESTACADOS

- Desarrollo de terapia génica para el tratamiento de errores innatos del metabolismo.
- Generación de nuevos vehículos nanoestructurados.

Reyes, L. H., Cardona, C., Pimentel, L., Rodríguez-López, A., & Alméciga-Díaz, C. J. (2017).

**Improvement in the production of the human recombinant enzyme N-acetylgalactosamine-6-sulfatase (rhGALNS) in *Escherichia coli* using synthetic biology approaches.** Scientific reports, 7(1), 1-14.

# JUAN CARLOS REYES ORTIZ



[jramos@uniandes.edu.co](mailto:jramos@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3693

Este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental** es Ingeniero Civil de la Universidad Industrial de Santander, magíster en Ingeniería Civil de la Universidad de los Andes y Ph.D. en Ingeniería de la Universidad de California Berkeley.

**2010** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

1998

Ingeniero Civil,  
Universidad Industrial de  
Santander.

2002

Magíster en Ingeniería  
Civil, Universidad de los  
Andes.

2009

Doctor of Philosophy,  
University of California  
- Berkeley.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Ingeniería de materiales
- Ingeniería estructural
- Ingeniería sísmica

## PROYECTOS DESTACADOS

- Estudio de procedimientos de selección y modificación de registros sísmicos para el análisis dinámico no-lineal de estructuras.  
2010.

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Hassan, W.M., Reyes, J.C. (2020).

**Assessment of modal pushover analysis for mid-rise concrete buildings with and without viscous dampers.** *Journal of Building Engineering.* Volume 29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.job.2019.101103>

Reyes J.C., Rincón R., Yamin L., Correal J., Martínez J., Sandoval J., González C., Ángel C. (2020).

**Seismic retrofitting of existing earthen structures using steel plates.** *Construction and Building Materials.* Volume 230. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.117039>

Smith J., Reyes J.C., Sandoval J., Hassan W. (2019).

**Evaluation of ASCE 61-14 NSPs for estimating seismic demands of marginal wharves.** *Structural Engineering and Mechanics.* Volume 69, number 1, pages 095-104.

DOI: <http://dx.doi.org/10.12989/sem.2018.69.1.095>

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

CIMOC

Centro de Investigación en  
Materiales y Obras Civiles

# MARIO ALBERTO RÍOS MESÍAS



[mrios@uniandes.edu.co](mailto:mrios@uniandes.edu.co)



Tel. 3394949 Ext. 2826



Un gusto inagotable por los sistemas de transmisión a gran escala ha llevado a Mario Ríos a convertirse en uno de los pocos expertos en Colombia que investiga en tecnología HVDC (*High voltage direct current*). Con enfoque en interconexiones eléctricas internacionales y un profundo convencimiento de que el sector eléctrico –considerado el sistema industrial más grande del mundo– es fundamental para el desarrollo de la economía, este **Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica** se dedica a estudiar la transmisión de energía eléctrica desde un enfoque único de aplicación de metodologías computacionales y análisis de incertidumbre. Además, trabaja en temas como integración de energías renovables y nuevas tecnologías que mejoren el uso de la energía a nivel global.

**2005** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1991  
Ingeniero Eléctrico,  
Universidad de los Andes.

1992  
Magíster en Ingeniería Eléctrica, Universidad de los Andes.

1998  
Doctor en Ingeniería, Universidad de los Andes.

1999  
Docteur De L'Institut National Polytechnique de Grenoble Genie Electrique, Institut National Polytechnique De Grenoble.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Planeamiento, análisis y confiabilidad de sistemas de potencia

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

M. A. Ríos, E. G. Guama. (2019).  
**System Congestion Criteria for Interconnection of WPP through VSC-HVDC. IET Generation, Transmission and Distribution.** Vol. 13, No. 12, pp. 2526-2532. ISSN: 1751-8687. DOI: 10.1049/iet-gtd.2018.6507

J.S. Laverde, M. A. Ríos. (2018).  
**Damping electromechanical oscillations using supplementary controls at VSC-HVDC stations based on reduced low order models.** Control Engineering Practice, Vol. 79, pp. 195-208. ISSN: 0967-0661. DOI: 10.1016/j.conengprac.2018.08.002.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Impactos y usos de nuevas tecnologías en la integración de energía eólica en el STN (Análisis de alternativas de interconexión de energías renovables al sistema de transmisión nacional a través de tecnologías HVDC). Isagen.

D.F. Santos, M.A. Ríos. (2018).  
**Coordinated Robust Supplementary Controls in Embedded VSC-HVDC Lines for Damping Electromechanical Oscillations.** International Review of Electrical Engineering, Vol. 13, No. 5, pp. 428-439. ISSN: 1827-6660. DOI: 10.15866/iree.v13i5.15762

# NICOLÁS RÍOS RATKOVICH



[n.rios262@uniandes.edu.co](mailto:n.rios262@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1879



Con el propósito de encontrar maneras para reducir la cantidad de agua que se extrae en los pozos petroleros, Nicolás R., experto en Dinámica Computacional de Fluidos (CFD), usa esta herramienta para simular el flujo multifásico en tuberías, separadores, medio poroso en yacimientos y bombas en la industria de hidrocarburos. Además, se dedica al estudio de emulsiones y su impacto en el flujo de fluidos. Como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Química y de Alimentos**, ha convertido uno de sus pasatiempos –la fabricación casera de ron– en un curso de destilación artesanal que, además de despertar el interés de los estudiantes, tiene una proyección destacable, pues mientras la industria licorera en Colombia suele comprar destilados a otros países, su propuesta busca explorar el potencial de las frutas locales para fabricar destilados exóticos de alta calidad.

## EDUCACIÓN

- 2002  
Ingeniero Mecánico,  
Universidad de los Andes.
- 2002  
Ingeniero Químico,  
Universidad de los Andes.
- 2004  
Master Génie des  
procédés et bio-procédés  
Project Management  
for Environmental and  
Energy Engineering, IMT  
Atlantique.
- 2006  
Master of Science,  
Sustainable Energy  
Systems, Mälardalen  
University.
- 2010  
Doctor of Applied  
Biological Science,  
Ghent University.
- 2014  
Especialización en la  
Industria de Oil & Gas en  
ADEN Business School.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Simulación de yacimientos
- Simulación de bombas bifásicas
- Destilación artesanal

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Valdés J, Becerra D, Rozo D, Cediel A, Asuaje M, & Ratkovich N. (2020). **Comparative analysis of an electrical submersible pump's performance handling viscous Newtonian and non-Newtonian fluids through experimental and CFD approaches.** Journal of Petroleum Science and Engineering, 187, 1-10.

Valdés J, Pico, P, Pereyra E, & Ratkovich N. (2020). **Evaluation of drift-velocity closure relationships for highly viscous liquid-air slug flow in horizontal pipes through 3D CFD modelling.** Chemical Engineering Science, 217.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Downhole Water Management.**  
Frontera Energy. 2020.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

GDPP  
Grupo de Diseño de  
Productos y Procesos

Carlos Berrío, J., Pereyra, E., & Ratkovich, N. (2018). **Computational fluid dynamics modeling of gas-liquid cylindrical cyclones, geometrical analysis.** Journal of Solar Energy Engineering, Transactions of the ASME, 140(9).

# CARLOS FRANCISCO RODRÍGUEZ HERRERA



[crodrigu@uniandes.edu.co](mailto:crodrigu@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3031 

Aparte de lo atractiva y novedosa que le resulta la robótica –su área de experticia– Carlos Francisco Rodríguez considera imprescindible que los estudiantes interioricen la dificultad que implica desarrollar robots; por ello enfoca su labor en transmitir los aspectos teóricos fundamentales, modelando los fenómenos más allá de los datos y buscando la aplicación real que pueden tener los robots. En el **Departamento de Ingeniería Mecánica**, donde se desempeña como **Profesor Asociado**, ha sido un abanderado en la discusión sobre la importancia de financiar a estudiantes investigadores, componente que ha convertido en un requerimiento ineludible en sus trabajos de investigación.



## EDUCACIÓN

- 1989**  
Ingeniero Mecánico,  
Universidad de los Andes.
- 1994**  
Título universitario de Especialista en Dirección de Producción, Tecnología y Operaciones, Universidad Pontificia Comillas.
- 1994**  
Doctor Ingeniero Industrial (Apto Cum Laude), Universidad Politécnica de Madrid

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Robótica
- Estudio dinámico de robots

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Gómez, S., & Rodríguez, C. F. (2017). **Bang-off-bang image based homing and attitude control of a guided bomb.** Paper presented at the 2017 8th International Conference on Mechanical and Aerospace Engineering, ICMAE 2017, 759-764.

Achicanoy, W. O., Rodríguez, C. F., Sagüés, C., & López-Nicolás, G. (2016). **Epipole-based guidance for an autonomous glider.** Journal of Guidance, Control, and Dynamics, 39(9), 2073-2085.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Determinar y sugerir materiales sintéticos que permitan simular el casco equino. 2012.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

GIAP  
Grupo de Investigación en Automatización para la Producción

Jiménez-Leudo, S., Quijano, N., & Rodríguez, C. F. (2015). **Juggler system: Hybrid model and implementation.** Paper presented at the ASME 2015 Dynamic Systems and Control Conference, DSCC 2015, 2.

# JUAN PABLO RODRÍGUEZ SÁNCHEZ



[pabl-rod@uniandes.edu.co](mailto:pabl-rod@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2804



Con el interés de contribuir al desarrollo de ciudades sostenibles, Juan Pablo Rodríguez ha centrado su trabajo en el manejo integral del ciclo del agua urbana considerando aspectos de gestión de la demanda, operación optimizada de sistemas de drenaje urbano y el uso de sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS). En su labor como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental** aborda las problemáticas del agua urbana no solo desde la perspectiva del desarrollo de infraestructura –tanto convencional como la basada en la naturaleza–, sino también desde una perspectiva multidisciplinaria en donde el agua es un elemento ordenador del desarrollo urbano. Esto le ha permitido trabajar en la concepción de herramientas de planeación de SUDS así como en normas técnicas para su diseño, y en la definición de un marco de evaluación de la sostenibilidad del manejo del agua urbana.

## EDUCACIÓN

2004  
Ingeniero Ambiental,  
Universidad de los Andes.

2004  
Ingeniero Civil,  
Universidad de los Andes.

2006  
Magister en Ingeniería Civil,  
Universidad de los Andes.

2012  
Doctor of Philosophy,  
Imperial College London.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

CIA  
Centro de Investigaciones  
en Ingeniería Ambiental

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Manejo sostenible del agua en ciudades:

- Sistemas de drenaje urbano sostenible
- Gestión del drenaje urbanoGestión del uso y tratamiento del agua

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Torres, M., Fontecha, J., Zhu, Z., Walteros, J., and Rodríguez, J. P. (2020).

**A participatory approach based on stochastic optimization for the spatial allocation of sustainable urban drainage systems for rainwater harvesting.** Environmental Modelling & Software, 123 (doi: 10.1016/j.envsoft.2019.104532)

Jiménez Ariza, S. L., Martínez, J. A., Muñoz, A. F., Quijano, J. P., Rodríguez, J. P., Camacho, L. A. and Díaz-Granados, M. (2019).

**A Multicriteria Planning Framework to Locate and Select Sustainable Urban Drainage Systems (SUDS) in Consolidated Urban Areas.** Sustainability 11(8), 2312. (doi: 10.3390/su11082312)

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Metodología de planificación urbana integrada fundamentada en soluciones basadas en la naturaleza para mejorar la salud y el bienestar de los ciudadanos: la aproximación euPOLIS.**

Programa de investigación e innovación H2020 de la Comisión Europea.


- **Ciudades con bajas emisiones de carbono en Colombia. Un enfoque de modelaje urbano integrado para el análisis de políticas.**

Departamento de Negocios, Energía y Estrategia Industrial del Reino Unido (BEIS).

Tscheikner-Gratl, F., Caradot, N., Cherqui, F., Leitão, J. P., Ahmadi, M., Langeveld, J. G., Le Gat, Y., Scholten, L., Roghani, B., Rodríguez, J. P., Lepot, M., Stegeman, B., Heinrichsen, A., Kropp, I., Kerres, K., Almeida, M. C., Bach, P. M. Moy de Vitry, Sá Marques, A., Simões, N. E., Rouault, P., Hernández, N., Torres, A., Wery, C., Rulleau, B. and Clemens, F. (2019).

**Sewer asset management – State of the art and research needs.** Urban Water Journal 16(9), 662-675 (https://doi.org/10.1080/1573062X.2020.1713382)

[manuel-r@uniandes.edu.co](mailto:manuel-r@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 2803 

# MANUEL RODRÍGUEZ SUSA



Este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental** es Ingeniero Químico de la Universidad Nacional de Colombia, magíster en Ingeniería Civil de la Universidad de los Andes y Ph.D. en Ingeniería de Procesos del Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Toulouse.

**2004** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes





## EDUCACIÓN

1996

Ingeniero Químico,  
Universidad Nacional de  
Colombia.

2000

Magíster en Ingeniería  
Civil, Universidad de  
los Andes.

2006

Diplome de Docteur.  
Spécialité: Genie  
des Procédes et de  
L'Environnement,  
Institut National Des  
Sciences Apliquees de  
Toulouse.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Salud pública, ocupacional y ambiental
- Manejo sostenible de sistemas de abastecimiento y aguas residuales y pluviales
- Hidrología, meteorología y variabilidad climática
- Gestión y manejo sostenible de residuos sólidos, peligrosos y sitios contaminados
- Tratamiento de aguas residuales



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Lemus Pérez, M.F., Cárdenas, J.A., Martínez León, A.J. et al. (2019). **Changes on Eubacteria 338I, Gamma-, Betaproteobacteria in Biofilms from Drinking Water Systems According to Operational Conditions.** Environ. Process. 6, 85–106 <https://doi.org/10.1007/s40710-019-00355-0>.

Lemus Pérez, M. F., & Rodríguez Susa, M. (2017). **Exopolymeric substances from drinking water biofilms: Dynamics of production and relation with disinfection by products.** Water Research, 116, 304-315.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Estudio del potencial en la producción de hidrógeno a partir de la mezcla de estiércol bovino y mucílago de café por vía fermentativa.** Universidad Santo Tomás. 2017.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

CIIA  
Centro de Investigaciones  
en Ingeniería Ambiental

Hurtado-McCormick, S., Sánchez, L., Martínez, J., Calderón, C., Calvo, D., Narváez, D., Lemus, M., Groot, H., Rodríguez Susa, M. (2016).

**Fungi in biofilms of a drinking water network: Occurrence, diversity and mycotoxins approach.** Water Science and Technology: Water Supply, 16(4), 905-914.

# ÁLVARO RODRÍGUEZ VALENCIA



[alvrodri@uniandes.edu.co](mailto:alvrodri@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 1877 

Para Álvaro Rodríguez Valencia no es concebible el análisis de un sistema de transporte sin los conocimientos de los usuarios. La investigación de este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental** ha llevado a reformular los modelos de evaluación de infraestructura peatonal y de bicicletas, donde las percepciones de los usuarios son esenciales. En su esfuerzo por modelar la calidad de servicio, también ha analizado taxis, Uber, buses y Transmilenio, entre otros. Su labor académica es un ejercicio multidisciplinario en donde convergen disciplinas como la psicología, la arquitectura y la economía, hacia la transformación de la manera de concebir el transporte. Con Bogotá como su laboratorio, este profesor, experto en realización de encuestas, hace con su grupo desde investigación cualitativa, hasta modelos de selección discreta, ecuaciones estructurales y modelos MIMIC. Sus libros e investigaciones han influenciado la política de transporte de la capital colombiana y han marcado una generación de ingenieros de transporte.



## EDUCACIÓN

2002

Bachelor of Science  
en Ingeniería Civil,  
Escuela Colombiana de  
Ingeniería Julio Garavito.

2007

Master of Science  
in Infrastructure  
Planning, Universität  
Stuttgart.

2015

Doctor of Philosophy  
in Transportation  
Technology and Policy,  
University of California.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

### SUR

Grupo de Estudios en  
Sostenibilidad Urbana y  
Regional



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Calidad de servicio y satisfacción de infraestructura y servicios de transporte
- Análisis de sistemas de transporte
- Ingeniería de tránsito y micro-simulación de tránsito
- Modos no motorizados
- Diseño multimodal de vías urbanas



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Rodríguez-Valencia, A., Barrero, G. A., Ortiz-Ramirez, H. A., & Vallejo-Borda, J. A. (2020).

### **Power of User Perception on Pedestrian Quality of Service.**

Transportation Research Record, 2674(5), 250–258. <https://doi.org/10.1177/0361198120914611>

Vallejo-Borda, J. A., Ortiz-Ramirez, H. A., Rodríguez-Valencia, A., Hurtubia, R., & de D. Ortúzar, J. (2020).

### **Forecasting the Quality of Service of Bogota's Sidewalks from Pedestrian Perceptions: An Ordered Probit MIMIC Approach.**

Transportation Research Record, 2674(1), 205–216. <https://doi.org/10.1177/0361198119896782>



## PROYECTOS DESTACADOS

- Plan de Movilidad Uniandino.
- Política Planes Integrales de Movilidad Empresarial de Bogotá.

Rodríguez-Valencia, A., Rosas-Satizabal, D., & Paris, D. (2019).

### **Importance-Performance Analysis in Public Transportation: Methodological Revision for Practical Implementation.**

Transportation Research Record, 2673(2), 710–723. <https://doi.org/10.1177/0361198118825125>



# FABIO ARTURO ROJAS MORA



[farojas@uniandes.edu.co](mailto:farojas@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2906



Fascinado por el mecanizado de materiales, Fabio Rojas se considera a sí mismo más un mecánico que un ingeniero. La certeza de que la base del desarrollo de un país está en el ‘saber hacer’ lo ha llevado por la senda de la manufactura y el desarrollo de productos, logrando así hacer, entre otros, implantes, herramientas modernas y hasta propulsores de cohetes empleando materiales metálicos y biológicos. Antes de llegar al **Departamento de Ingeniería Mecánica**, en el que ejerce como **Profesor Asociado**, trabajó en plantas de fabricación, en donde consolidó su gusto por el hacer, interés que comparte con los estudiantes que orienta en sus clases.



## EDUCACIÓN

- 1998**  
Ingeniero Mecánico, Universidad de los Andes.
- 1993**  
Magíster en Ingeniería Mecánica, Universidad de los Andes.
- 2002**  
Doutor em Engenharia Mecânica, Universidade Federal Santa Catarina.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Manufactura
- Fabricación

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Urrego J., Rojas F., Munoz J. (2019).  
**JMES-Variability analysis of ABS solid fuel manufactured by fused deposition modeling for hybrid rocket motor.** Journal of Mechanical Engineering and Sciences (ISSN 2289-4659).

Abedrabbo Faruk, Benavides Oscar, Rojas Fabio. (2019).  
**Bone Screw Manufacturing for Bone Reconstruction: An Application in Veterinary Orthopedics.** 17th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology, Jamaica.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Proyecto Uniandino Aeroespacial, PUA.
- Diseño y fabricación de implantes óseos a partir de hueso como materia prima.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

CIPP - CIPEM  
Materiales y Manufactura

CE  
Conversión de Energía

José Alejandro Urrego Peña, Fabio Arturo Rojas Mora. (2010).  
**Misiones de cohetería experimental con propelente sólido: Misión Séneca, Cohete Ainkaa.** Cienc. Ing. Neogranad. Vol.20 No.2

# SANDRA JULIETA RUEDA RODRÍGUEZ



[sarueda@uniandes.edu.co](mailto:sarueda@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2857



Para Sandra Rueda, el principal atractivo de la ciencia de computación es que sea relativamente joven y que traiga consigo tantos desafíos. Por esto, la considera un campo fértil para la innovación y el diseño de soluciones, y no en vano se ha dedicado a estudiar la seguridad en sistemas de software. Así, con el propósito de contribuir al entendimiento de los problemas de seguridad y a la mejor toma de decisiones en el contexto de software, esta Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación ha liderado procesos de optimización de algoritmos encaminados a la mejora de la seguridad en plataformas emergentes como Internet de las Cosas, al igual que en plataformas móviles. Actualmente es **Coordinadora de la Maestría de Seguridad en la Información.**

## EDUCACIÓN

**1994**  
Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**1996**  
Magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**2011**  
Doctor of Philosophy, The Pennsylvania State University.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Seguridad en sistemas de software
- Análisis de políticas de seguridad
- Seguridad en plataformas emergentes (IoT)

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Mazuera-Rozo, A., Bautista-Mora, J., Linares-Vásquez, M., Rueda, S., Bavota, G. (2019).

**The Android OS stack and its vulnerabilities: an empirical study.** Journal of Empirical Software Engineering, 24(4), 2056 – 2101.

Piedrahita, A. F. M., Gaur, V., Giraldo, J., Cárdenas, A. A., & Rueda, S. J. (2018).

**Virtual incident response functions in control systems.** Computer Networks, 135, 147-159.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Construcción de un espacio para interacción de estudiantes de Ingeniería de Sistemas uniandinos y estudiantes de la Universidad de Tecnología de Auckland alrededor tanto de temas de tecnología, como culturales.

Prime Minister's Scholarships for Latin America. 2020.

- Identificar los requerimientos de seguridad de los datos que la aplicación Karen maneja y diseñar un mecanismo de seguridad, o varios mecanismos coordinados, que soporten los requerimientos identificados.

Fundación Canguro. 2016.

Wynn, M., Tillotson, K., Kao, R., Calderón, A., Murillo, A., Camargo, J., Mantilla, R., Rangel, B., Cárdenas, A.A., Rueda, S. (2017).

**Sexual intimacy in the age of smart devices: Are we practicing safe IoT?** Paper presented at the IoT S and P 2017 - Proceedings of the 2017 Workshop on Internet of Things Security and Privacy, Co-Located with CCS 2017, 25-30.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

COMIT  
Comunicaciones y  
Tecnologías de la Información



# ANTONIO JOSÉ SALAZAR GÓMEZ



[ant-sala@uniandes.edu.co](mailto:ant-sala@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3360 

Pionero en Colombia en la investigación sobre telemedicina, Antonio Salazar no solo es el primer colombiano en haber obtenido un doctorado en el mismo tema, sino también el precursor del primer centro de telemedicina en Colombia y autor de 'Aplicaciones de las telecomunicaciones en salud: Telemedicina', el primer libro en esta materia publicado en Latinoamérica. Interesado en temas relacionados con salud pública, este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica** ha encaminado su quehacer académico hacia el desarrollo de software que permita lograr diagnósticos médicos más precisos, al igual que hacia la evaluación de tecnologías de bajo costo para implementar telemedicina en lugares remotos con poblaciones de recursos limitados.

**2004** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

1989  
Ingeniero Eléctrico,  
Universidad de los Andes.

1992  
Mastère d'Imagerie Médicale, Université de Technologie de Compiègne, Francia.

1992  
Diplôme D'Études Approfondies D.E.A. Génie Biomédical, Université de Technologie de Compiègne, Francia.

1996  
Docteur Génie Biomédical, Université de Technologie de Compiègne, Francia.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GIB  
Grupo de Investigación en Ingeniería Biomédica

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Telemedicina y telediagnóstico
- Aplicaciones de electrónica y telecomunicaciones al diagnóstico médico

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Salazar A.J., Granja M., Useche N., Bermúdez S., Morillo A.J., Torres O., et al. (2019).  
**Evaluation of the accuracy equivalence of head CT interpretations in acute stroke patients using a smartphone, a laptop or a medical workstation.** Journal of the American College of Radiology, 16(11):1561-71.

Salazar, A. J., Romero, J. A., Bernal, O. A., Moreno, A. P., & Velasco, S. C. (2017).  
**Reliability of the BI-RADS final assessment categories and management recommendations in a telemammography context.** Journal of the American College of Radiology, 14(5), 686-692.e2.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Diagnóstico y tratamiento temprano del ataque cerebrovascular agudo (ACV): diseño de una red diagnóstica de urgencias de telerradiología móvil al servicio de alianzas público-privadas. Colciencias. 2016 - 2019.
- Determinación de requerimientos de digitalización y visualización en telemamografía para tamizaje de cáncer de mama en zonas remotas: recomendaciones para el sector salud Colombiano. Colciencias. 2011 - 2014.

Salazar A.J., Aguirre D.A., Ocampo J., Camacho J.C., & Díaz X.A.. (2014).  
**DICOM Gray-Scale Standard Display Function: Clinical Diagnostic Accuracy of Chest Radiography in Medical-Grade Gray-Scale and Consumer-Grade Color Displays.** American Journal of Roentgenology, 202(6):1272-80.

# FELIPE SALCEDO GALÁN



[fesalced@uniandes.edu.co](mailto:fesalced@uniandes.edu.co)



Tel. 3394949 Ext. 3942



Convencido del potencial que tiene el campo colombiano para apalancar el desarrollo del país, Felipe Salcedo, – **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Química y Alimentos**– le apuesta al fortalecimiento del sector agrícola. Así, desde la aplicación de la ciencia e ingeniería de polímeros trabaja en el desarrollo de empaques (y recubrimientos) activos para conservar y alargar la vida útil de alimentos en general y productos hortofrutícolas en particular. Entre sus metas actuales está contribuir con el aumento de la exportación y la apertura de nuevos mercados de frutas exóticas colombianas. De igual manera, complementa su trabajo investigativo en temas de sostenibilidad ambiental desarrollando empaques y plásticos agrícolas biodegradables y promoviendo la aplicación de la economía circular de materiales.

## EDUCACIÓN

1998

Ingeniero Químico, Universidad Nacional de Colombia.

2006

Magister en Ingeniería Mecánica, Universidad de los Andes.

2012

Ph.D. in Materials Science and Engineering, The Pennsylvania State University.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- **Empaques y recubrimientos biodegradables**
- **Nanocompuestos y tecnologías avanzadas en empaques poliméricos**
- **Aplicaciones de biopolímeros**

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Sequera, S. C., Ruiz, Y., Moreno, F. L., Quintanilla-Carvajal, M. X., & Salcedo, F. (2019).

**Rheological evaluation of gelation during thermal treatments in block freeze concentration of coffee extract.** Journal of Food Engineering, 242, 76-83.

Pinzón L. M., Cedano F. J., Castro C. I., Briceño J. C., Casas-Rodríguez J. P., Tabima D., Salcedo F. (2017).

**Formulation and Characterization of Chitosan-Based Biocomposites with Potential Use for Bone Adhesion.** International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials, 66 (14), 697-707.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Diagnóstico, evaluación y desarrollo de alternativas de mejora para potenciar el mercado en fresco de mora en Cundinamarca.** Universidad de los Andes y Agrosavia.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

### GDPP

Grupo de Diseño de Productos y Procesos

### CIPP - CIPEM

Materiales y Manufactura

Lara S. C., Salcedo F. (2016).

**Gelatinization and retrogradation phenomena in starch/montmorillonite nanocomposites plasticized with different glycerol/water ratios.** Carbohydrate Polymers, 151, 206-212.

DOI: 10.1016/j.carbpol.2016.05.065



# JUAN FERNANDO SALDARRIAGA ELORZA



[jf.saldarriaga@uniandes.edu.co](mailto:jf.saldarriaga@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1649



El aumento acelerado de la población en el mundo ha derivado en una generación de residuos sin precedentes que demanda atención inmediata. Por ello, Juan Fernando Saldarriaga ha sido uno de los pocos investigadores en Colombia que ha enfocado sus saberes hacia la valorización de dichos residuos para evitar llevarlos a un relleno sanitario. Aunque sus trabajos de investigación están en fase de experimentación en el laboratorio y aún no han sido aplicados, este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental** estima que en menos de una década se verán resultados prometedores, como el uso de cenizas volantes en la construcción, el uso de biochar para la adsorción de contaminantes, la remediación de suelos contaminados con cadmio y mercurio, la combustión de diferentes tipos de biomasa para la generación de energía.





## EDUCACIÓN

2005

Ingeniero Ambiental,  
Universidad de Medellín.

2010

Magíster en Ingeniería  
Urbana, Universidad de  
Medellín.

2012

Magíster en Ingeniería  
de Procesos Químicos y  
Desarrollo Sostenible,  
Universidad del País  
Vasco.

2015

Doctor en Ingeniería de  
Procesos Químicos y  
Desarrollo Sostenible,  
Universidad del País  
Vasco.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Gestión y manejo de residuos sólidos y peligrosos
- Gestión de sitios contaminados



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Rodríguez, F., Cruz, Y., Estiati, I. & Saldarriaga, J. F. (2019).

**Kinetic Study of Corn and Sugarcane Waste Oxidative Pyrolysis.**  
Energies, 12, 4594.

Saldarriaga, J. F., Gallego, J. L., López, J. E., Aguado, R.,  
& Olazar, M. (2018).

**Selecting monitoring variables in the manual composting of  
municipal solid waste based on principal component analysis.**  
Waste and Biomass Valorization, 1-9.



## PROYECTOS DESTACADOS

- Fitoremediación de suelos contaminados con cadmio y mercurio a partir de *Lolium perenne*.
- Uso de cenizas volantes como sustituto del cemento en la fabricación de insumos de bajas prestaciones en la construcción.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CIIA  
Centro de Investigaciones  
en Ingeniería Ambiental

Saldarriaga, J. F., Aguado, R., Pablos, A., Amutio, M., Olazar,  
M. & Bilbao, J. (2015).

**Fast characterization of biomass fuels by thermogravimetric  
analysis (TGA).** Fuel, 140, 744-751.

# JUAN GUILLERMO SALDARRIAGA VALDERRAMA



[jsaldarr@uniandes.edu.co](mailto:jsaldarr@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3282 

Impulsado por el deseo de desarrollar nuevas metodologías y tecnologías para aumentar el acceso al agua potable y al saneamiento básico, Juan Saldarraga se ha concentrado en el diseño de la infraestructura hidráulica urbana. Desde el **Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental**, en el que es **Profesor Titular**, su prioridad ha sido –mediante el uso intensivo de tecnologías de información– ayudar a que la humanidad tenga un acceso universal a agua y saneamiento básico seguro y sostenible, pues considera que esa es la forma más eficiente de dar un primer paso hacia reducir la inequidad. Está convencido de la importancia que reviste para la Universidad impactar directamente a la población colombiana, y por eso ha liderado diferentes proyectos de investigación básica y aplicada de la mano con el sector empresarial.



## EDUCACIÓN

1981

Ingeniero Civil,  
Universidad de los Andes.

1983

Master of Science in  
Hydraulic Engineering,  
University of Newcastle  
Upon Tyne, Inglaterra.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Hidráulica urbana
- Hidráulica de sistemas de tuberías
- Abastecimiento de agua potable
- Redes de distribución de agua potable
- Redes de drenaje urbano
- Alcantarillado de aguas lluvias y aguas residuales
- Saneamiento básico



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Producción del documento de la sub-región de América del Sur para el 8° Foro Mundial del Agua (8th World Water Forum).**  
Banco Interamericano de Desarrollo BID. 2017 - 2018.
- **Drenaje Urbano y cambio climático: Hacia los sistemas de alcantarillado del futuro. Fases I y II.**  
Colciencias y Pavco Mexichem. 2015 - 2017.



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Diego Alejandro Paez, Yves Fillion, Mario Castro-Gama, Juan Saldarriaga, et al. (2020).

**The battle of post-disaster response and restoration (BPDRR).**  
**Journal of Water Resources Planning and Management, American Society of Civil Engineers.** WRENG-4351R2  
DOI:10.1061/(ASCE)WR.1943-5452.0001239.

Henry Amorocho-Daza, Sergio Cabrales, Raquel Santos, Juan Saldarriaga. (2019).

**A New Multi-Criteria Decision Analysis Methodology for the Selection of New Water Supply Infrastructure.** Water 11(3), 805.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/w11040805>.

Uber, J. G., Boccelli, D. L., Hatchett, S., Kapelan, Z., Saldarriaga, J., Simpson, A. R., Tryby, M.E., van Zyl, J. E. (2018).

**Let's get moving and write software: An open source project for EPANET.** Journal of Water Resources Planning and Management, 144(4).

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

### CIACUA

Centro de Investigaciones  
en Acueductos y  
Alcantarillados

# ANDREA DEL PILAR SÁNCHEZ CAMARGO



[ad.sanchez@uniandes.edu.co](mailto:ad.sanchez@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1726



Combinando su labor académica con lo mejor de una vasta experiencia en las industrias de alimentos y farmacéutica, Andrea Sánchez concentra su investigación en idear soluciones para que residuos de la agroindustria se integren eficientemente a la dinámica de economía circular. Convencida del potencial de Colombia como despensa de alimentos del mundo, esta **Profesora Asistente del Departamento de Ingeniería Química y de Alimentos** trabaja con miras al aprovechamiento y valorización de agro-residuos para convertirlos en ingredientes bioactivos para la industria de alimentos y farmacéutica. Gracias a su inmersión durante más de una década en la materia, Andrea se ha posicionado como una de las expertas en Colombia en el estudio y aplicación de la extracción de compuestos bioactivos empleando fluidos supercríticos y otras técnicas verdes de extracción.





## EDUCACIÓN

2006

Ingeniería Química,  
Universidad Nacional De  
Colombia.

2010

Magister en Ingeniería  
de Alimentos,  
Universidad Estatal de  
Campinas.

2017

Ph.D. en Biología  
y Ciencias de la  
Alimentación,  
Universidad Autónoma  
de Madrid.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Valorización de residuos de la industria agroalimentaria usando tecnologías de extracción no convencionales.
- Diseño de estrategias de biorrefinería para la obtención de productos de valor agregado para la industria de alimentos y farmacéutica.



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

P. Sánchez-Camargo; V. García-Cañas; M. Herrero; A. Cifuentes; E. Ibañez. (2016). *Comparative study of green sub- and supercritical processes to obtain carnosic acid and carnosol-enriched rosemary extracts with in vitro anti-proliferative activity on colon cancer cells.* International Journal of Molecular Science. 17 - 12, pp. 1 - 18.

A.P. Sánchez-Camargo; M. Bueno; F. Parada-Alfonso; A. Cifuentes, E. Ibañez. (2019). *Hansen solubility parameters for selection of green extraction solvents.* Trends in Analytical Chemistry. 118, pp. 227 - 237.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Aplicación de tecnologías emergentes para la valorización de subproductos del mango para la obtención de ingredientes alimentarios con características funcionales.** Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos. 2019
- **Una nueva estrategia para acercar los ensayos in-vitro a la realidad en humanos y su aplicación al estudio alimentómico de la bioactividad de compuestos alimentarios.** Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (España). 2018
- **Multi-product integrated biorefinery of algae: from carbon dioxide and light energy to high-value specialties.** Comisión Europea. 2017

A.P. Sánchez-Camargo; D. Ballesteros-Vivas; L. M. Buelvas-Puello; H. A. Martínez-Correa; F. Parada-Alfonso; A. Cifuentes; S. R. Salvador Ferreira; L. F. Gutierrez. (2020). *Microwave-assisted extraction of phenolic compounds with antioxidant and anti-proliferative activities from supercritical CO2 pre-extracted mango peel as valorization strategy.* LWT - Food Science and Technology. 137, 110414, pp. 1 - 12.

# MARIO EDUARDO SÁNCHEZ PUCCINI



[mar-san1@uniandes.edu.co](mailto:mar-san1@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2834



En un entorno de constante evolución de las tecnologías en el que conocer e interactuar con lenguajes informáticos ese hace cada vez más necesario –particularmente en disciplinas como la ingeniería–, Mario Sánchez cumple con la trascendental responsabilidad de enseñar programación. Además, como Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación –en donde también aborda la arquitectura y mejoramiento de procesos– diseña soluciones efectivas para que el impacto de la tecnología en las organizaciones sea positivo y brinda acompañamiento a las áreas de tecnología en sus procesos de toma de decisiones. Actualmente es **Director del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación.**

## EDUCACIÓN

**2005**  
Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**2006**  
Magíster en Ingeniería. Área: Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**2011**  
Doctor in De Wetenschappen, Vrije Universiteit Brussel.

**2011**  
Doctor en Ingeniería, Universidad de los Andes.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Arquitectura
- Mejoramiento de procesos
- Enseñanza de la programación

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Lara P, Sanchez M, Herrera A, Valdivieso K, Villalobos J. (2019) **Modeling reverse logistics networks: a case study for E-waste management policy.** Lecture Notes in Business Information Processing (ISSN 1865-1348) 350 (-), pp. 158-169.

Casas, L., Sánchez, M., & Villalobos, J. (2018). **Creating virtual enterprises to strengthen IT architects's training.** CSEDU 2017. Communications in Computer and Information Science, vol 865, 154-178

## PROYECTOS DESTACADOS

- Evaluación de la distribución actual y potencial de las principales enfermedades emergentes transmitidas por vectores en Colombia bajo escenarios de cambio climático. 2019.
- Evaluación de las dinámicas de transmisión y estrategias de mitigación del virus ZIKA. Una aproximación multidisciplinaria. 2018.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TICS<sub>w</sub>  
Tecnologías de Información  
y Construcción de Software

Naranjo, D., Sánchez, M., & Villalobos, J. (2017). **Visualizing the bias of enterprise metamodels towards nuanced concepts.** Paper presented at the Proceedings - 2017 IEEE 21st International Enterprise Distributed Object Computing Conference, EDOC 2017, 2017-January 30-39.

# MAURICIO SÁNCHEZ SILVA



[msanchez@uniandes.edu.co](mailto:msanchez@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3690



A lo largo de su trayectoria en la academia, Mauricio Sánchez se ha concentrado en resolver problemas complejos e interdisciplinarios difíciles de definir formalmente. Como **Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental**, trabaja en la modelación de sistemas con miras a mejorar los procesos de toma de decisiones; en particular, en temas de inversión, manejo y operación de infraestructura. Adicionalmente trabaja en modelos estocásticos con énfasis en el desempeño de sistemas a través del tiempo. Su objetivo es la búsqueda de soluciones alternativas y novedosas que permitan diseñar y operar sistemas para que sea más competitivos y eficientes.



## EDUCACIÓN

1989  
Ingeniero Civil,  
Universidad de los Andes.

1992  
Magíster en Ingeniería Civil,  
Universidad de los Andes.

1995  
Doctor of Philosophy,  
University of Bristol.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GeoSI  
Grupo de Investigación en Geomateriales y Sistemas de Infraestructura

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Flexibilidad y adaptabilidad de sistemas de infraestructura
- Evolución del desempeño de sistemas a través del tiempo – procesos estocásticos aplicados
- Confiabilidad y evaluación de riesgos
- Modelación de los procesos de toma de decisiones
- Optimización y modelación de sistemas complejos

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

AD González, L Dueñas-Osorio, M Sánchez-Silva, AL Medaglia. (2016).  
**The interdependent network design problem for optimal infrastructure system restoration.** Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering 31 (5), 334-350.

M Sánchez-Silva, GA Klutke. (2015).  
**Reliability and life-cycle analysis of deteriorating systems.** Springer International Publishing.

E Bastidas-Arteaga, P Bressolette, A Chateauneuf, M Sánchez-Silva. (2009).  
**Probabilistic lifetime assessment of RC structures under coupled corrosion–fatigue deterioration processes.** Structural safety 31 (1), 84-96.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Infraestructura Visible ([www.infraestructuravisible.org](http://www.infraestructuravisible.org)) – sistema de información sobre infraestructura en Colombia.** Universidad de los Andes. 2015.
- **Estudio para definir y proponer valores nacionales de riesgo máximo individual accidental para actividades industriales, y para instalaciones fijas e infraestructura de transporte.** Unidad para la Gestión de Riesgos de Desastres. 2015.

## PATENTES

Torres M., Sánchez-Silva M., Osma J.  
**System for assessing chloride concentration and corresponding method and sensor.** European Patent Office (Código EP3115781B1). Capacitor para la medición del ingreso de cloruros en estructuras de concreto armado 2015; Quest Valorization. (Código BNT219515EP00). 2018.

Torres M., Sánchez-Silva M., Osma J.  
**Capacitor para la medición del ingreso de cloruros en estructuras de concreto armado 2015** Quest Valorization. (Código BNT219515EP00). 2018.

# FREDY ENRIQUE SEGURA QUIJANO



[fsegura@uniandes.edu.co](mailto:fsegura@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1803



El interés innovador y la creatividad de Fredy Segura lo han llevado a ser uno de los coequiperos predilectos de sus colegas de la Facultad que requieren apoyo en la solución de problemas que involucran electrónica. Con la versatilidad necesaria para abarcar proyectos que van desde la identificación de calidad de productos líquidos, o de niveles de producción de metano en animales, hasta la investigación en educación; este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica** es experto en el diseño y uso de plataformas electrónicas robustas que permitan la optimización de procesos y garantizan su funcionamiento en el tiempo.

**2010** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

2000  
Ingeniero Eléctrico,  
Universidad de los Andes.

2002  
Magíster en Ingeniería  
Electrónica y de  
Computadores,  
Universidad de los Andes.

2007  
Diploma de Estudios  
Avanzados en  
Electrónica, Universitat  
Autònoma de Barcelona.

2008  
Máster en Tecnologías  
Convergentes,  
Universitat Autònoma  
de Barcelona.

2010  
Doctor, Universitat  
Autònoma de Barcelona.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CMUA  
Centro de Microelectrónica  
Universidad de los Andes

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- **Sistemas embebidos**
- **Sistemas basados en sensores pasivos**

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Rengifo A, Segura-Quijano F. E., & Quijano N. (2018).  
**An affordable set of control system laboratories using a low-cost robotic platform.** IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, 23(4), 1705-1715.

Unigarro E, Achury A, Ramirez F, Sacristan J, Bohorquez J, Segura-Quijano F.E.. (2017).  
**Towards fully-integrated low-cost inductive powered cmos wireless temperature sensor.** IEEE Transactions on Industrial Electronics, PP-99:8718 – 8727.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **SIMIO:** Sistemas Integrados para microsensores inalámbricos operativos. 2011 - 2013.
- **REDINGE2.** Rediseño de cursos de Ingeniería #2. Conecta-TE Uniandes. 2017 - 2019.

## PATENTES

Unigarro E, Segura F, Bohórquez J, Ramírez F, Achury A, Riquelme J.  
**Sensor de presión capacitivo con capacitancias de referencia y método de obtención del mismo.** OEPM Madrid. (Código ES 2627013 A1). 2018.

Peña N, Segura F, Muñoz L, Bohórquez J, Escobar J, Velásquez S, Panesso M, Monsalve J, Dávila M, Marino F, Rojas H, Moreno, Echeverry A, Ardila D, Rosero D, Diaz L, Revelo B.  
**Sistema de seguridad que indica y/o previene apertura no autorizada.** PCT/IB2015/000488. 2015.

# ROCÍO SIERRA RAMÍREZ



[rsierra@uniandes.edu.co](mailto:rsierra@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3434



Bajo el lema ‘El provecho del desecho’ Rocío Sierra se ha consagrado a la búsqueda de valor agregado en material residual. En tiempos de cambio global mediados por la necesidad de encontrar fuentes energéticas alternativas, esta **Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería Química y de Alimentos** ve en el aprovechamiento de desperdicios y basura un escenario promisorio de alta rentabilidad y utilidad. Por esto, junto a sus estudiantes y pares investigadores de otros departamentos, trabaja en la extracción de biomoléculas de valor agregado a partir residuos y en conversión de energía por métodos térmicos y biológicos.

**2009** Vinculación como profesora a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

**1992**  
Ingeniera Química,  
Fundación Universidad  
de América.

**1996**  
Magíster en Ingeniería  
Mecánica, Universidad  
de los Andes.

**2005**  
Master of Science,  
Texas A&M University.

**2010**  
Doctor of Philosophy,  
Texas A&M University.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

**GDPP**  
Grupo de Diseño de  
Productos y Procesos

**CE**  
Conversión de Energía

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Aprovechamiento de residuos orgánicos
- Extracción de biomoléculas de valor agregado a partir de material residual
- Conversión de energía

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Chiriví, J., Danies, G., Sierra, R., Schauer, N., Trenkamp, S., Restrepo, S., & Sanjuan, T. (2017).

**Metabolomic profile and nucleoside composition of cordyceps nidus sp. nov. (cordycipitaceae): A new source of active compounds.** PLoS ONE, 12(6)

Ruiz, H., Zambrano, M., Giraldo, L., Sierra, R., & Moreno-Pirajan, J. C. (2015).

**Production and characterization of activated carbon from oil-palm shell for carboxylic acid adsorption.** Oriental Journal of Chemistry, 31(2), 753-762.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Reciclaje de polímeros derivados de petróleo como plásticos y caucho de llantas con el propósito determinar las condiciones de operación de pirolisis y los mejores usos de los productos.**
- **Establecer las condiciones y de extracción de los componentes y de las conversiones biológicas que permitirían maximizar el valor agregado de residuos vegetales.**

López-Velandia, C., Moreno-Barbosa, J., Sierra-Ramírez, R., Giraldo, L., & Moreno-Piraján, J. (2014).

**Adsorption of volatile carboxylic acids on activated carbon synthesized from watermelon shells.** Adsorption Science and Technology, 32(2-3), 227-242.

# ALEJANDRA TABARES POZOS



[a.tabaresp@uniandes.edu.co](mailto:a.tabaresp@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 1679 

En un momento crucial en el que las formas tradicionales de generar, transportar, comercializar y consumir energía en el país y en el mundo resultan inviables, Alejandra Tabares se ha dedicado a analizar la interacción de todos los actores involucrados en la industria energética (inversores, reguladores y consumidores) con el objetivo de disminuir los impactos negativos y optimizar sus beneficios en el proceso. En su labor, esta **Profesora Asistente del Departamento de Ingeniería Industrial** combina su experticia en la modelación matemática de problemas que antes eran considerados difíciles de modelar con sus sólidas bases en ingeniería eléctrica para aportar al inminente proceso de transición energética, y para concientizar sobre la importancia de los sistemas energéticos en el desarrollo de la humanidad.



## EDUCACIÓN

2012

Ingeniera Industrial,  
Universidad Tecnológica  
de Pereira.

2015

Magíster en Ingeniería  
Eléctrica, Universidad  
Estatad de Sao Paulo

2019

PhD en Ingeniería  
Eléctrica, Universidad  
Estatad de Sao Paulo



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Planeamiento de sistemas eléctricos de potencia
- Operación de sistemas eléctricos de potencia
- Técnicas de optimización
- Desarrollo de modelos matemáticos estocásticos y determinísticos



## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

A. Tabares, J. F. Franco, M. Lavorato and M. J. Rider. (2016). *Multistage long-term expansion planning of electrical distribution systems considering multiple alternatives*. IEEE Transactions on Power Systems, vol. 31, no. 3, pp. 1900–1914.

A. Tabares, G. Munoz-Delgado, J. F. Franco, J. M. Arroyo and J. Contreras. (2019). *An enhanced algebraic approach for the analytical reliability assessment of distribution systems*. IEEE Transactions on Power Systems, pp. 1–1.



## PROYECTOS DESTACADOS

- **Nuevos modelos de optimización aplicados al problema de planificación del sistema de distribución en el contexto de las redes activas.** The São Paulo Research Foundation, FAPESP. 2021
- **Gestión coordinada de recursos energéticos bajo incertidumbre considerando los vehículos eléctricos y la flexibilidad de la demanda en los sistemas de distribución.** Laboratorio de Planificación de Sistemas de Energía Eléctrica (LaPSEE). 2021
- **Multi-stage stochastic programming model for the integrated distribution system planning problem incorporating emission reductions.** Power and Energy Analysis and Research Laboratory. 2018

T. D. de Lima, A. Tabares, N. Bañol Arias and J. F. Franco. (2021). *Investment generation costs vs co2 emissions in the distribution system expansion planning: A multi-objective stochastic programming approach*. International Journal of Electrical Power Energy Systems, vol. 131, p. 106 925.

# SILVIA TAKAHASHI RODRÍGUEZ



[stakahas@uniandes.edu.co](mailto:stakahas@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2870



La satisfacción de apoyar a profesionales de otros campos en proyectos que involucren el diseño de software es una de las principales motivaciones de Silvia Takahashi en su quehacer académico. Con un marcado interés por los lenguajes de programación que le permiten aplicar métodos formales, esta **Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** ha logrado implementar muchos de sus desarrollos en cursos del pregrado de Ingeniería de Sistemas y Computación para facilitar la docencia. Además, ha liderado proyectos de desarrollo de lenguajes de propósito específico para aportar a la solución de problemas reales como, por ejemplo, el diseño de infraestructura hidráulica.



## EDUCACIÓN

1987  
Ingeniera de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

1991  
Master of Science, Tulane University.

1994  
Doctor of Philosophy, Tulane University.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Diseño e implementación de lenguajes de programación
- Lenguajes de propósito específico para apoyo al desarrollo de software
- Programación para Inteligencia Artificial

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Sotelo, A., & Takahashi, S. (2015).  
**GOLD: A graph-oriented language implemented using the eclipse xtext framework.** Paper presented at the ETX 2015 - Proceedings of the Eclipse Technology eXchange, 19-24.

Díaz, D., Bavota, G., Marcus, A., Oliveto, R., Takahashi, S., & De Lucia, A. (2013).  
**Using code ownership to improve IR-based traceability link recovery.** Paper presented at the IEEE International Conference on Program Comprehension, 123-132.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **GOLD: Un marco de referencia para apoyo de la docencia del curso de Lenguajes y Máquinas.**
- *Formal methods for supporting the design analysis of water distribution systems.*

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

**CIACUA**  
Centro de Investigaciones en Acueductos y Alcantarillados

**TICSw**  
Tecnologías de Información y Construcción de Software

Andrés Medaglia, Eliécer Gutiérrez, Silvia Takahashi Rodríguez, Juliana Hernandes Henao, Gonzalo Mejía. (2005).  
**Produccion Modelo.** Colombia Ciencia Y Tecnología ISSN: 0120-5595. V.23 fasc.3 p.34 – 41.

[jrtoro@uniandes.edu.co](mailto:jrtoro@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3323 

  
Profesor  
emérito de la  
Universidad de  
los Andes

JOSÉ RAFAEL  
TORO GÓMEZ

Aunque con intereses muy claros en mecánica computacional y modelaje de fenómenos mecánicos, 'Pepe' Toro se ha movido por dos escenarios complementarios que han ampliado su visión de la academia. Una larga trayectoria como Vicerrector Académico de Los Andes y haber ocupado distintos cargos de labores de administración lo han llevado a interesarse en otros aspectos de la vida universitaria. No obstante, no han sido impedimento para que este Profesor del Departamento de Ingeniería Mecánica dedique gran parte de su trayectoria a impulsar la aplicación de ciencias básicas a los problemas de la ingeniería ni para mantener un gran interés en la evolución y utilización de medios de computación y su incidencia en la resolución de problemas de ingeniería.

**1982** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

1978  
Ingeniero Mecánico,  
Universidad de los Andes.

1982  
Master of Science  
in Mechanical  
Engineering, University  
of Pittsburgh.

1980  
Magíster en Ingeniería  
Mecánica, Universidad  
de los Andes.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Mecánica computacional
- Modelaje de fenómenos mecánicos:
  - Mecánica de fluidos
  - Transferencia de calor
  - Matemáticas aplicadas
- Animación de objetos de conocimiento en termofluidos

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

López O, Toro J, Pedraza S. (2017).  
**Simulation of axisymmetric flows with swirl in vorticity-stream function variables using the lattice boltzmann method.** Vortex Structures in Fluid Dynamic Problems (ISBN 978-953-51-2943-1) pp. 95-114.

**Gestión Interna de la Calidad en Instituciones de Educación Superior** (2014). CINDA, Santiago, Chile. (ISBN 9789562849012).

Toro J, Pedraza S. (2011).  
**Flow Evolution Mechanisms of Lid-Driven Cavities.** 10.5772/28901  
Hydrodynamics Advanced Topics.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Grupo de Mecánica  
Computacional

# GONZALO TORRES CADENA



[gotorres@uniandes.edu.co](mailto:gotorres@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3032

Cuando de investigación de mercados se trata, Gonzalo Torres es un referente indispensable. Su formación académica, sumada al conocimiento de herramientas especializadas y una amplia trayectoria como consultor en la industria, le permite garantizar una alta confiabilidad en los resultados y un soporte apropiado a la toma de decisiones. Consciente de la importancia del *marketing analytics* al momento de definir la estrategia de desarrollo de una compañía, este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Industrial** asegura que su principal motivación es ver los efectos que pueden lograrse en una organización con un trabajo de investigación de mercados riguroso y con el uso de las herramientas computacionales adecuadas.

**1999** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes





## EDUCACIÓN

- 1978**  
Ingeniero Industrial,  
Universidad de los  
Andes.
- 1980**  
Magíster en Ingeniería  
Industrial, Universidad  
de los Andes.
- 1981**  
Master of Science in  
Industrial Engineering,  
University of Pittsburgh.



## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- *Marketing Analytics*
- Investigación de mercados
- *Statistical Learning*



## PROYECTOS DESTACADOS

- Desde el año 2008 ha desarrollado para distintas unidades académicas y administrativas de la Universidad un gran número de proyectos con diferentes propósitos, que requieren una consulta amplia y detallada de sus respectivos grupos de interés. Entre estos sobresalen más de cien trabajos realizados para programas de pregrado, maestría y doctorado orientados a reunir información relevante para sus procesos de acreditación nacional y el diseño de sus planes de mejoramiento.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

**COPA**  
Centro para la  
Optimización y  
Probabilidad Aplicada

[ftorres@uniandes.edu.co](mailto:ftorres@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 3294

# JOSÉ FIDEL TORRES DELGADO



Ser matemático le ha permitido a José Fidel Torres tener un perfil particular y emplear con extensos conocimientos herramientas matemáticas de optimización, simulación y coordinación en sus trabajos de mejora de sistemas de producción y logísticos. Como investigador, se ha dedicado al estudio de sistemas dinámicos para la optimización de operaciones en diferentes industrias; por ejemplo, en sistemas agrícolas, en donde ha trabajado en mejorar la eficiencia de cadenas productivas; o con floricultores colombianos, apoyándolos en la optimización de su logística de exportación. Como **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Industrial**, se ha preocupado por trabajar con una perspectiva sostenible en la innovación y la mejora de procesos.

**1992** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes

## EDUCACIÓN

- 1987**  
Ingeniero Eléctrico, Universidad de los Andes.
- 1987**  
Matemático, Universidad de los Andes.
- 1989**  
Magíster en Ingeniería Eléctrica, Universidad de los Andes.
- 1992**  
Diplôme D'Études Approfondies (D.E.A.) Spécialité Automatique, Informatique Industrielle et Traitement du Signal, Université Paul Sabatier Toulouse Iii.
- 1995**  
Docteur, Spécialité Automatique, Université Paul Sabatier Toulouse Iii.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Producción
- Logística

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Pérez, F., & Torres, F. (2019).  
**An integrated production-inventory model for deteriorating items to evaluate JIT purchasing alliances.** International Journal of Industrial Engineering Computations, 10(1), 51-66.

Pérez, F. A., Torres, F., & Mendoza, D. (2019).  
**Stocking and price-reduction decisions for non-instantaneous deteriorating items under time value of money.** International Journal of Industrial Engineering Computations, 10(1), 89-110.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Optimización de procesos logísticos para la exportación de flores. Asocolflores.
- Estudio de prefactibilidad para traslado de una planta de producción. Indumil.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

PYLO  
Producción y Logística

Torres, F., & García-Díaz, C. (2018).  
**Evolutionary dynamics of two-actor VMI-driven supply chains.** Computational and Mathematical Organization Theory, 24(3), 351-377.

# MARIO ANDRÉS VALDERRAMA MANRIQUE



[mvalderr@uniandes.edu.co](mailto:mvalderr@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 1801



Una profunda fascinación por el funcionamiento del cerebro y el anhelo de contribuir a la mejora de patologías que lo afectan ha sido la hoja de ruta que orienta el trabajo de Mario Valderrama. Por esto, sus investigaciones en el **Departamento de Ingeniería Biomédica**, en donde se desempeña como **Profesor Asociado**, han estado encaminadas a lograr un conocimiento profundo de la actividad cerebral, particularmente durante el sueño, así como apoyar el diseño de tratamientos complementarios a enfermedades como la epilepsia. Con el sello distintivo de brindar métodos de análisis muy elaborados y un interés destacable por la investigación científica desde la ingeniería, este docente considera indispensable que la Universidad mantenga su apertura en la investigación de temas de esta naturaleza que impactan directamente en la salud de las personas.



## EDUCACIÓN

- 1998**  
Ingeniero Eléctrico, Universidad de los Andes.
- 2002**  
Magíster en Ingeniería Eléctrica, Universidad de los Andes.
- 2004**  
Magíster en Matemáticas e Informática, Institut National Polytechnique de Grenoble.
- 2010**  
Docteur de L'Université Paris VI.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Señales biomédicas
- Neurociencias

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

- D. Henao, M. Navarrete, M. Valderrama, M. Le Van Quyen. (2020). **Entrainment and synchronization of brain oscillations to auditory stimulations.** Neuroscience Research. <https://doi.org/10.1016/j.neures.2020.03.004>
- M. Navarrete, C. Alvarado-Rojas, M. Le Van Quyen, M. Valderrama. (2016). **RIPPLELAB: A Comprehensive Application for the Detection, Analysis and Classification of High Frequency Oscillations in Electroencephalographic Signals.** PloS One, 11 (6), e0158276. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033477>

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Identification and characterization of brain hubs associated with flow of information and memory processing during sleep.** Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT). 2017.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

GIB  
Grupo de Investigación  
en Ingeniería Biomédica

- J. Corlier, M. Valderrama, M. Navarrete, K. Lehongre, D. Hasboun, C. Adam, H. Belaid, S. Clémenceau, M. Baulac, S. Charpier, V. Navarro, M. Le Van Quyen. (2016). **Voluntary control of intracortical oscillations for reconfiguration of network activity.** Scientific reports 6, 36255. <https://doi.org/10.1038/srep36255>

# CARLOS FELIPE VALENCIA ARBOLEDA



[cf.valencia@uniandes.edu.co](mailto:cf.valencia@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 2693 

Motivado por aprender e innovar, Carlos Valencia ha orientado su labor investigativa hacia el análisis y la ingeniería de datos, desarrollando modelos estadísticos, metodologías y aplicaciones para campos como la salud y las energías renovables. Para este **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Industrial** es imprescindible contribuir al desarrollo de este tipo de sistemas en el país y por ello se ha especializado en el modelaje estadístico de aprendizaje automático, convencido de que desde su perspectiva de la ingeniería es posible generar cambios trascendentales a nivel social e industrial.

## EDUCACIÓN

**2000**  
Ingeniería Industrial,  
Universidad Nacional de  
Colombia.

**2002**  
Máster en Ingeniería  
Industrial, Universidad  
de los Andes.

**2011**  
Master of Science in  
Statistics, Georgia  
Institute of Technology,  
USA.

**2013**  
Doctor of Philosophy,  
Georgia Institute of  
Technology, USA.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Análisis de datos
- Estadística
- *Machine learning*
- Ingeniería de datos

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Cabrales, S., Valencia, C., Solano, J., Bautista, R. (2020).  
**Pricing rainfall derivatives in the equatorial Pacific.**  
Agricultural Finance Review, 80(3).

Hernandez, S., Valencia, C., Ratkovich, N., Torres, C., Muñoz, F. (2019).  
**Data driven methodology for model selection in flow pattern prediction.** Heliyon, 5(11), e02718.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Diseño e implementación de un algoritmo para la clasificación hemodinámica de pacientes con falla cardiaca aguda en Colombia.
- Integración de datos ómicos para encontrar biomarcadores y predicción de efectos de tratamientos en cáncer.

Shabbir, A., Zhang, J. Q., Liu, X. P., Lutz, J., Valencia, C., & James, J. (2019).  
**Determining the sensitivity of grassland area burned to climate variation in Xilingol, China with an autoregressive distributed lag approach.** International Journal of Wildland Fire, 28 (8), 628-639.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

COPA  
Centro de Optimización y  
Probabilidad Aplicada

# JORGE ALBERTO VILLALOBOS SALCEDO



[jvillalo@uniandes.edu.co](mailto:jvillalo@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 3052 

Conectar las necesidades del país con la teoría es una prioridad para Jorge Villalobos en su quehacer académico y, por eso, se ha convertido en un diseñador de soluciones tecnológicas dispuesto a apoyar a empresas en sus procesos de transformación digital. En su calidad de **Profesor Titular del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación**, pero también de consultor para los sectores público y privado, entiende el contexto global que demanda profesionales capaces de concebir estructuras para impulsar dicha transformación y, en esa medida, busca un equilibrio entre la investigación y la consultoría en el que sea posible la experimentación y aplicación de la teoría en escenarios reales.

**2004** Vinculación como profesor a la Universidad de los Andes



## EDUCACIÓN

**1983**  
Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**1986**  
Diplome D'Études Approfondies de Informatique, Institut National Polytechnique de Grenoble.

**2004**  
Doctorat Informatique Mention Systemes et Communications, Université Grenoble.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Arquitectura empresarial
- Arquitectura de tecnología

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Casas, L., Sánchez, M., & Villalobos, J. (2018). **Creating virtual enterprises to strengthen IT architects's training.** Computers Supported Education. CSEDU 2017. Communications in Computer and Information Science, vol. 865, 154-178.

Naranjo, D., Sánchez, M., & Villalobos, J. (2017). **Visualizing the bias of enterprise metamodels towards nuanced concepts.** Paper presented at the Proceedings - 2017 IEEE 21st International Enterprise Distributed Object Computing Conference, EDOC 2017, 2017-January 30-39.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Cupi2: enseñanza de programación.
- Laboratorio de Arquitecturas Empresariales.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TICS<sub>w</sub>  
Tecnologías de Información  
y Construcción de Software

Romero, M. C., Sánchez, M., & Villalobos, J. (2017). **Business model pattern execution: A system dynamics application.** Paper presented at the ICEIS 2017 - Proceedings of the 19th International Conference on Enterprise Information Systems, 3, 440-447.

# MARÍA DEL PILAR VILLAMIL GIRALDO



[mavillam@uniandes.edu.co](mailto:mavillam@uniandes.edu.co)

Tel. 3394949 Ext. 2856



Como parte de su labor, María del Pilar Villamil enseña a estudiantes y asesora a distintas organizaciones sobre la utilidad de emplear la analítica de datos para lograr continuidad y ventaja competitiva. Esta **Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación** se ha preocupado por desarrollar metodologías de enseñanza que fomenten la autonomía del estudiante. Aborda sus retos investigativos de la mano de colegas, tanto de Los Andes como de otras universidades, al igual que con instituciones –en su mayoría– del sector público y profesionales del sector de la salud, diseñando modelos de datos y soluciones de analítica que han tenido impactos tangibles en proyectos que van desde la fiscalización en impuestos distritales, hasta la detección de crisis epilépticas y la predicción de casos de infecciones respiratorias agudas.

## EDUCACIÓN

**1996**  
Ingeniera de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**1998**  
Magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes.

**2007**  
Docteur Specialite Systemes et Logiciels, Institut National Polytechnique de Grenoble.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Analítica de datos
- Manejo de datos

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

De Roux, D., Pérez, B., Moreno, A., del Pilar Villamil, M., & Figueroa, C. (2018).

**Tax fraud detection for under-reporting declarations using an unsupervised machine learning approach.**

Paper presented at the Proceedings of the ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, 215-222.

Lozano, L. A., & del Pilar Villamil, M. (2018).

**Strategy to develop a digital public health observatory integrating business intelligence and visual analytics.**

Proceedings of the International Conference on Information Technology & Systems (ICITS 2018). ICITS 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol. 721, 443-452.

## PROYECTOS DESTACADOS

- **Diseño de la formación ‘Ciudadanos científicos de datos a nivel nacional’.**  
Universidad EAFIT, Universidad ICESI y Pontificia Universidad Javeriana. 2017.
- **Líder de proyectos de analítica en el centro de excelencia de analítica y Big Data analytics (CAOBA)** para la Secretaría de Movilidad, Secretaría de Hacienda distrital y Nutresa.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

COMIT  
Comunicaciones y  
Tecnologías de la Información

Villamil, M. D. P., Barrera, D., Velasco, N., Bernal, O., Fajardo, E., Urango, C., & Buitrago, S. (2017).

**Strategies for the quality assessment of the health care service providers in the treatment of gastric cancer in Colombia.**

BMC Health Services Research, 17(1)

# JULIO VILLARREAL NAVARRO



[jvillarr@uniandes.edu.co](mailto:jvillarr@uniandes.edu.co) 

Tel. 3394949 Ext. 2883 

Basándose en teorías de economía financiera, Julio Villarreal alterna su trabajo investigativo y docente con la consultoría. Así, ha apoyado la toma de decisiones regulatorias que inciden, por ejemplo, en la definición de tarifas de servicios públicos; al igual que en la concepción de grandes proyectos de infraestructura (nuevo Aeropuerto El Dorado); y en las discusiones sobre la cobertura del riesgo de desabastecimiento eléctrico por fenómenos como el del Niño. Su trabajo se concentra principalmente en los llamados sectores regulados: Energía, Agua, Telecomunicaciones, Infraestructura, Salud, etc. En su calidad de **Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Industrial** se ha preocupado por desarrollar métodos pedagógicos poco convencionales para acercarse a los estudiantes, retándolos y estimulándolos a solucionar problemas concretos que surgen en el ejercicio de la ingeniería.



## EDUCACIÓN

- 1979  
Ciencias Políticas,  
Universidad de los Andes.
- 1980  
Economista,  
Universidad de los Andes.
- 1984  
Magíster en Administración,  
Universidad de los Andes.
- 2004  
Master of Science in Finance, University of Rochester.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Economía financiera
- Ingeniería financiera
- Economía regulatoria
- Diseño y estructuración de subastas para la contratación con énfasis en contratos que involucran recursos públicos
- Valoración, *Project finance* y estructuración de proyectos de infraestructura

## PUBLICACIONES EMBLEMÁTICAS

Villarreal, J., & Cordoba, M (2010). Villarreal, Julio E. and Córdoba, María J.,  
**A Consistent Methodology for the Calculation of the Cost of Capital in Emerging Markets.** SSRN.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1663845>

Medina, J. A., Riaño, G., & Villarreal, J. (2007).  
**A dynamic programming model for structuring mortgage backed securities.** Paper presented at the 2007 IEEE Systems and Information Engineering Design Symposium, SIEDS.

## PROYECTOS DESTACADOS

- Ha participado en la estructuración de proyectos públicos, privados y de alianzas público-privadas, por valor superior a los USD \$ 2.000 millones.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN

TESO  
Teoría de Sistemas de las Organizaciones

Villarreal, J., & Soto, C. (2007).  
**Ensuring generation adequacy with firm energy call options —a case study for the hydro-dependent colombian system.**  
International Journal of Management Science and Engineering Management, 2(1), 40-54.

# ÍNDICE | LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

## A

---

Abastecimiento de agua potable

Accesibilidad, pobreza y bienestar

Adaptación al contexto

Adaptación de arquitectura para Internet de las Cosas (IoT)

Administración de justicia

Administración y representación del conocimiento

Aerodinámica

Alcantarillado de aguas lluvias y aguas residuales

Algoritmos aplicados

Alineación del negocio y las Tecnologías de Información

Almacenamiento de energía eléctrica

Análisis de Big Data

Análisis de ciclo de vida para el diseño de productos y procesos

Análisis de decisiones

Análisis de flujos de datos de sensores

Análisis de movimiento humano

Análisis de políticas de seguridad

Análisis de redes sociales

Análisis de riesgo

Análisis de riesgo de sustancias tóxicas

Análisis de sistemas de potencia

Análisis de sistemas de transporte

Análisis estadístico multivariado

Análisis metabolómico de alimentos

Análisis regulatorio energético

Análisis sensorial

Analítica académica y de aprendizaje

Analítica de datos

Antenas y radio propagación

Aplicación de materiales convencionales en construcción de estructuras

Aplicación de materiales no convencionales en construcción de estructuras

Aprendizaje activo

Aprendizaje estadístico

Aprendizaje organizacional

Aprovechamiento de fibras naturales

Aprovechamiento de residuos agroindustriales

Aprovechamiento de residuos orgánicos

Arquitectura de software

Arquitectura de solución

Arquitectura de tecnología

Arquitectura empresarial

Automatización industrial

## B

---

Biogeografía

# ÍNDICE | LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Bioimpresión de modelos de tejidos humanos

Bioinformática

Biología de sistemas

Biología molecular y sintética

Biomarcadores

Biomateriales

Biomecánica

Biomicrosistemas

Biopolímeros

Bioprospección

Biorrefinería

Biotecnología

Bombeo de agua con molinos de viento

Búsqueda y selección de compuestos farmacológicos

## C

---

Cadenas de abastecimiento

Cadenas de valor

Calidad de servicios de transporte

Calidad microbiológica de alimentos

Cambio climático y desarrollo sostenible

Caracterización de la exposición a contaminantes del aire

Caracterización de sistemas mecánicos

Caracterización dinámica de materiales

Ciberseguridad

Compatibilidad electromagnética

Compuestos de matriz polimérica

Computación de alto rendimiento

Computación en la nube

Computación visual interactiva

Confiabilidad de sistemas de potencia

Confiabilidad y evaluación de riesgos

Configuración óptima de líneas de producto

Control distribuido en red para sistemas de gran escala

Control estadístico de la calidad

Control óptimo de procesos

Conversión de energía

Cuantificación automática de riesgos y valor de activos

## D

---

Desarrollo de alimentos funcionales

Desarrollo de metodologías y modelos para la toma de decisiones

Desarrollo de modelos estocásticos

Desarrollo de proyectos de infraestructura

Desarrollo de software basado en modelos

Desarrollo de software para aplicaciones en genética

Desarrollo de software para procesamiento de imágenes médicas

Desarrollo de videojuegos

Desarrollo regional

# ÍNDICE | LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Desarrollo regional y municipal

Desarrollo urbano sostenible

Desarrollo y aplicación de modelos de investigación de operaciones

Destilación artesanal

Dinámica cardiovascular

Dinámica de impacto y penetración

Dinámica y mecánica de suelos

Diseño de aplicaciones con enfoque social

Diseño de equipos médicos

Diseño de equipos y máquinas

Diseño de políticas públicas

Diseño de productos verdes

Diseño de sistemas coloidales

Diseño de sistemas mecánicos

Diseño e implementación de lenguajes de programación

Diseño electrónico automatizado de sistemas embebidos

Diseño multimodal de vías urbanas

Diseño óptimo

Diseño organizacional

Diseño universal

Diseño y estructuración de subastas para la contratación

## E

---

*E-Learning y Blended learning*

Ecología

Economía financiera

Economía regulatoria

Educación en Ingeniería

Eficiencia energética en operaciones industriales

Electrificación rural

Electromagnetismo aplicado a las comunicaciones

Electromagnetismo computacional

Electromagnetismo de alta frecuencia

Nestor Peña Traslaviña

Electromovilidad

Electrónica de alta frecuencia RF y microondas

Electrónica de potencia adaptada a la energía fotovoltaica

Electrónica para el desarrollo

Electrónica y telecomunicaciones aplicadas al diagnóstico médico

Elicitación del conocimiento conceptual y procedural

Empaques y recubrimientos biodegradables

Emprendimiento con impacto social

Emprendimiento en Ingeniería Biomédica

Energía convencional (petróleo, gas, eléctrica)

Energía eólica

Energía fotovoltaica



# ÍNDICE | LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Energía renovable

Evaluación de políticas públicas de transporte y movilidad

Filamentos de impresión 3D sostenible

Gestión de redes de comunicaciones

Enfermedades tropicales

Evaluación de vehículos automotores

Finanzas del clima

Gestión de residuos sólidos y peligrosos

Enfoque sistémico para el estudio y dirección de organizaciones

Evolución

Física y mecánica de materiales granulares

Gestión de servicios de Tecnología de Información

Enseñanza de Ingeniería de Software

Evolución del comportamiento social

Fisiología

Gestión de sitios contaminados

Enseñanza de la programación

Evolución del desempeño de sistemas a través del tiempo

Fundamentos de informática

Gestión del drenaje urbano

Estadística

Extracción de biomoléculas de valor agregado a partir de material residual

Fitosanidad en agricultura

Gestión del uso y tratamiento del agua

Estocásticos y determinísticos

Extracción y técnicas de modificación de fibras

Flexibilidad y adaptabilidad de sistemas de infraestructura

Gestión estratégica

Estructuración de proyectos de infraestructura

## F

---

## G

---

Gestión y manejo sostenible de residuos sólidos y peligrosos

Estudio dinámico de robots

Fabricación

Genética del comportamiento

Gobierno de tecnologías de información

Evaluación de exposición ambiental y ocupacional

Fatiga y condiciones dinámicas

Genómica del comportamiento

## H

---

Gestión de la biodiversidad

Hidráulica de sistemas de tuberías

Fenómenos interfaciales

Gestión de la cadena de suministro

Hidráulica urbana

# ÍNDICE | LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Hidrología, meteorología  
y variabilidad climática

Huella de carbono del sistema eléctrico

Informática educativa

Infraestructura de Tecnologías  
de Información

Ingeniería biológica

Ingeniería de bioprocesos

Ingeniería de datos

Ingeniería de información

Ingeniería de materiales

Ingeniería de sistemas sociales

Ingeniería de software automatizada

Ingeniería de tejidos

Ingeniería de teletráfico

Ingeniería de tránsito

Ingeniería estructural

Ingeniería financiera

Ingeniería genética

Ingeniería inversa de microorganismos

Ingeniería sísmica

Innovación en Ingeniería Biomédica

Innovación social

Instrumentación orientada  
a dispositivos vestibles

Integración de fuentes de  
energía alternativa

Inteligencia artificial

Inteligencia artificial en educación

Interacción humano-robot

Internet de las Cosas (IoT)

Internet Industrial de las Cosas (IIoT)

Investigación de mercados

Lenguajes de propósito específico  
para apoyo al desarrollo de software

Líneas de producto de software

Logística

## M

*Machine learning*

*Machine learning para  
sistemas fotovoltaicos*

Manejo de datos

Manejo de información geográfica

Manejo sostenible de sistemas de  
abastecimiento y aguas residuales

Manejo sostenible del agua en ciudades

Manufactura de materiales

Manufactura y robótica

*Marketing Analytics*

Matemáticas aplicadas

# ÍNDICE | LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Matemáticas aplicadas a la informática

Materiales

Materiales asfálticos

Materiales avanzados

Materiales compuestos

Materiales poliméricos

Mecánica computacional

Mecánica de fluidos

Mecánica de la fractura

Mecánica de pavimentos

Mejoramiento de procesos

Mejoramiento del transporte público

Metabólica

Microfluídica

Microorganismos en el medio ambiente

Microplásticos en el agua

Microsimulación de tránsito

Microtecnologías aplicadas a Ingeniería Biomédica

Minería de repositorios de software

Modelación de la calidad del agua superficial

Modelación de la calidad del aire

Modelación de los procesos de toma de decisiones

Modelación física y numérica en geotecnia

Modelación hidráulica

Modelación hidrodinámica

Modelación numérica de eventos extremos en materiales y estructuras

Modelación para cuantificar la exposición humana a contaminantes

Modelación y análisis numérico

Modelado y simulación multifísica

Modelaje de fenómenos mecánicos

Modelamiento de dominios específicos

Modelamiento de flujos turbulentos

Modelamiento numérico

Modelamiento y técnicas de optimización para ciudades saludables y sostenibles

Modelamiento y técnicas de optimización para sistemas agroalimentarios

Modelamiento y técnicas de optimización para transporte y logística

Modernización de sistemas de potencia

Modernización de sistemas eléctricos

Modernización de software

Modos de transporte no motorizados

Movilidad

Movilidad inteligente

Movilidad Sostenible

## N

---

Nanobiotecnología

# ÍNDICE | LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Nanocavitación

Nanocompuestos

Nanomateriales

Nanotecnología

Nanotecnología ambiental

Nanotecnologías aplicadas a Ingeniería Biomédica

Negociación y resolución alternativa de conflictos

Neurociencias

Nuevas tecnologías para redes de comunicación

O

---

Operación de sistemas eléctricos de potencia

Optimización bi-nivel

Optimización de procesos químicos industriales

Optimización de redes

Optimización estocástica

Optimización y modelación de sistemas complejos

Optoelectrónica

P

---

Pavimentos

Pensamiento y teoría de sistemas

Planeamiento de sistemas de potencia

Planeamiento de sistemas eléctricos de potencia

Planificación y operación de sistemas de energía

Plásticos en empaques, agricultura y construcción

Polímeros reciclados

Problemas inter-organizacionales

Procesamiento de lenguaje natural

Procesos de manufactura

Programación

Programación para Inteligencia Artificial

*Project finance*

R

---

Realidad aumentada

Realidad virtual

Recursos energéticos distribuidos y micredes

Redes de distribución de agua potable

Redes de drenaje urbano

Rehabilitación, estudio ortopédico y cirugía

Reología y transporte de crudos pesados

Representación del conocimiento

Resiliencia en sistemas de infraestructura física

Resolución de problemas en biología

Robótica

S

---

Salud pública, ocupacional y ambiental

Saneamiento básico



# ÍNDICE | LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Saneamiento hídrico

Satisfacción de infraestructura en servicios de transporte

Seguridad en plataformas emergentes

Seguridad en redes

Seguridad en sistemas de software

Señales biomédicas

Separación química de emulsiones de petróleo

Síntesis de materiales avanzados para aplicaciones basadas en energías renovables

Simulación computacional

Simulación de bombas bifásicas

Simulación de procesos de negocio

Simulación de yacimientos

Sistemas basados en sensores pasivos

Sistemas basados en Conocimiento

Sistemas coloidales

Sistemas complejos

Sistemas de adaptación dinámica

Sistemas de calidad

Sistemas de control

Sistemas de drenaje urbano sostenible

Sistemas de producción

Sistemas de producción y logística

Sistemas de recomendación y personalización

Sistemas distribuidos

Sistemas embebidos

Sistemas inalámbricos

Sistemas públicos

Sostenibilidad de los plásticos

Sostenibilidad en la industria de la construcción

## T

---

Técnicas de optimización

Tecnologías avanzadas en empaques poliméricos

Tecnologías de información en las organizaciones

Tecnologías de procesamiento y conservación de alimentos

Telediagnóstico

Telemedicina

Teoría organizacional

Transbordo y logística

Transferencia de calor

Transferencia de masa

Transformación de experiencia del cliente digital

Transporte y usos del suelo

Tratamiento de aguas residuales

## V

---

Validación de software con métodos estadísticos

Valorización de residuos de la industria agroalimentaria

# ÍNDICE | LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Verificación formal de software

Vulnerabilidad por descargas atmosféricas

W

---

Web semántica