



Generalidades

Programa: **Dpto de ingeniería**
Categoría COLCIENCIAS: **B**
Director: **Ligia Inés Rodríguez Piedrahita**

Integrantes

Ana María Campos Rosario
Laura Rosa Conde Rivera
Liliana Cristina Hernández Bello
Edgar Mauricio Vargas S.
Felipe Perdomo
Alis Yovana Pataquiva Mateus
Nubia Yineth Piñeros Castro
Luz Jeannette Quintero Campos
Ligia Inés Rodríguez Piedrahita
Diego José Rúa González
Andrés Felipe Suárez Escobar
Martha Patricia Tarazona Díaz
Byron Daniel Yépez Villarreal
Adriana Mireya Zamudio Sánchez

Resumen

El Grupo tiene como propósitos formular y desarrollar proyectos de investigación tendientes a resolver problemas industriales y tecnológicos relevantes para el desarrollo del país, en un trabajo intra e interdisciplinario. La ingeniería de procesos engloba el diseño, la operación, el control y la optimización de procesos químicos, físicos y biológicos desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y energético. El desarrollo de nuevas tecnologías para el procesamiento de materias primas y productos intermedios, apoya la optimización de métodos convencionales, así como nuevas perspectivas en desarrollo de procesos. Los fenómenos industriales, tecnológicos, mecánicos, fisicoquímicos, biológicos o sociales que acontecen en un sistema en estudio pueden ser analizados a través de modelos, los cuales son representaciones simplificadas del sistema real. Estos modelos son resueltos con la ayuda de la matemática y las herramientas de cómputo con el objetivo de predecir el comportamiento ante ciertas perturbaciones y encontrar los puntos óptimos; es posible también estudiar las relaciones causales entre las variables del sistema en estudio.

Líneas de investigación

1. Desarrollo de procesos tecnológicos
2. Ingeniería computacional
3. Ingeniería de productos
4. Procesos ambientales

Proyectos

Desarrollo de procesos tecnológicos:

- Recuperación de β -caroteno a partir del aceite proveniente de la fibra prensada de palma africana.
- Evaluación de la actividad antioxidante de los extractos ricos en tocoferoles y tocotrienoles obtenidos por extracción con CO₂ supercrítico a partir de subproductos de la palma de aceite.
- Validación de técnicas especializadas para cuantificar alfa y beta carotenos, tocoferoles y tocotrienoles.
- Valorización de café verde colombiano a través de la obtención de aceite y fracciones funcionales mediante extracción y purificación con fluidos supercríticos.
- Desarrollo de una propuesta tecnológica para el pretratamiento de los residuos lignocelulósicos de palma de aceite previo a la hidrólisis enzimática.

Ingeniería de productos:

- Aprovechamiento del apio, cilantro y perejil aplicando procesos de deshidratación.
- Desarrollo tecnológico para el procesamiento del marañón (*Anacardium occidentale* L.)
- Aplicación de tecnologías para el manejo poscosecha de espinaca, brócoli y lechuga.
- Hidrólisis de residuos lignocelulósicos de aceite de palma para la producción de azúcares fermentables.
- Estabilización y usos potenciales del salvado de arroz colombiano para su aprovechamiento industrial sin afectar su calidad nutricional y funcional.
- Aplicación de tecnologías para el aprovechamiento integral de fracciones celulósica y hemicelulósicas de la cascarilla de arroz.
- Evaluación de procesos enzimáticos a alta presión para la producción de compuestos de interés en la industria alimentaria y de biocombustibles.
- Estudio exploratorio de la recuperación de aceite de palma de corozo (*Bactris minor*) y palma de naidí (*Euterpe oleracea*) cultivadas en Colombia.
- Desarrollo de bebidas con propiedades antioxidantes a partir de mezclas de hierbas aromáticas y frutas.
- Evaluación del crecimiento y producción de *Pleurotus ostreatus* sobre diferentes residuos agroindustriales como idea de emprendimiento empresarial de base tecnológica.
- Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en las Organizaciones sociales y comunitarias.
- Evaluación de la efectividad de algunos desinfectantes y antimicrobianos para el control de cepas nativas de *Listeria monocytogenes* en lechuga fresca.

Productos

- Biodegradation kinetics of oil palm empty fruit bunches by white rot fungi. *International Biodeterioration & Biodegradation, 91, 24-28. Scopus Q1*
- Hydrogen production over Colombian coal chars obtained in DTF reactor. *Artículo en revista indexada internacional*
- Estudio de factibilidad económica de la obtención de electrodos de grafito para horno de arco a partir de subproductos de la petroquímica y la coquización. *Artículo en revista indexada nacional categoría C*
- Estado del arte de la obtención de carbones activados a partir de caucho de llantas usadas. *Artículo de revisión en revista indexada nacional categoría C*
- Efecto de la velocidad de calentamiento durante la carbonización de carbón mineral colombiano sobre la capacidad de remoción de Cr(VI) y Pb(II). * Articulo en revista indexada nacional categoría A*
- Evaluation of the effect of low frequency ultrasound on the cheese yield of cheese fresh production and some of their physicochemical characteristics. *Artículo en revista indexada internacional*
- Terminar entre otros

Tecnología disponible

Espacios Físicos:

- CIPI (Centro de Investigaciones en procesos de Ingeniería)
- Laboratorio de Análisis Sensorial
- Laboratorio de Química Analítica
- Laboratorio de Ingeniería de Bioprocesos
- Laboratorio de Procesos Químicos
- Salas de simulación

Software:

- Aspen Hysys
- Matlab, Comsol
- R, Maple
- Wolfram Math
- Gaussian, entre otros

Servicios que prestan:

- Consultorias
- Asesorías
- Proyectos de investigación
- Desarrollo de productos
- Diseño de procesos
- Modelado y simulación de procesos.

Página del grupo

