

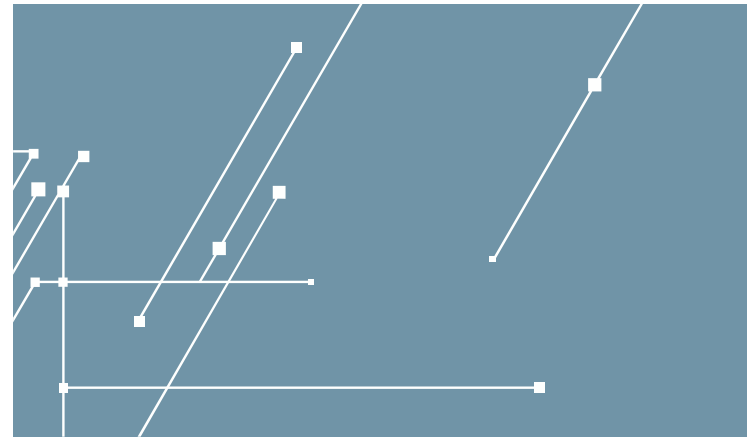
## Línea de investigación Sistemas de Control

### ¿Los modelos matemáticos y la simulación de sistemas dinámicos determinísticos pueden ser útiles para la empresa?

El grupo de investigación Sistemas de Control Digital busca diseñar y aplicar métodos de control con muestreo convencional y no convencional a sistemas dinámicos determinísticos, cubriendo las etapas de modelado matemático teórico y experimental, estimación del estado, análisis, diseño de controladores con base en el modelo, simulación, prototipado rápido de software y ajustes en pruebas.

#### Líneas de trabajo:

- Sistemas de control en tiempo real.
- Procesamiento digital de señales.
- Control y guía de sistemas aéreos no tripulados (UAS)



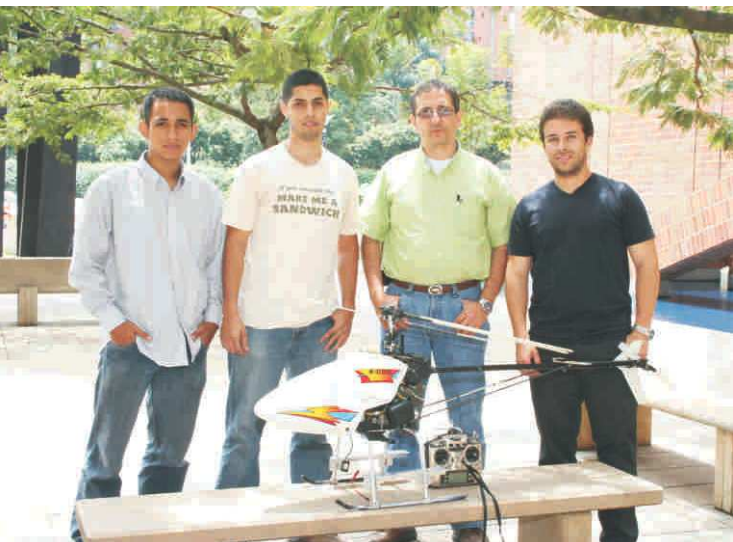
### Lo que el grupo de investigación en Sistemas de Control Digital puede hacer por su empresa:

El grupo de investigación está en capacidad de aplicar en empresas del sector productivo y de servicios los conocimientos adquiridos y las herramientas desarrolladas en sus proyectos de investigación por medio de la solución de problemas que requieran un enfoque formal basado en modelos matemáticos complejos.

Es posible construir modelos teóricos (no lineales) y ajustarlos a datos experimentales de manera que se obtengan modelos más exactos y confiables, u obtener indirectamente parámetros del sistema aplicando métodos matemáticos o heurísticos. Con base en dichos modelos se puede:

- Construir sistemas de control automático con excelentes prestaciones.
- Diseñar estimadores de estado que funcionan como sensores virtuales.
- Desarrollar rápidamente programas de computador en tiempo real que permitan estudiar las características básicas del diseño esperado.
- Implementar plataformas para entrenamiento.





### Alianzas:

- Department of Informatics, De Montfort University, Leicester, UK. Alianza para la colaboración en el área de los sistemas de aeronaves no tripuladas autónomas.
- Ingeniería Avanzada (Colombia). Con esta empresa que ha realizado diseños para importantes compañías del país, el grupo tiene una alianza para la colaboración en el área de los sistemas de aeronaves no tripuladas autónomas.
- Universidad Politécnica de Valencia (España). Alianza para la colaboración en el tema de control con muestreo no convencional.

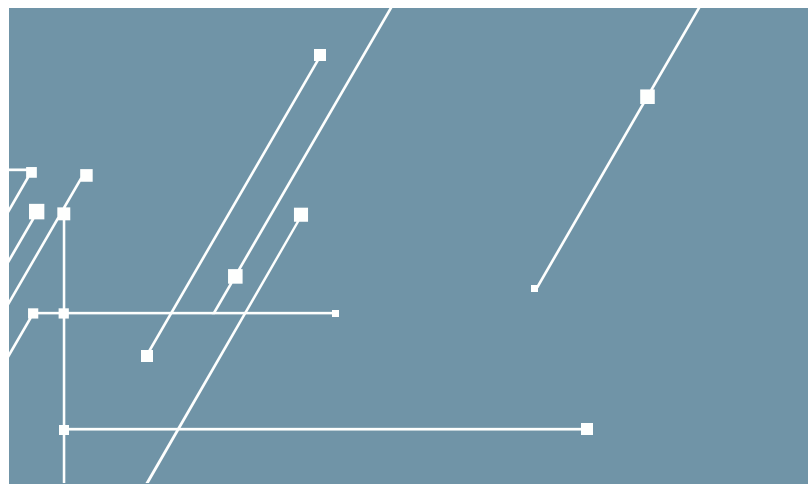
**El grupo de investigación en Sistemas de Control Digital cuenta con el conocimiento y las herramientas para dar soluciones a las empresas del sector productivo y de servicios a través de modelos matemáticos complejos.**

### Proyectos:

- **Modelado, simulación y control en tiempo real de un mini-helicóptero robot.**

En el proyecto pensado en varias etapas a lo largo de varios años, se prueba la eficiencia y eficacia de algunos métodos matemáticos y algoritmos que permiten poner en funcionamiento una aeronave no tripulada (un mini-helicóptero de radio control), equipada con la suficiente tecnología (blanda y dura) para navegar por sus propios medios; es decir, que pueda ir de un punto a otro sin la intervención humana. Sus resultados se pueden llevar a diferentes áreas de conocimiento y tipos de empresas.

<http://blogs.eafit.edu.co/scd/>







### Proyectos:

---

- **Cerrejón.**

Dinámica de sistemas. Esta investigación se realizó para dar solución a un problema de localización óptima de talleres de reparación.

- **Comfama**

Este proyecto consistió en la modelación y simulación de los centros integrales de salud en Comfama con un enfoque de investigación de operaciones y dinámica de sistemas.

- **Intal**

Con la participación del semillero de Investigación en Simulación y Modelación Matemática, se explicó la aplicación de la modelación matemática en el estudio de la correlación de los macronutrientes en los principales grupos de alimentos.

### Semilleros:

---

- Semillero de investigación en Simulación y Modelación Matemática (Simat)

**Los estudios del grupo de investigación Simulación y Modelación Matemática han estado enfocados a la aplicación en el sector empresarial, por ello el grupo es el apoyo idóneo para lograr un adecuado manejo de información y de bases de datos, permitiendo la toma de decisiones óptimas.**

