

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

PLAN DE DESARROLLO DEL
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CONTROL INDUSTRIAL
PERÍODO 2015 AL 2019
Mayo de 2015

El siguiente es el plan de desarrollo del GICI, que se obtiene como resultado de 15 reuniones entre enero y mayo del 2015. El documento inicia con un resumen del análisis del contexto externo internacional, nacional y regional, el contexto interno con sus recursos y capacidades, el análisis de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas y de Potencialidades, Riesgos, Desafíos y Limitaciones. Se definen luego la Misión y la Visión del grupo, para los cuales se definen 10 objetivos estratégicos, alcanzable a través del Plan de Acciones, que serán la carta de navegación del Grupo para los próximos cinco años.

ANÁLISIS DEL CONTEXTO

Contexto Internacional

La Globalización con el incremento de flujo de personas, información y mercancías y los cambios en la forma de desarrollar la I+D+In, en particular se prevé un déficit de ingenieros hacia el futuro; la biología, nanotecnología y genética como áreas de investigación de gran prioridad; la seguridad y el medio ambiente como preocupaciones de la humanidad con impacto significativo en la generación con nuevas fuentes limpias (celdas de combustible) y la gestión de la energía con uso intensivo de la electrónica de potencia, control, redes, etc (Smart Grids); ello exige una Multi Trans e interdisciplinariedad en la investigación. En lo tecnológico, la integración total de planta, las tecnologías inalámbricas, el internet de las cosas, el procesamiento paralelo y los sistemas embebidos; hacia un control más ubicuo, crítico, heterogéneo y distribuido que influenciará muchos aspectos de la vida en el planeta, no solo en los productos, sino en el ambiente en el que se vive [Tendencia Control].

Ámbito nacional

Economía estable, con una previsión de mayor crecimiento promedio en el futuro, por la firma de la paz. Con ello, se prevé más inversión en educación.

No se prevén mayores recursos para investigación en el futuro próximo pero más grupos compitiendo por los recursos; los recursos de I+D+i por regalías los definen los gobernadores, con las implicaciones políticas que ello implica. Para el 2019 Colciencias planteó por lo menos 20 centros de excelencia, posicionar por lo menos 3 universidades nacionales entre las mejores 500 del mundo y aumentar la relación universidad-empresa; como áreas a liderar se plantean [Colciencias 2015] salud, energía y alimentos. Se buscan más patentes, spin-offs, doctores y empresas innovadores, formar más emprendedores. Hay una política estatal de favorecer la formación técnica y tecnológica, la educación privada y se nota una pérdida de interés de los bachilleres hacia las ingenierías.

Regional

El Valle apunta a desarrollarse como biorregión; hay un desarrollo de parques tecnológicos (automotriz); ha aparecido competencia a nivel de posgrados con oferta de estos programas en otras universidades de la región.

En Univalle al 2025 entre otras, se apunta a [Apuestas Estratégicas]: Énfasis del doctorado, incorporación de las Tics en la enseñanza, compromiso con la construcción de la paz, innovadora en los métodos de enseñanza aprendizaje, articulada con los Hospitales Universitarios de la Región, proyección internacional e investigación, innovación, transferencia y gestión

DE LA EIEE

El plan de acciones en la Escuela plantea los objetivos estratégicos:

Docencia: Reestructurar y crear programas académicos.

Investigación: Centro Red de Investigación e Innovación para el Sector Eléctrico y Electrónico y alternativas de ingresos.

Vinculación con el entorno: unidad administrativa y programa de sostenibilidad ambiental, económico y social en el sector eléctrico y electrónico.

Gestión: nuevas estructura organizacional y distribución física.

Bienestar: fortalecer el desarrollo humano y las competencias tecnológicas, administrativas y pedagógicas.

Regionalización: programa de desarrollo sectorial.

La internacionalización como eje transversal.

Otros elementos a tener en cuenta: el fortalecimiento de los GI de la EIEE (de 3D, 2C, 1B 1A a 4B y 2A) pero con aislamiento en su accionar. Esteban y Martha se gradúan en el 2015. Jesús y Hernando se jubilarían en tres años. Sabáticos para Edinson (2015-2016), José Tomás (2017) y José Miguel (2018); doctorado de Jorge. Limitaciones de espacio físico.

CAPACIDADES DEL GICI

Definición de los recursos y capacidades del grupo con el fin de identificar sus competencias distintivas:

Nivel de formación de los permanentes: 4 doctores, 4 magísteres y un especialista.

Diversidad de la formación: pregrado: 2 mecánicos, 2 control, 1 electrónico 4 electricista; posgrado: 3 eléctrica, 1 administración, 5 en control.

Formación en el exterior: Alemania, Francia e Italia.

Diversos niveles y miembros estudiantes de altas capacidades: 4 tecnólogos, ~25 pregrados, 10 de maestría y 4 de doctorado.

Capacidad de dirección de proyectos de investigación.

Capacidad de generación de propuestas de investigación financiadas.

Capacidad de innovación educativa.

Capacidades de trabajo multidisciplinar.

Capacidad de gestión académico administrativa: 3 direcciones PPIEE, 1 dirección EIEE, 2 (actuales) pregrados.

Relaciones con el CEAI del Sena, U de Salerno, Gipsalab, Institute of Control Systems, Unal Medellín, Unicauca, ITM, UPTC, U de puerto rico, EPSA, GERS, Kamatic, Vatia, XM, Cenicaña, Ingenios Manuelita, del cauca, Providencia, Castilla, Cartón Colombia, Baxter, ..

Multilingüismo: Inglés, Francés, Italiano y Alemán.

Capacidad de relación con los egresados.

Recursos: 10 espacios de oficina, 3 para estudiantes, 3 de laboratorios. Laboratorios de docencia: Robótica, Accionamientos y Automática. Desarrollos tecnológicos: Exoesqueleto, PERI, servos, Fotovoltaicos. Software: Matlab, Labview, INCA-MPC, Pspice, Power Electronics, Simatic, Scilab.

ANÁLISIS DE DEBILIDADES, OPORTUNIDADES, FORTALEZAS Y AMENAZAS

De este análisis realizado en los meses de enero, febrero y marzo del presente año, se concertaron una serie de actividades agrupadas en Docencia, Investigación, Internacionalización, Extensión y Gestión, con el fin de obtener las potencialidades, los riesgos, los desafíos y las limitaciones del grupo. Así, de forma consensuada se plantearon una serie de actividades enmarcadas en unos objetivos estratégicos que buscan mejorar la representatividad social del grupo y su sostenibilidad en la categoría de Excelencia ante Colciencias.

VISION

Visión del grupo para el año 2019.

El grupo de Investigación en Control Industrial será un grupo de excelencia (A1) con reconocimiento y vinculación nacional e internacional, con alta calidad de sus integrantes, egresados, productos de docencia e investigación, infraestructura organizacional y tecnológica, con impacto visible sobre los entornos social, industrial y académico, conservando un ambiente armónico de trabajo y en el cual lo más importante es su recurso humano.

MISION

El Grupo de Investigación en Control Industrial realiza formación de alta calidad de sus investigadores y egresados, desarrollando y aplicando técnica y tecnología de la automatización y el control el medio ambiente, en la industria, los sistemas biológicos, la energía y el agua.

El grupo mantiene vinculación activa con pares en redes de investigación y desarrolla proyectos de I+D+i, consultoría y extensión, con impacto social, para el progreso de una sociedad más justa y equitativa.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En las áreas de aplicación de su misión, el grupo investiga en las líneas de Educación en Ingeniería, Control Electrónico de Potencia, Control en la Industria y Control de Sistemas Biológicos.

A partir de este contexto y con la visión y misión propuestas, se proponen lograr mediante el alcance de los siguientes objetivos.

Objetivo General

Realizar investigación aplicada y proyectos de desarrollo tecnológico, apropiando y transfiriendo las nuevas tecnologías utilizadas en la automatización, analizando, diseñando e implementando estrategias de control y diagnóstico en las líneas de investigación del Grupo y en nuevos campos de aplicación del control automático, para consolidar una escuela de conocimiento en la teoría y aplicación del control, con visibilidad internacional e impacto social.

Objetivos estratégicos

OE1. Aumentar la cantidad de proyectos I+D+i, diversificando (diferente a Colciencias y UV) la financiación de la investigación (estudiantes de posgrado, becas, pasantías, cursos cortos, inv. interinstitucional e internacional), con multi-interdisciplinariedad.

OE2. Mantener la categoría A1 en Colciencias, obteniendo productos de investigación como artículos en revistas y eventos, registros de alto valor (libros, software, desarrollos tecnológicos, patentes) y alto número de egresados.

OE3. Aumentar la visibilidad y el accionar internacional.

OE4. Reestructurar la oferta de formación (cursos o programas) del área (Pre y Pos).

OE5. Consolidar la Maestría en automática y la especialización en Automatización industrial, como posgrados modernos, pertinentes y buen número de estudiantes.

OE6. Aumentar la formación académica, pedagógica y de gestión para los miembros del grupo.

OE7. Tener una oferta sistematizada, atractiva, pertinente, viable de servicios de extensión.

OE8. Participar en el accionar administrativo de la Universidad e instancias externas, para apoyar la gestión del grupo y promover al interior de la Universidad la creación de nuevas formas organizativas o procesos que permitan mayor flexibilidad administrativa.

OE9. Reorganizar las funciones-procesos organizativos en el grupo y el área.

OE10. Estructurar los laboratorios del área, para prestar servicios de alta calidad de docencia, investigación y extensión, acorde con los requerimientos del contexto actual.