 <b>UAGRM</b> <b>SCHOOL OF ENGINEERING</b> <small>FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES</small>	<b>ESPECIFICACIONES</b>	<b>Código:</b> AT-ES-03 <b>Versión:</b> 0 <b>Edición:</b> 11-02-2015 <b>Página</b> 1 de 8
	<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN PARA EL TRABAJO FINAL DE GRADO (TFG)</b>	

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN PARA EL TRABAJO FINAL DE GRADO (TFG)

Las líneas de Investigación son enfoques interdisciplinarios que permiten englobar procesos, prácticas y perspectivas de análisis y definición disciplinaria con énfasis en los aportes de experimentalidad simbólica y creatividad expansiva e inclusiva del campo de la Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones en sus más amplias acepciones y potencialidades. Sus alcances y desarrollos materiales de las prácticas y saberes involucrados son transversales a los Trabajos Finales de Grado (TFG). El concepto línea de investigación hace referencia a una problemática de investigación determinada, alrededor de la cual se articulan personas, proyectos, problemas, metodologías y actividades de investigación que, organizados en sub líneas, hacen posible la producción intelectual en un área del saber. Las sub líneas, así mismo, constituyen expresiones y segmentos del objeto de estudio de una línea, que se concretan en proyectos afines. Las líneas de Investigación incluyen un conjunto de Trabajos Finales de Grado (TFG) sobre un mismo campo, realidad, área o disciplina del conocimiento, de tal forma que su consolidación permita generar corrientes de pensamiento, y que sus resultados enriquezcan la construcción de nuevos conocimientos y TFG, sobre las realidades de las TICs.

### ESTRUCTURA GENERAL DEL MANUAL DE INVESTIGACIÓN PARA LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN PARA EL TFG

- ✓ **Presentación**
- ✓ **La actividad de investigación en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones (SOE-FICCT-UAGRM)**
- ✓ **Fundamentos directrices de la actividad de investigación en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones (SOE-FICCT-UAGRM)**
  - a. *Misión estratégica*
  - b. *Visión estratégica*
  - c. *Políticas de Investigación*
  - d. *Líneas de investigación*
- ✓ **Ámbitos de acción de la actividad de investigación en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones (SOE-FICCT-UAGRM)**

## **ORIENTACIONES:**

### **1. Presentación**

La facultad y su unidad de postgrado impulsadas por la corriente de las certificaciones de calidad en sus procesos de formación enseñanza - aprendizaje, la cual esta comandada por la Universidad a petición de la CEUB, hace que nuestra facultad y su unidad de postgrado, no estén al margen de este gran emprendimiento.

Para poder estar a la altura de estas exigencias la facultad, la unidad de postgrado entiende que la formación de sus profesionales en las distintas áreas de su formación, requiere estar dirigida mediante lineamientos que tienen que emanar de las políticas y líneas de investigación facultativas.

Dadas estas exigencias es que la facultad decide crear el instituto de Investigación Facultativa, que entre sus primeras tareas es la de definir las políticas y líneas de investigación, que serán socializadas entre las carreras de la facultad y su unidad de postgrado y con la instructiva de hacer cumplimiento cada una de ellas según disposiciones del consejo facultativo.

En este sentido la unidad de investigación y extensión, regulara las tareas de investigación, preparación, evaluación, seguimiento y control de proyectos y programas que se desarrollan como parte del proceso de investigación dentro de un marco de planeamiento estratégico que permita ordenar, conducir y orientar las acciones hacia el desarrollo integral de las aplicaciones de investigación, en ámbitos donde pueda ser desarrollada, ya sea en un país, región, municipio o institución.

Por esta razón, la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones (SOE-FICCT-UAGRM), basados en la experiencia de haber desarrollado acciones de investigación en la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones (FICTT) tiene la necesidad de promover e institucionalizar el proceso de INVESTIGACIÓN mediante el presente MANUAL DE INVESTIGACIÓN que permita definir una visión global y estratégica del proceso, que facilite la formulación concertada de planes, programas y proyectos a la gestión por resultados para concretar los impactos y el cumplimiento de metas de los proyectos y programas y respaldar una mayor participación de nuestros docentes, estudiantes y cuerpo administrativo, cumpliendo objetivos de impacto positivos y efectivos basados en las normativas Facultativas, tanto a nivel de pre y postgrado.

### **2. La actividad de investigación en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones (SOE-FICCT-UAGRM)**

- ✓ Generará líneas de investigación sobre la base de las respuestas a problemas de las áreas propias de las carreras y de los estudios de postgrado de la Universidad, del ámbito social donde ésta actúa y de las potencialidades de las tecnologías como apoyo a la educación a distancia, así como de los aspectos relacionados con los estudiantes. Como fuente fundamental para la generación de las líneas tomará en cuenta los trabajos desarrollados en ferias de ciencias, proyectos IDH y la experiencia acumulada al respecto, de manera individual o colectiva, por los profesores y estudiantes de las distintas carreras.
- ✓ Propiciará la conformación de Grupos de Investigación a nivel carreras sobre la base de la experiencia y trabajos realizados por los profesores y estudiantes. Estos Grupos de Investigación podrán realizar proyectos conjuntos de investigación y desarrollo con instituciones, organismos u otros grupos de investigación locales, con el apoyo de la Dirección de Investigación y Postgrado de la Facultad y el Consejo Científico Facultativo.

- ✓ Realizará proyectos de investigación dentro de las líneas determinadas por la Dirección de Investigación Facultativa, bien sea de manera individual, en Grupos de Investigación en conjunto con otras instituciones con miras a lograr el financiamiento de los entes gubernamentales o privados.
- ✓ Establecerá mecanismos eficientes de publicación y divulgación de las investigaciones realizadas.
- ✓ Por otra parte, en el presente Manual de Investigación se señala que la misma es “una función esencial de las carreras que establezcan el conjunto de alternativas y estrategias a ofrecer a la comunidad, basadas en una continua investigación formativa, aplicada y pura, previa identificación de necesidades, para contribuir a mejorar la calidad de vida y el medio ambiente en función de las prioridades culturales, científicas y tecnológicas de nuestra región y el país, enmarcadas en los principios que sustentan la educación, nuestros valores y objetivos institucionales.

### **3. Fundamentos directrices de la actividad de investigación en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones (SOE-FICCT-UAGRM)**

Las actividades de investigación en el marco Institucional del Reglamento para las actividades de investigación universitaria de Marzo del 2003, los proyectos y el propósito final que se operacionalizará a través de la unidad responsable se enmarcaran en las siguientes directrices:

#### **a) Misión estratégica**

Elaborar, orientar y coordinar programas y proyectos de investigación estableciendo y manteniendo relaciones de intercambio y colaboración con el entorno social, gestionando solicitudes de apoyo económico, académico, investigativo y tecnológico para la formulación, presentación, ejecución, e informe final de los proyectos de investigación, al mismo tiempo de impulsar y coordinar la publicación de los resultados y la organización de programas de formación y capacitación de docentes y estudiantes en el campo de la investigación.

#### **b) Visión estratégica**

Constituir a nuestra dirección de investigación como el pilar fundamental en la elaboración de los lineamientos para la investigación científica y formativa, en el cual se basen las carreras para la formulación de sus propuestas de investigación las cuales estén acorde a las necesidades del medio y de las propias carreras enfocadas en una visión global y no excluyente.

#### **c) Políticas de Investigación**

- ✓ Fortalecer la investigación científica mejorando las estructuras y la funcionalidad en todos los niveles. El fortalecimiento de la investigación científica supone conjugar las potencialidades que para la investigación científica brindan los diferentes espacios de formación curricular. La investigación en el aula (investigación formativa) deberá integrarse a la investigación que realizan diferentes grupos en los centros e institutos de investigación.
- ✓ Fomentar un clima y entorno favorable a la creación, innovación y carácter emprendedor de los actores del quehacer de las carreras de la FICCT. Esto presupone un cambio de cultura institucional que priorice y reconozca el papel de la producción de conocimientos como

elemento central de la misión de la Carrera, la Universidad, y al mismo tiempo que premie el trabajo de los investigadores, estudiantes y profesores que logren resultados innovadores en la producción del conocimiento.

- ✓ Asignar recursos humanos, financieros y materiales necesarios para el desarrollo de los proyectos de investigación. Se trata de emplear recursos del IDH y al mismo tiempo buscar fondos de financiación alternativos para la investigación al interior de la Carrera de Ingeniería Comercial.

**d) Líneas de investigación**

- ✓ La facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones y la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones (SOE-FICCT-UAGRM), pertenecientes al área de las ciencias puras, actualmente están compuesta por tres carreras base como ser: Ingeniería Informática, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones; y sus respectivos programas académicos de postgrado, las cuales plantean las siguientes líneas de Investigación:


Líneas de Investigación del Gobierno	Programas de Investigación Facultad	Líneas de investigación por Carreras	Temas de Investigación
<b>Desarrollo Tecnológico y Productivo</b>	Sistemas empotrados para resolver problemas de la industria y la sociedad.	Informática: Biotecnología, Drones en la producción agrícola	Sistemas de medición y precipitaciones fluviales
			Drones que ayuden a la medición de campos
		Sistemas: Sistemas de Control de Riego, Gestión en la producción de Cultivos	Procesos de calidad en riegos a cultivos
			placas de control embebidos para riegos
		Redes y Telecomunicaciones: Sistemas de comunicación Satelitales, Radio Frecuencia, Componentes electrónicos para maquinarias de producción.	Sistemas de comunicación alternativos en áreas rurales
			Interfaces de comunicación alternativas a las ya propuestas en el mercado

	Sistemas geográficos que ayuden a la toma de decisiones a nuestros productores.	Ingeniería de Sistemas: Sistemas de Información geográficos que ayuden al saneamiento de tierras	Desarrollo de aplicaciones que apoyen al control de saneamiento de tierras, que lleguen a todos los ciudadanos
		Ingeniería informática: Análisis del mejor sistema cartográfico código abierto para el desarrollo de aplicaciones de mapas cartográficos de zonas rurales.	Desarrollo de Interfaces graficas que ayuden a la integración de dispositivos móviles en la captura y catastro de propiedades
		Redes y telecomunicaciones: Componentes electrónicos que ayuden a la toma de datos y medición de campos.	Desarrollar dispositivos electrónicos que ayuden en la medición y cálculos catastrales
	Sistemas que ayuden a la mejora de la calidad en la producción en las Pymes.	Ingeniería de Sistemas: Sistemas de gestión de procesos para Pymes de código libre	Desarrollo de sistemas de gestión código abierto para las Pymes
		Ingeniería Informática: Asesoramiento Técnico-Científico en de sus procesos de producción y de calidad de las Pymes	Elaboración de servicios que ayuden al desarrollo de sus procesos de las Pymes de forma eficiente
		Redes y Telecomunicaciones: Asesoramiento técnico en las infraestructuras de comunicación de las Pymes	Elaboración de servicios técnicos en las áreas de redes y telecomunicación a las Pymes
<b>Tecnológica y Desarrollo Social</b>	Las TICs en el desarrollo del aprendizaje colaborativo	Ingeniería Sistemas: Elaboración de herramientas de apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje de bajo costo para las clases presenciales en aula.	Implementar interfaces API para integrar las pizarras virtuales con dispositivos móviles
		Ingeniería en Informática: Desarrollo de tecnologías para la masificación de los contenidos de clases a estudiantes.	Elaboración de Algoritmos y estructuras de datos permitan masificar información de los docentes en clases.

		Ingeniería en redes y telecomunicaciones: Desarrollo de componentes básicos para interactuar docente a alumno de forma efectiva y de bajo costo.	Elaborar componentes que permita la interconexión y comunicaciones entre dispositivos de enseñanza aprendizaje
La robótica aplicada en el control de calidad industrial, apoyando también en los desastres naturales.		Ingeniería informática: Diseñar plataformas de comunicación de eventos contra desastres naturales en localidades alejadas.	Elaborar Algoritmos y estructuras de datos que ayuden en a la comunicación de eventos naturales de peligro.
		Ingeniería de Sistemas: Implementar aplicaciones que colaboren a la gestión de desastres naturales y de procesos industriales.	Desarrollar sistemas de control de eventos naturales que ayuden a minimizar los incidentes o catástrofes naturales.
		Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones: Desarrollo de componentes e interfaces de control para el manejo de los procesos industriales.	Desarrollar interfaces y componentes que ayuden en los controles de eventos naturales, como también a los procesos industriales.
Desarrollo de algoritmos inteligentes para combatir la delincuencia en la sociedad		Ingeniería de Informática: Algoritmos de Reconocimiento facial, de movimientos, disturbios aplicados a las cámaras de vigilancia de la policía	Diseñar un algoritmo de reconocimiento facial, movimiento, ect que permitan realizar mejorar la calidad de la seguridad
		Ingeniería de Sistemas: Desarrollar aplicaciones que contribuyan a la seguridad y que interactúen con las aplicaciones ya existentes.	Desarrollar aplicaciones que permitan gestionar las cámaras de seguridad de la policía y permita realizar un análisis facial



		Ingeniería de Redes y Telecomunicaciones: Desarrollar nuevas interfaces y componentes que ayuden al monitorio y control de la delincuencia en la sociedad	Desarrollar sensores y componentes que permita interactuar con los controles policiales para mejorar la seguridad
<b>Desarrollo Digital Boliviano</b>	Virtualización de la facultad y sus carreras	Ingeniería Informática: Diseñar herramientas que permitan la creación de contenidos, y su administración de forma automáticas	Desarrollar un framework que permita automatizar contenidos temáticos de materias y otros de forma automático
		Ingeniería de Sistemas: Desarrollo de aplicación que permita llevar el contenido de materias a plataformas virtuales de código abierto	Implementar las aulas virtuales para las materias de las carreras y como también las carreras.
		Ingeniería de Redes y Telecomunicaciones: Implementar las plataformas de virtualización para la virtualización de la facultad	Configurar e implantar los servicios y servidores de virtualización para que corran los servicios cursos virtuales y páginas web
	Televisión Digital(Smart tv)	Ingeniería de informática: Diseñar una plataforma para la codificación y decodificación de datos multimedia en televisores Smart tv	Desarrollar un framework que permita codificar y decodificar una señal digital de tv en su formato estándar a su propio formato con multimedia incluido
		Ingeniería de Sistemas: Desarrollar sistemas que permitan mostrar información e interactuar con los dispositivos de tipo Smart tv	Desarrollar una aplicación que permita mostrar información específica e interactúe con otros dispositivos smart
		Ingeniería de Redes y Telecomunicaciones: Diseñar interfaces de comunicación estándares para la comunicación de medios multimedia por un canal digital de tv	Diseñar interfaces de comunicación que permitan transmitir información multimedia por un canal digital de tv
	MLearning en la educación	Ingeniería de informática: Diseñar formas nuevas de compartir información a través de dispositivos Smart phone a	Desarrollar un framework que permita compartir información entre dispositivo de tipo Smart

 <b>UAGRM</b> <b>SCHOOL OF ENGINEERING</b> <small>FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION Y TELECOMUNICACIONES</small>	<b>ESPECIFICACIONES</b>	<b>Código:</b> AT-ES-03 <b>Versión:</b> 0 <b>Edición:</b> 11-02-2015 <b>Página</b> 8 de 8
	<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN PARA EL TRABAJO FINAL DE GRADO (TFG)</b>	

		los estudiantes y docentes	phone
		Ingeniería de Sistemas: Desarrollar sistemas que permitan la gestión de contenidos para el proceso enseñanza aprendizaje de nuestros estudiantes.	Desarrollar un sistema de mlearning para el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes
		Ingeniería de Redes y Telecomunicaciones: Diseñar la seguridad que tienen que tener las publicaciones de información por estos dispositivos	Implementar los niveles de seguridad que tiene que tener los medios de transmisión de las dispositivos Smart al publicar información de forma masiva

**4. Ámbitos de acción de la actividad de investigación en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones (SOE-FICCT-UAGRM)**

La Facultad expresa la función de Investigación en a través de los siguientes ámbitos de acción:

- 1) Investigación formativa,
- 2) Investigación aplicada,
- 3) Investigación científica o pura.

El objetivo común e integrador entre estos tres ámbitos es incidir socioeducativamente en el entorno entra y extra universitario, orientando el potencial y experticia de las carreras a las necesidades y requerimientos de la propia formación y la responsabilidad, demandadas por las instituciones y comunidades del medio, contribuyendo a la formación integral de nuestros estudiantes conscientes de su actuación ética, profesional y social.