Grupo de Laboratorio de Investigación para el Desarrollo de la Ingeniería de Software, LIDIS

Este documento da cuenta del estado del Grupo de Investigación de Laboratorio de Investigación para el Desarrollo de la Ingeniería de Software, LIDIS de la Universidad de San Buenaventura, Seccional Cali, a Diciembre de 2016. En el mismo se plantea el plan estratégico del grupo para el año 2015-2016.

Rocío Segovia Jiménez: Directora

Facultad de Ingeniería

Universidad de San Buenaventura, Seccional Cali.
CONTENIDO

Propósitos del Grupo de Laboratorio de Investigación para el Desarrollo de la Ingeniería de Software, LIDIS ................................................................. 4
Integrantes del Grupo .......................................................................................... 5
Grupo Base ........................................................................................................ 5
Grupos Asociados ................................................................................................. 7
Cuadro de resumen de integrantes ...................................................................... 8
Fundamentos Teleológicos ............................................................................... 9
Objetivos ............................................................................................................. 9
Objetivo General ................................................................................................. 9
Objetivos Específicos .......................................................................................... 9
Visión .................................................................................................................. 10
Misión ................................................................................................................ 10
Retos .................................................................................................................. 10
Caracterización del Grupo de Investigación ...................................................... 12
Línea de Inteligencia Artificial y Procesos Cognitivos ........................................ 12
Responsable de la línea ...................................................................................... 12
Descripción de la línea ....................................................................................... 12
Objetivos de la línea ........................................................................................... 13
Línea de Mejoramiento de Procesos de Software .............................................. 14
Responsable de la línea ...................................................................................... 14
Descripción de la línea ....................................................................................... 14
Objetivos de la línea ........................................................................................... 14
Línea de Multimedia e interacción .................................................................... 15
Responsable de la línea ...................................................................................... 15
PROPÓSITOS DEL GRUPO LIDIS

Ser uno de los más importantes grupos de investigación en ingeniería de software en América Latina, reconocido a nivel nacional e internacional, sirviendo como puente entre la universidad y la industria, enfocándose en adquirir experiencia en el desarrollo de proyectos en los que se aplica con éxito la teoría, facilitando la transferencia tecnológica y la adopción de buenas prácticas, y capaz de socializar significativos resultados de impacto a nivel nacional como internacional, buscando siempre colaborar con el desarrollo de una industria competitiva a escala internacional.
INTEGRANTES DEL GRUPO

GRUPO BASE

Rocío Segovia Jiménez: Directora
Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería de Sistemas y Computación
Pregrado en Ingeniería de Sistemas y Computación

Luis Edmundo Astorquiza Jurado
Estudiante de Doctorado en Diseño y Creación
Candidato de Maestría en Diseño y Creación
Pregrado en Sistemas y Computación

Fernando Barraza Alvarado
Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería de Sistemas y Computación
Especialización en Procesos para el desarrollo de Software
Pregrado en Ingeniería de Sistemas

Pablo Aníbal Bejarano De la Hoz
Pregrado en Ingeniería Multimedia

Darío Fernando Bolívar Gómez
Estudiante de Maestría en Aplicaciones Multimedia
Pregrado en Diseño Gráfico

Sergio Bromberg Dimaté
Maestría en Tecnologías de la Información, la Comunicación y los Medios Audiovisuales
Pregrado en Física

Iván Mauricio Cabezas Troyano
Doctorado en Ingeniería con énfasis en Computación
Pregrado en Ingeniería de Sistemas

Jairo Alejandro Gómez Escobar
Doctorado en Ingeniería con énfasis en Robótica
Pregrado en Ingeniería Electrónica
José Luis Jurado Muñoz
Estudiante de Doctorado en Ingeniería
Maestría en Computación
Pregrado en Ingeniería de Sistemas

Luis Merchán Paredes
Doctorado en Gestión de Proyectos
Maestría en Administración de Empresas
Especialización en Finanzas
Ingeniería de Sistemas

Hugo Ordoñez Erazo
Candidato a Doctor en Ingeniería
Maestría en Computación
Especialización en Gerencia Informática
Pregrado en Ingeniería de Sistemas

Víctor Manuel Peñeyory Beltrán
Estudiante de Maestría en Ingeniería
Pregrado en Ingeniería de Sistemas y Computación

Antonio José Rodríguez Valencia
Estudiante de Maestría en Diseño y Creación Interactiva
Especialización en Auditoría de Sistemas
Pregrado en Ingeniería de Sistemas y Computación

Walter Germán Magaña Sandoval
Maestría en Educación
Pregrado en
GRUPOS ASOCIADOS

1. Grupo de Estudios Doctorales en Informática - GEDI

2. COMBA I+D

3. Grupo Icesi de Informática y Telecomunicaciones (i2T)

4. Grupo de Sistemas de Información y Control Industrial -SINFOCI-

5. IDIS (Investigación y Desarrollo en Ingeniería del Software)

CUADRO DE RESUMEN DE INTEGRANTES

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Nombre</th>
<th>Rol</th>
<th>Fecha de Ingreso</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Rocío Segovia Jiménez</td>
<td>Directora</td>
<td>Enero 2013</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Luis Edmundo Astorquiza Jurado</td>
<td>Investigador</td>
<td>Enero 2010</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Fernando Barraza Alvarado</td>
<td>Investigador</td>
<td>Enero 2013</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Pablo Aníbal Bejarano de La Hoz</td>
<td>Investigador</td>
<td>Enero 2014</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Darío Fernando Bolívar Gómez</td>
<td>Investigador</td>
<td>Junio 2012</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Sergio Bromberg Dimaté</td>
<td>Investigador</td>
<td>Enero 2013</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Iván Mauricio Cabezas Troyano</td>
<td>Investigador</td>
<td>Enero 2013</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Jairo Alejandro Gómez Escobar</td>
<td>Investigador</td>
<td>Junio 2012</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>José Luis Jurado Muñoz</td>
<td>Investigador</td>
<td>Enero 2013</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Luis Merchán Paredes</td>
<td>Investigador</td>
<td>Diciembre 2001</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Hugo Ordoñez Eraso</td>
<td>Investigador</td>
<td>Enero 2014</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Víctor Manuel Peñeyory Beltrán</td>
<td>Investigador</td>
<td>Enero 2010</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Antonio José Rodríguez Valencia</td>
<td>Investigador</td>
<td>Enero 2010</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Walter Germán Magaña Sandoval</td>
<td>Investigador</td>
<td>Enero 2013</td>
</tr>
</tbody>
</table>
FUNDAMENTOS TELEOLÓGICOS

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar investigación aplicada de alta calidad en el área de ingeniería de Software, con el propósito de constituir un centro de investigación reconocido a nivel regional e internacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Enfrentar las investigaciones de manera que cumplan con las más altas exigencias del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.
2. Desarrollar proyectos dentro del programa de investigación del Grupo LIDIS y lograr su vinculación con otros grupos de investigación, universidades y con redes académicas e investigativas a nivel nacional e internacional.
3. Socializar la producción académica y los desarrollos del grupo LIDIS mediante la publicación de artículos, ponencias y libros.
4. Gestionar y conseguir recursos por medio de instituciones nacionales e internacionales de fomento a proyectos de investigación.
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE - LIDIS

VISIÓN
Ser uno de los más importantes grupos de investigación en ingeniería de software en América Latina, reconocido a nivel nacional e internacional, sirviendo como puente entre la universidad y la industria, enfocándose en adquirir experiencia en el desarrollo de proyectos en los que se aplica con éxito la teoría, facilitando la transferencia tecnológica y la adopción de buenas prácticas, y capaz de socializar significativos resultados de impacto a nivel nacional como internacional, buscando siempre colaborar con el desarrollo de una industria competitiva a escala internacional.

MISIÓN
Lograr una participación proactiva directa y permanente de los integrantes del grupo con la comunidad universitaria, desarrollando proyectos que incrementen y socialicen sus conocimientos mediante el descubrimiento, mejoramiento de prácticas y la identificación de sus habilidades en la Ingeniería de Software.

RETOS
Entre los principales retos, se encuentran:

1. Consolidación y fortalecimiento a las líneas de investigación en Mejoramiento de procesos de software, Tecnologías de información, Inteligencia Artificial y procesos cognitivos, y Medios digitales e interacción.
2. Incrementar la socialización de los resultados respectivos a los proyectos ejecutados por el grupo de investigación, en los espacios académicos apropiados para tal fin.
3. Articular las actividades académicas de docencia y proyección social a los procesos investigativos en los que se participa.
4. Favorecer el intercambio y la cualificación personal y profesional de todos los integrantes del grupo a partir de pasantías e intercambios con grupos de investigación nacionales y extranjeros.
5. Ofrecer cursos y programas de postgrado centrados en la ingeniería de software.
6. Ofrecer servicios de asesoría, consultoría e investigación compartida a las instituciones interesadas en los temas objeto de reflexión del grupo.
CARACTERIZACION DEL GRUPO DE INVESTIGACION

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PROCESOS COGNITIVOS

Responsable de la línea

PhD. Iván Mauricio Cabezas Troyano

Descripción de la línea

La propuesta de esta línea busca mediante el ejercicio de la investigación aplicada, un proceso de innovación constante en la aplicación de tecnologías y técnicas de inteligencia artificial junto con conceptos de procesos cognitivos. En ese sentido, dichas tecnologías de información, consideradas en su mayoría como emergentes, son aplicadas en otras áreas prometedoras de desarrollo de la ciencia y de la tecnología misma. Ejemplos de dichas áreas son la inteligencia artificial, la bioinformática, la robótica, la inteligencia de negocios, la ingeniería de conocimiento y otras más las cuales guiarán el desarrollo de las iniciativas dentro de la línea de investigación.

En este contexto, un investigador que selecciona Inteligencia Artificial como su línea de interés por ejemplo, podrá utilizar sus bases computacionales para la aplicación de sus conocimientos en tecnologías y técnicas en el desarrollo de soluciones de software innovadoras aplicadas a problemas diversos.
Objetivo de la línea:

La propuesta de esta línea busca mediante el ejercicio de la investigación aplicada, un ejercicio de innovación constante en la aplicación de tecnologías y técnicas de inteligencia artificial junto con conceptos de procesos cognitivos. En ese sentido, dichas tecnologías de información, consideradas en su mayoría como emergentes, son aplicadas en otras áreas prometedoras de desarrollo de la ciencia y de la tecnología misma. Ejemplos de dichas áreas son la inteligencia artificial, la bioinformática, la robótica, la inteligencia de negocios, la ingeniería de conocimiento y otras más las cuales guiarán el desarrollo de las iniciativas dentro de la línea de investigación.
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: MEJORAMIENTO DE PROCESOS DE SOFTWARE

Responsable de la línea
MSc. Jose Luis Jurado Muñoz

Descripción de la línea
El mejoramiento de procesos de software (SPI Software Process Improvement por sus siglas en inglés) es una actividad que influencia todos los procesos de ingeniería que sigue un equipo de desarrollo de software, bien sea en una compañía de desarrollo o en una compañía con un departamento de desarrollo. Con el pasar del tiempo las organizaciones han requerido mayores esfuerzos para desarrollar requerimientos cada vez más complejos y estrictos. En la actualidad es normal hablar de equipos multidisciplinarios, ingeniería concurrente, procesos automatizados y estándares internacionales. Todos estos conceptos influyen en los procesos de desarrollo de software. Diferentes modelos como CMMI se han especializado en la disciplina de ingeniería de software, y se basan en los conceptos de capacidad y madurez. La capacidad corresponde a la habilidad del proceso para producir los resultados esperados y la madurez al crecimiento de los procesos de una organización.

Objetivo de la línea:
El principal objetivo de la línea de mejoramiento de procesos de software es llevar a los equipos de desarrollo enmarcados en un contexto inicialmente definido como empresas pertenecientes a la industria emergente del software, de bajos niveles de capacidad y madurez, a niveles que les permitan ser competitivos en la industria nacional e internacional, con base en parámetros claros y cuantitativos para su medición.
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: MULTIMEDIA E INTERACCIÓN

Responsable de la línea
PhD. Jairo Alejandro Gómez Escobar

Descripción de la línea
La línea de investigación en Multimedia e Interacción busca crear un espacio para la reflexión, la innovación, el desarrollo y la aplicación de conocimientos en Ingeniería Multimedia. Se consideran tres aspectos importantes:

1. Los medios digitales (audio, imágenes y texto).

2. La interacción vista desde el procesamiento de los medios, la relación y los comportamientos entre el usuario, la máquina o dispositivo, y el entorno de aplicación.

3. Procesos formales, que van desde la aplicación de metodologías estándares, hasta la programación involucrada en la aplicación del conocimiento generado a partir de las investigaciones soportadas por la línea.

Objetivo de la línea:
Desarrollar proyectos de Investigación en el área de Multimedia y sistemas interactivos. Objetivos Específicos: Desarrollar proyectos de investigación que se ajusten al programa de Ingeniería, dando visibilidad nacional e internacional. Generar una cultura de investigación. Promover integración de las soluciones que provee la Ingeniería Multimedia en otros ámbitos del conocimiento. Facilitar la
movilidad de Investigadores y estudiantes a través de investigación y pasantías. Garantizar la actualización de contenidos del programa de Ingeniería Multimedia con los avances en el campo a nivel internacional.
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Responsable de la línea

MSc. Fernando Barraza Alvarado

Descripción de la línea

La propuesta de esta línea busca mediante el ejercicio de la investigación aplicada, un ejercicio de innovación constante en la aplicación de tecnologías de información de frontera. En ese sentido, dichas tecnologías de información, consideradas en su mayoría como emergentes, son aplicadas en otras áreas prometedoras de desarrollo de la ciencia y de la tecnología misma. Ejemplos de dichas áreas son la administración de datos, la inteligencia de negocios, diseño de programas, bases de datos, la ingeniería de conocimiento, software empresarial y otras más las cuales guiarán el desarrollo de las iniciativas dentro de la línea de investigación.

En este contexto, un investigador que selecciona Tecnologías de Información como su línea de interés por ejemplo, podrá utilizar sus bases computacionales para la aplicación de sus conocimientos en tecnologías de información en el desarrollo de soluciones de software innovadoras que suplan las necesidades de la comunidad mundial y aporten al afianzamiento del estado del arte en dicha área.
Objetivo de la línea:

Objetivo general Desarrollo de actividades de investigación en tecnologías de información de punta para la aplicación en soluciones en contexto de otras áreas emergentes. Objetivos Específicos Apropiar nuevo conocimiento sobre tecnologías de información de punta. Innovar en la aplicación de las tecnologías de información en áreas emergentes de la ciencia y la tecnología. Brindar soluciones mediante la investigación aplicada a problemas en el contexto local.
PRODUCTOS

Producción del grupo Laboratorio de Investigación para El Desarrollo de la Ingeniería de Software, LIDIS registrada en Colciencias:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nuevo Conocimiento</th>
<th>Total</th>
<th>Enlace GrupLac</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Artículos</td>
<td>64</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Libros</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capítulos de libros</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Trabajos en eventos (capítulos de memoria)</td>
<td>29</td>
<td><a href="http://190.216.132.131:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?numero=00000000002770">http://190.216.132.131:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?numero=00000000002770</a></td>
</tr>
<tr>
<td>Trabajos dirigidos/tutorías</td>
<td>111</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Trabajos de corta duración</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Proyectos</td>
<td>35</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
**PROYECTOS DEL GRUPO**

<table>
<thead>
<tr>
<th>PROYECTOS</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Editor del cálculo visual GraPiCO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diseño y corrección del Cálculo Visual GraPiCO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diseño e implementación de un generador de componentes de software para</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>aplicaciones empresariales ZathuraCode</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Caracterización exploratoria del estado del arte en desarrollo de software</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>en el suroccidente colombiano</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lúdica en la educación</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Descubrimiento automática de equivalencias en basas de datos relacionales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Robot que aprende a jugar juegos de mesa</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo de propuesta curricular para la maestría en Ingeniería de Software</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plan de mejoramiento al proceso investigativo</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de resolutores de restricciones</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mecanismo para la interpretación de emociones en la evaluación de usabilidad de entornos virtuales de aprendizaje</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Video-Tutoriales para la enseñanza de los sistemas operativos 2011-2012</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Definición de una guía ágil para soportar la armonización de múltiples modelos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Audio 3d usando un sistema de reproducción estéreo: un estudio sobre su implementación basado en el modelamiento acústico</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IDENTIFICACIÓN Y ANALISIS DE PROPUESTAS METODOLOGICAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS MULTIMEDIA CENTRADOS EN EL USUARIO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Reconocimiento automático de señales de tránsito en Colombia usando visión por computador</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PROYECTOS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Modelo para el desarrollo de aplicaciones de televisión digital interactiva basadas en el diseño centrado en el usuario</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GEODAS-BC</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mecanismo para la interpretación de emociones en evaluación de usabilidad de entornos virtuales de aprendizaje</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Laboratorio de medios digitales e interacción</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Difusión de la ingeniería de software - etapa #1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>El comic como herramienta evaluativa</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Symbiosis, Instalación interactiva</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo de la versión 2 del software Limsys</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Proyecto Arquitectura de Componentes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Métodos de Investigación en Ingeniería de Software</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Programa de difusión en Ingeniería de Software</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Modelos de Empresa : Estructura, Evaluación y Contratación</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Caracterización de las empresas pertenecientes a la industria emergente del software</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Definición de un modelo de procesos aplicable a MiPymes Colombianas basado en CMMI Nivel 2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diseño de un centro básico en gestión de buenas prácticas de proyectos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Definición e implantación de un proceso ágil para la planeación, control y monitoreo de proyectos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Implementación de los modelos livianos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Implementación de un sistema de gestión de calidad bajo estándar ISO 9001 en empresas de desarrollo</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PROYECTOS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Reforma curricular Especialización en Procesos de desarrollo de software</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Objetivo</td>
<td>Estrategia</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Fortalecer la divulgación de los proyectos y productos del grupo.</td>
<td>Participación en convocatorias de congresos, revistas y eventos de investigación.</td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo de seminarios, congresos y WorkShops.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo de página web del grupo.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Articulación de proyectos de investigación con los programas adscritos al</td>
<td>Centralizar el banco de proyectos de curso y trabajos de grado</td>
</tr>
<tr>
<td>Objetivo</td>
<td>Estrategia</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>grupo.</strong></td>
<td>Desarrollo de un sistema de información que almacene y permita gestionar a los docentes la información del banco de proyectos</td>
</tr>
<tr>
<td>Definición de temas, proyectos de grado y semillero que involucren estudiantes y docentes de los programas adscritos al grupo.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Formulación de proyectos y productos en colaboración con entes externos</strong></td>
<td>Establecimiento de redes con grupos de investigación de la USB en las diferentes sedes.</td>
</tr>
<tr>
<td>Objetivo</td>
<td>Estrategia</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------------------------------------------</td>
<td>----------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Reactivación de convenios que actualmente tiene la USB con entidades académicas y empresariales.</td>
<td>Cantidad de proyectos y productos realizados y en marcha con redes académicas y empresa diferentes a la USB. Inversiones en contrapartidas de los asociados a la red.</td>
</tr>
</tbody>
</table>