

**Vicerrectoría de Investigaciones UdeM**  
**FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

PROGRAMA (de pregrado o posgrado):	Ingeniería Civil / Doctorado en ingeniería / Maestría en Ingeniería Urbana
FACULTAD:	<b>INGENIERÍAS</b>
GRUPO	<b>GICI</b>
LÍNEA	<b>MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN</b>

ASPECTO	JUSTIFICACIÓN
<p><b>Objeto</b>  <i>De qué se encarga o qué resuelve la Línea (Quiénes somos?, Dónde estamos y Para dónde vamos?)</i></p>	<p>La línea de materiales y construcción tiene como objeto mejorar la productividad y el desempeño de la construcción mediante el uso de herramientas técnicas y de gestión incluyendo planificación, riesgos, unicidad, temporalidad, afectación por el entorno y multidisciplinariedad.</p>
<p><b>Estado del arte<sup>6</sup></b>  <i>Vigilancia tecnológica de la Línea (revisar papers, patentes, desarrollos tecnológicos, entre otros)</i></p>	<p>La línea de materiales y construcción realiza proyectos de investigación aplicada de carácter colaborativo con las empresas del sector en Colombia; fundamentado en las capacidades de investigación de los miembros del grupo y las necesidades de las empresas. Todo ello con el fin de mejorar la productividad y el desempeño de las mismas, mediante el uso de herramientas técnicas y de gestión asociadas al sector de la construcción; incluyendo planificación, riesgos, unicidad, temporalidad, afectación por el entorno y multidisciplinariedad.</p> <p>Todas ellas requieren que su análisis se realice desde la gerencia de proyectos de ingeniería, a través de la integración de las diferentes áreas. Además, promueve herramientas para actualizar y generar conocimiento relevante para la sociedad y a partir de ellas generar proyectos que guardan relación entre sí.</p> <p>Así mismo, desde la línea se han desarrollado plataformas web que utilizan las TIC como apoyo al proceso de planificación, construcción y control de la construcción</p> <p>Recientemente, los profesores de esta línea han publicado artículos en las revistas Ksce Journal Of Civil Engineering y Revista Ingenierías Universidad de Medellín.</p>
<p><b>Pertinencia</b>  <i>Contribución al desarrollo académico e investigativo del programa: en los procesos de Formación para la Investigación, Investigación científica e Innovación y transferencia del conocimiento</i></p>	<p>Esta línea ha presentado una importante dinámica teniendo entre sus logros el desarrollo de varios software, una spin off y varios sistemas de gestión. Igualmente se han desarrollado varios trabajos de grado y proyectos de investigación con financiación de Colciencias, empresas y otras universidades. A nivel de posgrado, se han desarrollado tres especializaciones y se está culminando la primera tesis de doctorado en esta línea de trabajo en el doctorado en ingeniería</p>

<sup>6</sup> Para este punto, se pueden apoyar en el Centro de la Innovación y el desarrollo empresarial

<p><b>Contexto</b>  Articulación con planes de desarrollo <i>Institucionales (PEI y Plan de desarrollo 2015 - 2020). Planes de desarrollo Locales, regionales, nacionales e internacionales (OCDE, Objetivos del milenio, tendencias de desarrollo mundiales)</i></p>	<p>Se articula a la línea número 3 (Investigación e Innovación) del plan de acción de la Facultad de ingenierías que a su vez está articulada a la Línea estratégica de la Universidad de Medellín número 2 (Generación de impactos de la investigación y la innovación para la transferencia del conocimiento, el reconocimiento y la visibilidad institucional con alcance global). Esta línea de investigación aporta a los diferentes objetivos propuestos por la facultad como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar la participación de estudiantes en los semilleros de investigación con el fin de formar futuros auxiliares de investigación que en mediano plazo se conviertan en estudiantes de maestría y doctorado.</li> <li>• Incrementar la participación y continuidad de los estudiantes de pregrado en los proyectos de investigación, asegurando la culminación de sus actividades dentro del mismo.</li> <li>• Establecer mecanismos de divulgación de resultados de investigación</li> <li>• Incrementar la producción derivada de investigación formativa</li> <li>• Gestionar proyectos de Investigación e Innovación</li> <li>• Garantizar que los proyectos de investigación e innovación de la facultad de ingenierías generen productos alto impacto, con una dedicación de tiempos y recursos adecuados para la investigación, de forma tal que se aproveche al máximo los recursos de investigación de la facultad.</li> <li>• Productos de investigación de alto impacto</li> <li>• Innovación y transferencia de conocimiento desde la facultad</li> <li>• Fortalecer el doctorado en ingeniería para que proyecte e impulse la investigación en la facultad a partir de sus áreas de énfasis (infraestructura y medio ambiente) mediante la formación de estudiantes de doctorado, vinculados a los grupos con un alto nivel de conocimientos, rigor intelectual y productividad científica</li> <li>• Fortalecer y promover las maestrías en investigación en la facultad de ingeniería con el fin de formar profesionales en aspectos avanzados de la ingeniería concordantes con el campo de investigación de la facultad que mediante la solución de problemas contribuyan a su formación con capacidades en investigación, que apoyen el crecimiento de los grupos de la facultad.</li> <li>•</li> </ul> <p>Por otro lado, todas las líneas de investigación se han actualizado de tal manera que sus alcances se adaptan a las tendencias nacionales e internacionales, lo cual se evidencia en el aumento del número de publicaciones en revistas de alto impacto.</p>
<p><b>Talento humano</b>  <i>PTC que la desarrollan</i></p>	<p>Gloria Isabel Carvajal Peláez  Johnny Alexander Vega Gutiérrez  Marcela Morales Londoño  Albert Leonard Alzate Ramírez  Lina María Chica Osorio  Ximena Gaviria Gómez</p>

**Interdisciplinariedad**

*Relación con otras líneas, grupos de la institución y externos*

Esta línea tiene alto grado de interdisciplinariedad evidenciada en el desarrollo de proyectos conjuntos con los grupos GEMA y ARKADIUS de la Universidad de Medellín, y con grupos de investigación de la Universidad de Antioquia, San Buenaventura, entre otros.

FIRMAS

  
\_\_\_\_\_  
JEFE PROGRAMA INGENIERÍA CIVIL

  
\_\_\_\_\_  
JEFE PROGRAMA DOCTORADO EN INGENIERÍA

  
\_\_\_\_\_  
DECANO FACULTAD DE INGENIERÍAS

Gladis E. Morales M.  
DIRECTOR CIENTÍFICO CEIN

Fecha de entrega: