**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:**

Las líneas de investigación son el eje que ordena la actividad investigativa y se constituyen en un conjunto de problemas que se ubican en torno a un eje temático común que demandan respuestas, obtenidas mediante procesos de investigación. Constituyendo el foco de la actividad de investigación del Programa.

La Especialización en Estructuras se organiza por módulos según los componentes de formación que conforman el plan de estudios del programa. Además, las líneas de investigación también están ligada a las líneas de investigación del grupo de investigación directamente relacionado (POLÍMATAS), a la facultad de ingeniería y al plan de estudios del programa de pregrado de Ingeniería Civil.

A continuación, se presentan las líneas de investigación que surgieron y se han estructurado a partir de la trayectoria investigativas del Grupo de Investigación de Ingeniería Estructural POLÍMATAS, y han sido adecuadas por el plan de estudios del programa, además, de ser aprobadas por el comité curricular de la Especialización en Estructuras.

| **Líneas de Investigación de la Especialización en Estructuras** | |
| --- | --- |
| **Línea de Investigación** | **Propósito** |
| **Análisis y Diseño de Estructuras** | Con esta línea de investigación se pretende generar conocimiento relacionado a las metodologías aplicadas al diseño sismo resistente de edificaciones con diferentes materiales de construcción. Además, de generar material académico pertinente para la formación de profesionales especialista en la rama de la Ingeniería Civil aplicado a las estructuras. |
| **Geotecnia y Sísmica** | Principalmente se pretende conocer y estudiar los efectos de la actividad sísmica en las estructuras, es por tanto que esta línea, se centra específicamente en el estudio del comportamiento y la interacción entre el suelo y la estructura, por medio de la cimentación. Además, del estudio de las propiedades mecánicas de los suelos y su influencia en la actividad sísmica. |
| **Dinámica Estructural** | Esta línea estudia de forma directa el efecto sísmico en el análisis y comportamiento de las estructuras, adecuando metodologías para disipar y mitigar los daños ocurridos por una eventualidad sísmica. Por otro lado, esta línea es importante dentro del plan de desarrollo investigativo, debido a que la región posee una alta amenaza sísmica que debe estudiarse y a que la densificación de las urbes lleva a la construcción de edificaciones e infraestructura que sirven a un gran número de personas y que pueden quedar expuestas en altas concentraciones al riesgo sísmico. Esta línea abarca, entre otros, el estudio de espectros de respuesta, espectros de diseño, análisis estático, análisis dinámico y los diseño sismo resistente de estructuras. |
| **Patología y Vulnerabilidad de Estructuras** | Incluye el estudio de los orígenes, tratamiento y consecuencias de las anomalías observadas en el funcionamiento de estructuras y el diseño de soluciones para su corrección. La vulnerabilidad puede estar asociada a diferentes tipos de amenaza, sin embargo, en este programa se estudia principalmente la vulnerabilidad sísmica. |
| **Ciencia y Tecnología de los Materiales de Ingeniería** | Esta línea de investigación está relacionada con el estudio del comportamiento de los materiales de ingeniería, también se enfoca en la fabricación y desarrollo de nuevos materiales que sean adecuados para la construcción de edificaciones y otras obras civiles.  Además, tiene la finalidad de incorporar al diseño estructuras, materiales de construcción que optimicen el comportamiento estructural de las diferentes edificaciones y obras civiles. |