

**RESOLUCIÓN**

Radicado: S 202535000974

Fecha: 28/11/2025

Tipo: RESOLUCIONES  
RECTORALES



\*202535000974\*

*“Por medio de la cual se justifica la realización de un contrato bajo la modalidad de Contratación Directa para el desarrollo de actividades Científicas y Tecnológicas”*

**LA DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS**

**JOSEFA KATHERINE MANJARRES PINZÓN**, identificada con la cédula de ciudadanía No.53.081.223, quien en su condición de Directora de Investigación y Posgrados, nombrada mediante Resolución Rectoral No. S202535000022 del 14 de enero de 2025, delegada para contratar y ordenar el gasto, de conformidad con la Resolución S202535000081 del 04 de febrero de 2025, que adicionó un parágrafo al artículo segundo de la Resolución Nro. 202105000694 del 28 de diciembre de 2021, en concordancia con el artículo 12 de la Ley 80 de 1993, reformada por la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y la Ley 1882 de 2018, sus decretos reglamentarios y demás normas concordantes.

**CONSIDERANDO:**

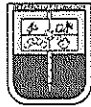
1. El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid dentro de su Plan de Desarrollo 2022-2025, propende por fortalecer el eje estratégico de investigación, mediante la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación como pilares transversales, en la consolidación académica y social de nuestra institución.
2. En este sentido, la Dirección de Investigación y Posgrado con el fin de fortalecer la generación, producción, gestión y aplicación de conocimientos que contribuyan al desarrollo de la investigación politécnica, así como la transferencia de éste, a la docencia y la extensión, permitiendo el desarrollo científico tecnológico, cultural, social y económico de la región y el país; abrió la Convocatoria de Proyectos de Investigación.

Nombre del Proyecto	Grupo	Facultad	Objetivo	Fecha de inicio	Fecha de terminación
<i>Propuesta de una metodología de monitoreo de la salud estructural en edificios bajos para la reducción de su vulnerabilidad sísmica</i>	GIS	Ingenierías	Desarrollar una metodología de monitoreo de la salud estructural en edificios bajos orientada a la reducción de su vulnerabilidad sísmica.	02/09/2025	02/09/2026



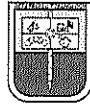
## **RESOLUCIÓN**

3. De acuerdo con los objetivos planteados en la ficha técnica de la formulación del proyecto de investigación FIN01 y las actividades de investigación de Ciencia, Tecnología e Innovación, se requiere la contratación de servicios de un sistema de monitoreo de la respuesta estructural mediante sensores de aceleración, desplazamiento y deformación. Se instalarán sensores acelerómetros triaxiales de alta sensibilidad: Medirán las aceleraciones en dirección horizontal y vertical en puntos estratégicos de la edificación que se definirán con el contratista de acuerdo con el presupuesto para registrar su comportamiento ante vibraciones ambientales y, si ocurre, durante un evento sísmico. Ya que este monitoreo es necesario para la calibración de los modelos computacionales del edificio al cual se quiere determinar la vulnerabilidad sísmica; en tanto que en el Politécnico no existen equipos para realizar mediciones de este tipo y que su adquisición sobrepasa los valores disponibles en el proyecto “Propuesta de una metodología de monitoreo de la salud estructural en edificios bajos para la reducción de su vulnerabilidad sísmica”, según el reglamento colombiano de construcciones sismorresistentes vigente NSR-10 en su título A 10. La no contratación de estos servicios conduciría al no cumplimiento de los objetivos del proyecto, y con ello, se perdería el esfuerzo y planificación institucional, para el fortalecimiento de la investigación y, su impacto académico y social y de la reducción de la vulnerabilidad de su propia infraestructura.
  
4. Lo anterior, de acuerdo con los postulados indicados en el Decreto Ley 591 de 1991, en concordancia con otras normas, que permite que los contratos se puedan celebrar bajo la causal de contratación directa para el fomento de actividades científicas y tecnológicas, aplicando los siguientes criterios:
  - 4.1. Componente (bienes o servicio) debe encontrarse contemplado dentro de las actividades, al realizar la formulación del proyecto. La contratación de las actividades de monitoreo estructural se encuentra contemplada dentro de los rubros presupuestados en el proyecto. Esta necesidad se describe en el formato de formulación (FIN 01) del proyecto de investigación “Propuesta de una metodología de monitoreo de la salud estructural en edificios bajos para la reducción de su vulnerabilidad sísmica”, aprobado en la convocatoria de investigación de menor cuantía para grupos 2025. Se implementará un sistema de monitoreo de la respuesta estructural mediante sensores de aceleración, desplazamiento y deformación. Se instalarán sensores en puntos estratégicos de la edificación para registrar su comportamiento ante vibraciones ambientales y, si ocurre, durante un evento sísmico.
    - Instrumentación y configuración del sistema de monitoreo
    - Acelerómetros triaxiales de alta sensibilidad: medirán las aceleraciones en dirección horizontal y vertical.
    - Calibración y validación del sistema
    - Todos los sensores se calibrarán antes de la instalación siguiendo protocolos de certificación del fabricante. La validez de los datos será verificada mediante pruebas de control con cargas conocidas y comparación con registros previos en estructuras similares.



## **RESOLUCIÓN**

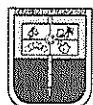
- Frecuencia y tiempo de seguimiento
  - Monitoreo continuo: Se registrarán vibraciones ambientales durante un periodo de al menos una mañana para evaluar la respuesta estructural en condiciones normales.
  - Eventos sísmicos: En caso de que ocurra un sismo, se analizarán los registros obtenidos para identificar cambios en la rigidez y la integridad estructural.
  - Variables a medir
  - Las principales variables a medir incluyen: Frecuencias naturales de vibración (obtenidas de los acelerómetros).
- 4.2. El componente (bien o servicio) debe ser inherente a la actividad de ciencia, tecnología y/o innovación, de tal manera que sin dicho componente la actividad no podría realizarse o alcanzar los objetivos perseguidos. La contratación de los servicios profesionales especializados de monitoreo de vibraciones en la estructura descrita en el párrafo anterior constituye una actividad inherente al desarrollo de ciencia, tecnología e innovación del proyecto, ya que sin estos componentes no sería posible realizar las calibraciones para trabajar con datos confiables sobre el comportamiento estructural del edificio objeto de estudio. Estos servicios son indispensables para garantizar la precisión en los resultados obtenidos en la modelación computacional para realizar el adecuado diagnóstico estructural.
- 4.2.1. La ausencia de datos para calibración de los modelos numéricos no lineales afecta la calidad de los resultados y la validación de hipótesis sobre vulnerabilidad estructural. Por tanto, su ejecución permite alcanzar los objetivos del proyecto, que incluyen la generación de propuestas de mitigación del riesgo sísmico, el desarrollo de metodologías aplicables a otras infraestructuras institucionales, y la producción de conocimiento científico para su divulgación en espacios académicos y científicos.
- 4.2.2. En última instancia, esta contratación contribuye a la generación, gestión y transferencia de conocimiento técnico y científico, fortaleciendo la capacidad institucional para la toma de decisiones informadas sobre la intervención de infraestructura, y retroalimentando los procesos de docencia e investigación en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.
- 4.3. El componente (bien o servicio) debe ser de carácter transitorio, de manera tal que por su naturaleza coincida con la duración de la actividad de ciencia, tecnología y/o innovación, y no constituya un gasto recurrente de carácter permanente. La contratación del servicio de monitoreo de vibraciones estructurales corresponde a un gasto de carácter transitorio, directamente vinculado con la ejecución del proyecto de investigación. La actividad se programará para ser ejecutada en día y hora que no intervenga de manera negativa con las actividades de los docentes investigadores que ocupan el edificio y que se aprovechen las condiciones normales de uso y ocupación del inmueble. Una vez terminado el monitoreo, se retirarán todos los equipos utilizados en este diagnóstico.



## **RESOLUCIÓN**

5. Por su naturaleza, esta contratación no constituye un gasto recurrente ni permanente, ya que su ejecución está limitada al día determinado para realizar las mediciones, no será necesario realizar mediciones adicionales que incurran en gastos por fuera de la contratación original. Su ejecución responde únicamente a la necesidad de obtener datos para la calibración de los modelos analíticos.
6. En este sentido, su incorporación al proyecto está alineada con los principios de eficiencia y temporalidad del gasto, asegurando que los recursos se destinen exclusivamente a los fines investigativos definidos en la formulación del proyecto aprobado.
7. Que el Decreto Ley 591 de 1991, en su Artículo 2, numeral 1 "Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos de creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información" y literal a) que cita lo siguiente: "Adelantar proyectos de investigación científica" del Artículo 2° del Decreto 393 de 1991, contemplan lo que se entiende por actividad científica y tecnológica.
8. Que la Ley 1286 de 2009, en su capítulo V, "De las Disposiciones Varias del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación –SNCTI", dispone que los contratos que tengan por objeto la realización de actividades definidas como de ciencia, tecnología e innovación, se celebraran de forma directa, a saber: "Artículo 33. *Las actividades, contratos y convenios que tengan por objeto la realización de actividades definidas como de ciencia, tecnología e innovación que celebren las entidades estatales, continuarán rigiéndose por las normas especiales que les sean aplicables. En consecuencia, tales contratos se celebrarán directamente.*"
9. Que la selección del Contratista, se realiza en virtud de su capacidad, idoneidad y experiencia sustentados en los soportes que acompañan los estudios previos, que hacen parte integral del presente contrato.
10. Que la propuesta de EL CONTRATISTA hace parte integrante del presente contrato.
11. Que se realizó una reunión interna en la Dirección de Investigación con un equipo interdisciplinario para analizar todos los requisitos de orden técnico, administrativo-financiero y jurídico del proceso de contratación y del contratista, como mecanismo de selección por la causal de contratación directa "Contratos para el Desarrollo de actividades Científicas y Tecnológicas" y en aras de recomendar el proceso.
12. Que el presente proceso de contratación Directa se llevará a cabo en la Dirección de Investigación y Posgrados de la Institución, ubicada en el tercer Piso del Bloque Administrativo P36, Oficina 206 de la Sede del Poblado del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid - Carrera 48 No. 7-151 (Avenida Las Vegas), Medellín, y en el teléfono 3197908.

En mérito de lo expuesto,



## RESOLUCIÓN

### RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO:** Realícese contrato bajo la modalidad de la Contratación Directa y dar cumplimiento a la Asignación de recursos para la investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación –, de acuerdo con los postulados indicados en el Decreto Ley 591 de 1991, que permite contratar de manera directa por la causal “para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas”, que tiene por **objeto:** “Prestación de servicios de monitoreo estructural de vibraciones para el proyecto de investigación titulado “Propuesta de una metodología de monitoreo de la salud estructural en edificios bajos para la reducción de su vulnerabilidad sísmica” con DAQ SOLUTIONS EQUIPMENT S.A.S, con NIT. 900968805-1 por el valor de: ONCE MILLONES QUINIENTOS VEINTITRÉS MIL NOVECIENTOS SESENTA PESOS M.CTE (\$11.523.960) incluido IVA. Amparados en el CDP No. 8463 del 25 de noviembre de 2025, por el plazo de treinta (30) días calendario a partir de firma de acta de inicio, previa aprobación de pólizas sin superar la vigencia 2025.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** La presente Contratación Directa se rige por toda la normativa vigente en materia de contratación, especialmente lo consagrado en la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y Decreto 591 de 1991.

**ARTÍCULO TERCERO:** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición y contra la misma no procede recurso alguno.

### PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

**JOSEFA KATHERINE MANJARRES PINZÓN**  
Directora de Investigación y Posgrados  
Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
Proyectó	Luisa Fernanda Paniagua Tabares Abogada contratista Dirección Investigación y Posgrados		28/11/2025
	Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma		