POLITÉCNICO COLOMBIANO
Jaime Isaza Cadavid

RESOLUCIÓN

Radicado: S 202535000970
Fecha: 28/11/2025
Tipo: RESOLUCIONES RECTORALES

202535000970

"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 Plan de Acción de la Dirección de Investigación y Posgrados tiene como objetivo "Contribuir a la generación de nuevo conocimiento pertinente que cumpla con los estándares del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación" el cual esta articulado con el Plan Estratégico Politécnico 2030, Desarrollo Científico y Tecnológico, tiene como componentes el fortalecimiento de la investigación aplicada, la gestión y transferencia de conocimiento y la tecnología, así como la articulación de la investigación con el contexto nacional y local, y los sistemas productivos, además de la vinculación de los resultados de la investigación con el mundo empresarial y con publicaciones nacionales e internacionales, aumentando la divulgación de los resultados de la investigación científica y tecnológica aplicada.

2. 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.

3. 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 las Convocatorias de Proyectos de Investigación Banco de Proyectos del SCTeI 2024. Proyectos de Investigación Enmarcados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible Dirigidos a Grupos de

RESOLUCIÓN

Investigación Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Inscritos en el Banco de Proyectos del SCTeI Institucional de la Convocatoria Menor Cuantía 2023, donde se presentaron y fueron financiados, respectivamente, los proyectos de investigación titulados "Alternativas de aprovechamiento de residuos mineros del Bajo Cauca Antioqueño en la industria de la construcción" y "Estudio del efecto de la sustitución parcial de cemento de uso general por cenizas volantes sobre las propiedades físicas, composición química y carbonatación del concreto", los cuales están siendo ejecutados en el grupo de investigación en ingeniería sostenible (GIS) del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Ambos proyectos están enmarcados en la búsqueda de alternativas para la construcción sostenible y la disminución de los impactos ambientales.

Nombre del Proyecto	Grupo	Facultad	Objetivo	Fecha de inicio	Fecha de terminación
Alternativas de aprovechamiento de residuos mineros del Bajo Cauca Antioqueño en la industria de la construcción	GIS	Ingeniería	Evaluar el potencial de los relaves, suelos degradados y estériles de la minería en El Bajo Cauca Antioqueño como materiales de construcción en el marco de una economía circular que pueda generar un alivio ambiental en la región.	6/8/2024	30/11/2025
Estudio del efecto de la sustitución parcial de cemento de uso general por cenizas volantes sobre las propiedades físicas, composición química y carbonatación del concreto	GIS	Ingeniería	Estudiar el efecto de la sustitución parcial de cemento de uso general por ceniza volante sobre las propiedades físicas, composición química y la carbonatación del concreto mediante pruebas de laboratorio como una alternativa para la reducción del CO2 asociado a la industria de la construcción en Colombia.	1/11/2024	30/11/2025

4. Con el fin de comprender en profundidad las propiedades del concreto elaborado a partir de relaves como subproductos de minería y mezclas de concretos con sustitución parcial de cemento por ceniza volante, se tiene previsto realizar una caracterización química y morfológica avanzada. Se utilizará microscopía electrónica de barrido acoplada con espectroscopía de dispersión de energía (SEM/EDS) para observar la morfología de las fases formadas y analizar su composición elemental a microescala. Adicionalmente, se aplicarán técnicas de absorción atómica y fluorescencia de rayos X para cuantificar metales, elementos traza y cantidades minerales, mientras que la difracción de rayos X permitirá identificar las fases cristalinas presentes en los materiales. Asimismo, se realizará un análisis láser de tamaño de partícula con el objetivo de caracterizar la distribución granulométrica de los componentes, aspecto clave para prever el comportamiento reológico y la evolución microestructural del concreto. Estas técnicas de caracterización permitirán establecer correlaciones entre la composición química, la morfología y las propiedades esperadas del material, aportando información esencial para evaluar su viabilidad en aplicaciones estructurales sostenibles.

RESOLUCIÓN

5. Para la correcta ejecución de los proyectos se requiere entonces la contratación de los siguientes servicios técnicos:

6. Servicios técnicos: Microscopía electrónica de barrido acoplada con espectroscopía de dispersión de energía (SEM/EDS), absorción atómica, fluorescencia de rayos X, difracción de rayos X, trituración y análisis laser de tamaño de partícula.

7. 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:

   7.1. Componente (bienes o servicio) debe encontrarse contemplado dentro de las actividades, al realizar la formulación del proyecto. Los servicios a contratar descritos en la sección 1 (servicios técnicos) son requeridos para el correcto desarrollo de las actividades descritas a continuación, las cuales se encuentran en los respectivos anexos FIN01 de cada proyecto.

   - Proyecto "Alternativas de aprovechamiento de residuos mineros del Bajo Cauca Antioqueño en la industria de la construcción"
   - Actividad 4. Realizar pruebas físico-químicas a los residuos mineros.
   - Actividad 8. Realizar pruebas físico-químicas y mecánicas a los prototipos fabricados.
   - Proyecto "Estudio del efecto de la sustitución parcial de cemento de uso general por cenizas volantes sobre las propiedades físicas, composición química y carbonatación del concreto"
   - Actividad 2. Realizar una caracterización físico-química y morfológica de los materiales cementantes.
   - Actividad 6. Realizar una caracterización química y morfológica a las probetas de concreto simple y modificado con cenizas volantes.

   7.2. 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. Los servicios requeridos serán utilizados en actividades de ciencia, tecnología e innovación, mediante el desarrollo de los proyectos de investigación: "Alternativas de aprovechamiento de residuos mineros del Bajo Cauca Antioqueño en la industria de la construcción" y "Estudio del efecto de la sustitución parcial de cemento de uso general por cenizas volantes sobre las propiedades físicas, composición química y carbonatación del concreto", los cuales buscan alternativas innovadoras para la construcción sostenible y la disminución de los impactos ambientales. Para la correcta ejecución de los proyectos, son requeridos los servicios descritos en la sección 1 (servicios técnicos).

RESOLUCIÓN

7.3. 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. Los servicios técnicos a contratar no requieren un gasto recurrente de carácter permanente, se realizarán hasta que se complete la caracterización físico-química de los materiales.

8. 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 tecnológico s 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.

9. 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".*

10. 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.

11. Que la propuesta de EL CONTRATISTA hace parte integrante del presente contrato.

12. 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.

13. 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,

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 –,

RESOLUCIÓN

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 análisis de muestras de morteros y concretos en el marco de los proyectos de investigación "Alternativas de aprovechamiento de residuos mineros del Bajo Cauca Antioqueño en la industria de la construcción" y "Estudio del efecto de la sustitución parcial de cemento de uso general por cenizas volantes sobre las propiedades físicas, composición química y carbonatación del concreto", ambos de la convocatoria Banco de Proyectos del SCTeI 2024*" con UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, con NIT. 890980040-8 por el valor de: ONCE MILLONES CUATROCIENTOS MIL PESOS M.CTE ($11.400.000) incluido IVA. Amparados en el CDP No. 8465 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		