



RESOLUCIÓN

Radicado: S 202435000342
Fecha: 29/05/2024

Tipo: RESOLUCIONES
RECTORALES



202435000342

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 VICERRECTORA DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

KATERINNE QUIROZ OSORIO, identificada con la cédula de ciudadanía N° 1.039.447.776, nombrada mediante la Resolución Nro. S202305000537 del 29 de agosto de 2023, quien en su condición Vicerrectora Docencia E Investigación, en uso de sus atribuciones legales y en especial las conferidas por la Resolución Rectoral N° S202105000694 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, susdecretos 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 de enmarcada en los objetivos de desarrollo sostenible y dirigida a los grupos de investigación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Año 2023, en las cuales fuere aprobados los proyectos de investigación titulado "Evaluación de diluyentes con melatonina y ácido araquidónico sobre la refrigeración y congelación de semen porcino" y el proyecto de investigación "desarrollo de sensores electroquímicos basados en nanopartículas metálicas soportadas sobre materiales carbónáceos para la detección de mercurio en matrices líquidas".
3. El proyecto "Evaluación de diluyentes con melatonina y ácido araquidónico sobre la refrigeración y congelación de semen porcino" tiene la necesidad de cumplir el objeto, esto



RESOLUCIÓN

contratando la **Prestación de Servicios Técnicos para la evaluación en Citometría de flujo.**

4. Por su parte, el proyecto “desarrollo de sensores electroquímicos basados en nano partículas metálicas soportadas sobre materiales carbonáceos para la detección de mercurio en matrices líquidas” requiere la contratación de servicios de para el análisis de 8 muestras por **espectroscopia fotoelectrónica de rayos X (XPS-NAP) (espectro general y alta resolución)** y **8 muestras por espectroscopia Raman** para la caracterización de materiales carbonosos obtenidos a partir de biomasa vegetal; dichos procesos contractuales apuntan a cumplir los objetivos y metas trazadas dentro del proyecto de investigación, la metodología de este proyecto está plasmada en el plan de calidad (**ANEXO 1 FIN16**), indican detalladamente la necesidad de llevar a cabo análisis y muestras avanzadas de caracterización superficial como son los del tipo **NAP-XPS y espectroscopia Raman**. Dichos análisis se requieren para el cumplimiento de los compromisos propuestos en las fichas de presentación del proyecto de investigación (**ANEXO 2 FIN01**) y la Acta de Compromisos (**ANEXO 3 FIN03**), esto con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos mediante la obtención de resultados de investigación confiables y seguros para la divulgación de los mismos en diferentes eventos científicos de carácter nacional e internacional y su publicación en revistas científicas indexadas de alto impacto en la comunidad científica.
5. La adquisición de estos servicios para este proyecto es indispensable para alcanzar la meta asociada a dicho plan de inversión. A continuación, se describe detallada y ampliamente la destinación de cada uno y la importancia de los mismos debido a que se requieren para las actividades inherentes de ciencia, tecnología y/o innovación, de tal manera que, sin los mismos, dichas actividades científicas experimentales, no podrían realizarse y por lo tanto, no se podrían alcanzar los objetivos perseguidos.
6. En la tabla 1 se listan los servicios a adquirir y la necesidad de uso de acuerdo con los objetivos y la metodología propuesta del proyecto dentro del proyecto “desarrollo de sensores electroquímicos basados en nano partículas metálicas soportadas sobre materiales carbonáceos para la detección de mercurio en matrices líquidas”.
7. **Tabla 1. Servicios de espectroscopia fotoelectrónica de rayos X (XPS-NAP) (8 muestras con espectro general y alta resolución)** para adquirir y justificación en el marco de los objetivos y la metodología del proyecto de investigación “desarrollo de sensores electroquímicos basados en nano partículas metálicas soportadas sobre materiales carbonáceos para la detección de mercurio en matrices líquidas”.



RESOLUCIÓN

SERVICIO	NECESIDAD/USO
Carga en la cámara de introducción	Este ítem dentro de la cotización hace referencia al costo asociado a la adecuación previa de las muestras que se analizarán por la técnica XPS-NAP.
Survey scan (espectro general)	<p>Para dar cumplimiento al objetivo específico 1 (ANEXO 2, página 21-22), en primera instancia se obtendrán materiales carbonosos a partir de la valorización de residuos lignocelulósicos provenientes de biomasa residual (ANEXO 2, página 22) los cuales necesitan ser caracterizados con el propósito de conocer las características fisicoquímicas a nivel superficial. La técnica XPS-NAP en modalidad Survey Scan permite conocer el ambiente químico superficial del material y evaluar las características fisicoquímicas del mismo.</p> <p>Así mismo, en el mismo objetivo se pretende inmovilizar nanopartículas de oro sobre los materiales carbonosos obtenidos utilizando diferentes estrategias de síntesis. (ANEXO 2, página 22). Con esta técnica también es posible analizar el tipo de interacción que tienen dichas nanopartículas con el material carbonoso obtenido. Esto, por ejemplo, se especifica en la metodología de manera específica como <i>“Así mismo, se realizarán estudios de espectroscopía fotoelectrónica de rayos x (XPS) con el fin de evaluar las características químicas de la superficie del material, los contenidos relativos del metal depositado”</i> (ANEXO 2, página 24)</p>



RESOLUCIÓN

Alta resolución (AR) muestras no conductoras	Para completar las actividades asociadas al objetivo específico 3 y considerando que sobre los materiales carbonosos se depositarán nanopartículas de oro para la posterior medición de mercurio (ANEXO 2 , página 23), es necesario realizar un análisis de alta resolución con el objetivo de evaluar la interacción existente entre las nanopartículas de oro y el mercurio con el objetivo de evaluar posibles mecanismos mediante los cuales se da una interacción efectiva y selectiva entre ambos materiales.
--	--

8. Además, y también en atención al proyecto “Desarrollo de sensores electroquímicos basados en nanopartículas metálicas soportadas sobre materiales carbonáceos para la detección de mercurio en matrices líquidas”, se tiene que es necesario la prestación de servicios técnicos de **Espectroscopia Raman** para apoyar las actividades en desarrollo del proyecto
9. De acuerdo con los objetivos planteados del proyecto de investigación y las actividades experimentales planteadas en la metodología experimental en el Plan de Calidad (**ANEXO 1 FIN16**) de dicho proyecto de investigación, indican detalladamente la necesidad de llevar a cabo análisis avanzados de caracterización superficial como son los del tipo Raman. Dichos análisis se requieren para el cumplimiento de los compromisos propuestos en las fichas de presentación del proyecto de investigación (**ANEXO 2 FIN01**) y la Acta de Compromisos (**ANEXO 3 FIN03**), esto con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos mediante la obtención de resultados de investigación confiables y seguros para la divulgación de los mismos en diferentes eventos científicos de carácter nacional e internacional y su publicación en revistas científicas indexadas de alto impacto en la comunidad científica.
10. La adquisición de estos servicios para este proyecto es indispensable para lograr alcanzar los objetivos asociados a dicho plan de inversión. A continuación, se describe detallada y ampliamente la destinación de cada uno y la importancia de los mismos debido a que se requieren para las actividades inherentes de **ciencia, tecnología y/o innovación, de tal manera que, sin los mismos, dichas actividades científicas experimentales, no podrían realizarse y, por lo tanto, no se podrían alcanzar los objetivos perseguidos**. En la tabla 2 se listan los servicios a adquirir y la necesidad de uso de acuerdo con los objetivos y la metodología propuesta del proyecto.



RESOLUCIÓN

11. **Tabla 2.** Servicios para adquirir y justificación en el marco de los objetivos y la metodología del proyecto de investigación.

SERVICIO	NECESIDAD/USO
Espectroscopía Raman	Para dar cumplimiento al objetivo específico 1 (ANEXO 2 , página 21-22), en primera instancia se obtendrán materiales carbonosos a partir de la valorización de residuos lignocelulósicos provenientes de biomasa residual (ANEXO 2 , página 22) los cuales necesitan ser caracterizados con el propósito de conocer las características fisicoquímicas a nivel superficial. La técnica Raman permite identificar dos bandas características de materiales gráficos tipo grafeno con las cuales se puede determinar si los materiales sintetizados cumplen con este tipo de estructuras. Además, esta técnica permite cuantificar el número de capas de grafeno que componen la estructura.

12. De acuerdo con los objetivos planteados en el **ANEXO 2** y las actividades de investigación establecidas en su plan de calidad (**ANEXO 1 FIN16**), se establece claramente la necesidad de realizar los servicios descritos (Espectroscopía Raman), debido a la información relevante que se obtiene con dicha técnica instrumental.
13. 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:
- **Componente (bienes o servicio) debe encontrarse contemplado dentro de las actividades, al realizar la formulación del proyecto.**



RESOLUCIÓN

En este caso específico del servicio de **Citometría de flujo**, este Servicio Técnico está contemplado en la formulación del proyecto "Evaluación de diluyentes con melatonina y ácido araquidónico sobre la refrigeración y congelación de semen porcino".

Por otra parte, el servicio requerido de **XPS-NAP en modo Survey y en modo Alta Resolución**, **ademas de otros servicios tecnicos en recopilacion de muestras Espectroscopía Raman**, hacen parte del desarrollo del proyecto "Desarrollo de sensores electroquímicos basados en nanopartículas metálicas soportadas sobre materiales carbonáceos para la detección de mercurio en matrices líquidas".

- **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.**

Este servicio Técnico de **Cartometría de flujo** es indispensable para lograr los objetivos del proyecto de investigación, para el alcance de los objetivos y actividades planteadas en el proyecto de investigación a partir de diferentes suplementaciones en el semen porcino con estos reactivos.

Los servicios solicitados de **Espectroscopia Raman y XPS-NAP en modo Survey y en modo Alta Resolución**, son indispensable para lograr los objetivos del proyecto de investigación, ya que permiten estudiar las características fisicoquímicas superficiales de los materiales obtenidos (tanto en la etapa de obtención del material carbonoso, como en la inmovilización de nanopartículas de oro y su interacción con el analito de interés.

- **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 está contemplado en la formulación de los proyecto "Evaluación de diluyentes con melatonina y ácido araquidónico sobre la refrigeración y congelación de semen porcino" y proyecto "Desarrollo de sensores electroquímicos basados en nanopartículas metálicas soportadas sobre materiales carbonáceos para la detección de mercurio en matrices líquidas".

14. 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.



RESOLUCIÓN

15. 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*".
16. 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.
17. Que la hoja de vida y la propuesta de EL CONTRATISTA hacen parte integrante del presente contrato.
18. Que el Comité Interno de Contratación de la Vicerrectoría de Docencia e Investigación, mediante Acta N°12 Comité Interno Vic. Docencia del 30 de abril de 2024, estimó como mecanismo de selección, la contratación directa "Contratos para el Desarrollo de actividades Científicas y Tecnológicas".
19. Que el presente proceso de contratación Directa se llevará a cabo en la Coordinación de Adquisiciones de la Institución, ubicada en el tercer Piso del Bloque Administrativo P31, Oficina 325 de la Sede del Poblado del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid - Carrera 48 No. 7-151 (Avenida Las Vegas), Medellín, y en el teléfono 3197952.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Realícese contrato bajo la modalidad de la Contratación Directa y dese 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 para apoyar las actividades de investigación que se adelantan en la ejecución de los proyectos "Evaluación de diluyentes con melatonina y ácido araquidónico sobre la



POLITÉCNICO COLOMBIANO
Jaime Isaza Cadavid

RESOLUCIÓN

refrigeración y congelación de semen porcino" y "desarrollo de sensores electroquímicos basados en nano partículas metálicas soportadas sobre materiales carbonáceos para la detección de mercurio en matrices líquidas" en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, con el contratista UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA (UDEA), por el valor de: **CATORCE MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS PESOS M/L (\$14.275.800) IVA INCLUIDO**. Amparados en la labor o reserva Nro. Nro. 1000215620, por el término de 30 días a partir de la firma del acta de inicio sin sobrepasar el 31 de diciembre de 2024.

ARTÍCULO SEGUNDO: La presente Contratación Directa se rige por toda la normativa vigente en materia de contratación estatal, especialmente lo consagrado en la Ley 80 de 1993, 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

KATERINNE QUIROZ OSORIO
Vicerrectora de Docencia e Investigación
Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
Proyectó	Catalina Gómez Durango P.U Coordinación de Adquisiciones.		27/05/2024
Revisó y aprobó	Olga Ruth Zapata Zapata. Jefe Oficina Asesora Jurídica.		27/05/2024
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			