

**PROYECTO 58676:** Plataforma tecnológica para el diseño y generación de nanobodies y proteínas recombinantes, dirigidos al diagnóstico y tratamiento del cáncer de colon

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
**Auxiliar de Laboratorio 1**  
**Proceso de Contratación No. 76**

Rubro	Personal
Categoría	Consultoría Individual
Método	Comparación Hojas de Vida No. 76

**ANTECEDENTES**

EL INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ –ICETEX (en adelante denominado “el Prestatario”), ha recibido del Banco Mundial (BM) un préstamo para financiar el costo del Programa de Acceso y Calidad de la Educación Superior –PACES.

COLCIENCIAS a través del Fondo Francisco José de Caldas, es el ejecutor del componente dos del Préstamo denominado: “Aumento de la calidad de las instituciones y programas de Educación Superior”.

En el marco de ejecución de dicho componente, COLCIENCIAS adelantó la Convocatoria No. 778, resultando como elegible y financiable la UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA para ejecutar el programa denominado Alianza académico-científica para el fortalecimiento de las IES, enfocada en la nanobioingeniería para la prevención, diagnóstico y el tratamiento del cáncer de colon.

El objetivo del Programa está dirigido a la formación y consolidación de una alianza estratégica (NanoBioCáncer) en el campo de la Nanobioingeniería que articule y fortalezca las capacidades investigativas de las IES (Instituciones de Educación Superior), sector productivo y centros de investigación. Este programa tiene un enfoque de investigación traslacional, orientada a la prevención y “teragnosis” (terapia y diagnóstico) del cáncer, uno de los principales problemas de salud en Colombia. Los resultados obtenidos representarán un aporte significativo al mejoramiento de la competitividad y productividad del país, dándole mayor visibilidad y posicionamiento al proceso de investigación nacional.

Para la puesta en marcha y ejecución del proyecto 58676 “Plataforma tecnológica para el diseño y generación de nanobodies y proteínas recombinantes, dirigidos al diagnóstico y tratamiento del cáncer de colon” (“Nanobodies”), se requiere la contratación de un **Auxiliar de Laboratorio 1** que tendrá a su cargo importantes tareas relacionadas con el cumplimiento de varios objetivos específicos del proyecto, en particular, la selección y optimización de nanobodies específicos por diferentes antígenos asociados a cáncer a partir de bibliotecas sintéticas expresadas sobre bacteriófagos, el diseño y expresión de diferentes antígenos y proteínas de fusión recombinantes, así como la investigación de los mecanismos moleculares de acción de los nanobodies seleccionados y las proteínas de fusión recombinantes. El Auxiliar de Laboratorio 1 se formará además como Doctor en Ciencias en el marco del proyecto.



## ALCANCE

El Auxiliar de Laboratorio 1 contribuirá con su trabajo al cumplimiento de varios objetivos específicos, en particular los siguientes:

2. Seleccionar de la biblioteca nuevos nanobodies dirigidos a dos antígenos asociados a cáncer de colon, y optimizar la afinidad y especificidad de los nanobodies seleccionados a partir de diseños computacionales y métodos de evolución dirigida.
3. Diseñar y expresar una nueva proteína de fusión constituida por un nanobody y otros dominios proteicos, con fines terapéuticos.
5. Evaluar in vitro e in vivo la efectividad antitumoral de formulaciones terapéuticas con nanopartículas funcionalizadas con nanobodies como moléculas direccionadoras, así como de la nueva proteína de fusión.

El trabajo del Auxiliar de Laboratorio 1 se enfocará fundamentalmente en la selección y optimización de nanobodies específicos por diferentes antígenos asociados a cáncer. Trabjará también en el diseño, expresión y caracterización de diferentes proteínas recombinantes (biofármacos) y otras moléculas dirigidas al diagnóstico y tratamiento del cáncer de colon.

El Auxiliar de Laboratorio tendrá un rol importante en la obtención de varios de los productos comprometidos, en particular de al menos 2 artículos científicos y su formación como Doctor en Ciencias.

## OBJETO

Contratación de un Auxiliar de Laboratorio 1 para realizar tareas relacionadas con el cumplimiento de varios objetivos específicos y la consecución de varios productos comprometidos, en particular de artículos científicos y la formación de doctores en ciencias.

## ACTIVIDADES

El Auxiliar de Laboratorio 1 desarrollará las actividades necesarias para cumplir el objeto del contrato, siguiendo los procedimientos y estándares definidos para el proyecto *Nanobodies*, y como mínimo deberá cumplir las siguientes:

- Diseñar y clonar genes, y expresar y purificar antígenos recombinantes en bacterias y/o células eucariotas.
- Mantener las bibliotecas sintéticas de nanobodies expresadas sobre bacteriófagos.
- Seleccionar nanobodies específicos por antígenos asociados a tumores, a partir de las bibliotecas sintéticas, y optimización de la afinidad de dichos nanobodies por métodos de evolución dirigida.
- Diseñar genes y expresar diferentes proteínas recombinantes.
- Caracterizar in vitro la actividad antitumoral de los nanobodies y proteínas recombinantes
- Ejecutar otras tareas experimentales relacionadas con la producción y caracterización de las biomoléculas seleccionadas y diseñadas en el marco del proyecto.
- Participar activamente en los procesos de adquisición de los materiales y reactivos necesarios para la ejecución del proyecto.
- Mantener actualizados los registros de inventario de los materiales y reactivos adquiridos en el marco del proyecto.



## PRODUCTOS

El Auxiliar de Laboratorio 1 será responsable de la obtención, como mínimo, de los siguientes productos:

- Un antígeno tumoral recombinante, como base para la selección de un nanobody específico.
- Un nanobody específico por un antígeno tumoral, seleccionado a partir de una biblioteca sintética expresada sobre bacteriófagos.

## INFORMES

El Auxiliar de Laboratorio 1 es responsable de presentar los informes que a continuación se indican, dentro de los plazos que para cada uno de ellos se señalan:

- Un informe semestral de las actividades realizadas y los resultados obtenidos, en las fechas indicadas por el Supervisor.
- Cualquier informe adicional que se le solicite en relación con el desarrollo del objeto del contrato.

Si a juicio del Supervisor del Contrato existieran modificaciones, adiciones o aclaraciones que deban hacerse al informe y/o producto establecido como obligación del contratista, éste tendrá que realizarlas, y sólo hasta el momento en que se incluyan y tengan el visto bueno del Supervisor se considerará entregado en debida forma.

## CONFIDENCIALIDAD

Toda información obtenida por el contratista, así como sus informes y los documentos que produzca, relacionados con la ejecución de su contrato, deberá ser considerada confidencial, no pudiendo ser divulgados sin autorización expresa por escrito de *la Universidad Pontificia Bolivariana* y/o del Programa Alianza académico-científica para el fortalecimiento de las IES.

## DURACIÓN

El presente contrato será hasta el 31-12-2020

## CONTINUIDAD DE SERVICIOS POSTERIORES

Existirá continuidad de servicios posteriores, siempre y cuando se haya recibido a satisfacción los productos e informes del presente contrato.

## VALOR

El valor del contrato será hasta por \$33.000.000 (Treinta y tres millones de pesos m/l), dependiendo de la fecha de inicio del contrato, bajo la modalidad de prestación de servicios



profesionales. A este valor se le descontará los impuestos de retención en la fuente. El pago de la seguridad social es responsabilidad de la persona contratada.

### PAGOS

Se establecen pagos de honorarios mensuales por \$3.000.000 (Tres millones de pesos m/l), contra entrega y aprobación por parte del contratante y/o Supervisor del respectivo Informe de Actividades y/o Productos.

### PERFIL

Se requiere que el Auxiliar de Laboratorio 1 cumpla con el siguiente perfil mínimo:

1. Magister en Ciencias en Biología, Bioquímica u otro campo afín a las ciencias biológicas.
2. Experiencia general: 2 (dos) años de experiencia en el área de formación.
3. Experiencia específica: 2 (dos) años de experiencia en el área de formación.

El cumplimiento del perfil mínimo habilita al aspirante para realizar la consultoría, el puntaje asignado en los criterios de selección permite a la entidad, escoger entre los candidatos hábiles al mejor.

La experiencia relacionada en la hoja de vida, base del perfil y de la calificación, debe estar sustentada y coincidir con los certificados expedidos por la entidad contratante, especificando las funciones realizadas, actividades o productos, fecha de ingreso y retiro.

Las certificaciones podrán ser solicitadas al candidato elegido de forma previa a la elaboración del contrato. En el caso que éste no las presente, o las mismas no coincidan con lo establecido en la Hoja de Vida, se escogerá al candidato que le siguió en puntos y así sucesivamente hasta agotar la lista de elegibles. El Contratante se reserva el derecho de verificar los datos indicados en las hojas de vida.



### CRITERIOS DE SELECCIÓN

CONCEPTO		PUNTOS MAX A OTORGAR
Formación Académica: Magister en Ciencias en Biología, Bioquímica u otro campo afín a las ciencias biológicas.	Magister en Ciencias en Biología, Bioquímica u otro campo afín a las ciencias biológicas <b><u>con tesis de Maestría en un tema relacionado con la Biología Molecular, específicamente con la manipulación de genes y expresión de proteínas.</u></b>	10
	Magister en Ciencias en Biología, Bioquímica u otro campo afín a las ciencias biológicas <b><u>con tesis de Maestría en otras áreas afines de la Biología Molecular.</u></b>	5
Experiencia general: 2 (dos) años de experiencia	Trabajo en proyectos de investigación en el campo de la Biología Molecular.	5
	Carta de recomendación avalando el trabajo en proyectos de investigación en el campo de la Biología Molecular.	15
Experiencia Específica: 2 (dos) años de experiencia	Experiencia en clonación de genes y expresión de proteínas recombinantes en bacteria y/o células eucariotas, avalada por carta de recomendación. De los dos años de experiencia, se acepta un año de trabajo en la Tesis de Maestría.	30
Otros criterios de evaluación	Experticia en el desarrollo de proteínas recombinantes para uso diagnóstico o terapéutico avalada por carta de recomendación.	5
	Experticia en técnicas cromatográficas de purificación de proteínas avalada por carta de recomendación.	5
	Experticia en Western blot avalada por carta de recomendación.	5
	Experticia en ELISA avalada por carta de recomendación.	5
	Presentación oral y discusión de un artículo científico seleccionado por el Investigador Principal.	20
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>100</b>

La experiencia de trabajo en temas relacionados con la Biología Molecular debe ser demostrada mediante aval del Director, Supervisor o Coinvestigador del (los) proyecto(s) donde adquirió dicha experiencia.

### SUPERVISOR

La función del Supervisor será ejercida por el Investigador Principal del proyecto 58676, Ernesto Moreno Frías, PhD, Profesor Titular de la Universidad de Medellín, Investigador Senior de Colciencias.

### CONFLICTO DE INTERESES - ELEGIBILIDAD

Para efectos de la decisión de participar en el proceso de selección y/o aceptación de la contratación, los candidatos deberán tener en cuenta las causales de conflicto de interés y elegibilidad establecidas en las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión, numerales 3.14, 3.15., 3.16 y 3.23



## REQUERIMIENTOS PREVIOS A LA FIRMA DEL CONTRATO

Los siguientes documentos deben ser presentados a la firma del contrato:

- Hoja de Vida Actualizada (en algunos casos se utiliza un formato específico)
- Copia de todos los soportes de la Hoja de Vida (certificaciones de estudios, acta de grado o diploma y certificaciones laborales).
- Copia de la Tarjeta Profesional (En los casos establecidos por Ley)
- Copia de la Cédula de Ciudadanía.
- Copia del Registro Único Tributario (RUT).
- Certificado de Antecedentes Disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación (Vigente) puede ser por Internet.
- Certificado de Antecedentes Fiscales expedido por la Contraloría General de la República (Vigente). Se admite impresión de la consulta del Boletín de Responsables Fiscales de la página WEB de la contraloría.
- Copia del Certificado Judicial (Vigente) o copia del código de verificación por Internet.
- Certificado Afiliación al Sistema de Salud.
- Certificado Afiliación al Sistema de Pensión
- Certificación Bancaria (del banco en la cual se depositarán los pagos que la Entidad realice al contratista)

## INFORMACIÓN DE LA CONVOCATORIA

- **FECHA DE PUBLICACIÓN:** 01/12/2019
- **FECHA FIN:** 20/01/2020
- **DIAS DE PUBLICACIÓN:** 50 días calendario
- **DIRECCIÓN ELECTRONICA DE ENVIO:** [nanobiocancer@upb.edu.co](mailto:nanobiocancer@upb.edu.co) **hasta las 16:00 horas**
- **DIRECCIÓN FISICA DE ENTREGA:** Circular 1 No. 70-01, Bloque 3, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, COLOMBIA. **Hasta las 16:00 horas**
- **CONTACTO:** [nanobiocancer@upb.edu.co](mailto:nanobiocancer@upb.edu.co), Tel: 448 – 8388 Ext 10920 (Medellín)