INFORMACIÓN GENERAL

Fecha elaboración	21-10-2024				
Dependencia solicitante	Dirección de Investigación y Posgrados.				
Ordenador del gasto	Vicerrector de Docencia e Investigación				
No. de necesidad PAA	**Tipo de gasto (marque con una X)**				
1854	**Funcionamiento**		**Inversión**	**X**	
Objeto del contrato					
Adquisicion de una Workstation de alto rendimiento para el proyecto de investigacion ***"Modelado de cadenas de AD escala mesoscópica usando redes neuronales avanzadas para aplicaciones biomédicas y nanotecnológicas*** es respaldado por el Grupo de Investigación de Ciencias y Educación (GICED) de la Facultad de Ciencias y Educació					
Código principal UNSPSC	**Descripción código principal UNSPSC**				
43211515	Estación de Trabajo (**Workstation**) para Computadores				
Lugar de ejecución		**Plazo de ejecución en días calendario**			
Politecnico Jaime Isaza Cadavi, sede Medellin en Carrera 48 No. 7–151 P19-131		30 días calendario desde el acta de inicio, una vez aprobadas las respectivas polizas sin superar el 15 de diciembre de 2024.			
Valor estimado del contrato ($ COP)		**Valor estimado del contrato (Letras)**			
$27.288.990		Veintisiete millones doscientos ochenta y ocho mil novecientos noventa pesos con IVA incluido			
Forma de pago					
Unico pago a los treinta (30) días siguientes a la entrega de los bienes y de la factura, con el recibo a entera satisfacción por parte del supervisor del Politécnico; en todo caso los pagos estarán sujetos al PAC de la Institución.					
Modalidad de Contratación		**Causal de Contratación**			
Contratación Directa		Contratos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas			
No. de concepto o certificado Planeación		**No. BPIN**			
834 de 6 diciembre de 2023		2021003050062			
Certificado de Disponibilidad Presupuestal					
Número	**Fecha expedición**	**Valor**			
1000220898	17 de octubre 2024 IDEA	$27.288.990			
Garantías requeridas					
Amparo	**Vigencia**	**Monto a asegurar en porcentaje**			
Póliza de cumplimiento del contrato y cláusula penal	Vigencia por el plazo del contrato y 4 meses más	Mínimo del 15% del valor del contrato			
Póliza de calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos	Vigencia por el plazo del contrato mínimo de 1 año mas.	Mínimo el 50% del valor del contrato			
Información del Contratista					
Nombre completo o Razón Social	Green S&S Edge S.A.S				
No. de cédula					
No. de NIT	901196233-9				
Correo electrónico	monica.barrientos@greencss.com				
Nivel de riesgo ARL (Si aplica)	Elija un elemento.				
Clasificación SST (Según MLG02)	Actividades No Críticas				
Supervisor designado					
Nombre completo	Stiven Villada Gil				
No. de cédula	8104092				
Cargo	Docente Ocasional Tiempo Completo				
Correo electrónico	svillada@elpoli.edu.co				
Observaciones	O quien el ordenador del gasto designe				

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

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.

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 enmarcados en los objetivos de desarrollo sostenible, dirigida a grupos de investigación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid - Menor cuantía 2024.

El proyecto aprobado titula: ***"Modelado de cadenas de ADN a escala mesoscópica usando redes neuronales avanzadas para aplicaciones biomédicas y nanotecnológicas",*** y es respaldado por el Grupo de Investigación de Ciencias y Educación (GICED) de la Facultad de Ciencias y Educación.

Este proyecto involucra el uso de simulaciones computacionales avanzadas para modelar, estudiar y predecir el comportamiento del ADN a nivel molecular y su interacción con otras moléculas, lo que representa una herramienta de vital importancia en la ciencia moderna. La simulación computacional permite modelar y analizar sistemas complejos sin necesidad de realizar experimentos físicos costosos o inviables. Mediante modelos matemáticos y computacionales, podemos explorar el comportamiento de diferentes sistemas bajo diversas condiciones, lo que resulta invaluable en campos como la biología molecular, la nanotecnología y la ingeniería de materiales moderna. Además de ahorrar tiempo y recursos, estas simulaciones nos brindan la capacidad de visualizar y manipular fenómenos imposibles de observar directamente, como las interacciones moleculares del ADN.

En este contexto, el proyecto propone el uso de técnicas innovadoras y avanzadas basadas en **Deep Learning**, para desarrollar un modelo computacional que no solo capture el comportamiento del ADN a una escala mesoscópica, sino que también permita extrapolar dicho comportamiento bajo diversas condiciones, como concentraciones iónicas variables. Esto es esencial para comprender y predecir cómo la estructura y dinámica del ADN influencian su función biológica y su interacción con otras moléculas.

Para lograr estos objetivos de manera efectiva, la adquisición de una **workstation** de alto rendimiento es absolutamente indispensable. Dada la magnitud de las simulaciones y la complejidad de los algoritmos implicados, un equipo avanzado con un procesador potente, con alta capacidad de procesamiento gráfico (GPU), una considerable cantidad de memoria RAM y un monitor grande y de alta resolución son esenciales para manejar el inmenso volumen de datos y llevar a cabo el postprocesamiento necesario con precisión. Este equipo no solo permitirá optimizar la velocidad y eficiencia de las simulaciones, sino que también garantizará la compatibilidad con software especializado de libre acceso, como OpenMM, que es crucial para la dinámica molecular y las simulaciones a gran escala requeridas.

Sin esta infraestructura tecnológica, el proyecto no podría alcanzar sus ambiciosos objetivos científicos. La capacidad de procesamiento estándar sería insuficiente para ejecutar los algoritmos avanzados y gestionar la complejidad de los datos generados. Por lo tanto, la adquisición de esta **workstation** es una inversión estratégica esencial para asegurar que el equipo pueda abordar con éxito los desafíos planteados, permitiendo así la realización de estudios claves en el campo de la biomedicina y la nanotecnología.

El proyecto de investigacion tiene como fecha de cierre el 30 de agosto de 2025.

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:

1.1 Componente (bienes o servicio) debe encontrarse contemplado dentro de las actividades, al realizar la formulación del proyecto.

En este caso específico la adquisición de una **workstation** es requerida para la ejecución del proyecto de Investigación titulado ***"Modelado de cadenas de ADN a escala mesoscópica usando redes neuronales avanzadas para aplicaciones biomédicas y nanotecnológicas"***. Este proyecto fue aprobado Convocatoria de Proyectos de Investigación enmarcados en los objetivos de desarrollo sostenible, dirigida a grupos de investigación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid - Menor cuantía 2024, de acuerdo con las especificaciones técnicas

contenidas en este documento para el desarrollo de actividades científicas de proyectos de investigación. Las actividades específicas en las que será usada esta **worksation** se especificaron en la tabla 1 y se pueden ver en detalle en el **FIN 01 (Tabla 5.3)**

1.2 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.

La adquisición de una **workstation** de última generación es absolutamente esencial para el éxito del proyecto. Sin este equipo, el procesamiento y análisis de los grandes volúmenes de datos generados por las simulaciones serían ineficientes e inviables. Su capacidad para ejecutar cálculos avanzados, postprocesar grandes cantidades de información y manejar algoritmos complejos en tiempo real resulta indispensable para alcanzar los objetivos científicos del proyecto y asegurar su desarrollo de manera óptima.

1.3 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.

La adquisición de la **workstation** se realizará de manera transitoria, coincidiendo con la duración del proyecto "Modelado de cadenas de ADN a escala mesoscópica usando redes neuronales avanzadas para aplicaciones biomédicas y nanotecnológicas." Este equipo especializado es necesario para ejecutar las simulaciones y análisis durante el desarrollo del proyecto, permitiendo el procesamiento de grandes volúmenes de datos y la implementación de algoritmos avanzados. La compra de este equipo no representará un gasto recurrente ni permanente, ya que su adquisición está estrictamente vinculada a la consecución de los objetivos científicos y tecnológicos planteados en esta investigación.

2. CODIFICACIÓN DEL BIEN, OBRA O SERVICIO SEGÚN LAS NACIONES UNIDAS – UNSPSC

TABLA 1 CLASIFICACIÓN UNSPSC

Clasificación UNSPSC	Descripción UNSPSC
Productos de Uso Final	43211515 Estación de Trabajo (**Workstation**) para Computadores

3. UBICACIÓN DEL PROCESO

Plan de Desarrollo Institucional: Calidad académica y humana 2022-2025.
Componente programático: Investigación e innovación tecnológica para la transformación social.
Eje estratégico: Investigación e innovación tecnológica para la transformación social.
Programa: Investigación con pertinencia “El Polinvestiga".

4. COMPETENCIA DE LA DEPENDENCIA PARA ADELANTAR EL PROCESO

De acuerdo con la Resolución No. 694 del 28 de diciembre de 2021, por medio de la cual se delega parcialmente la competencia para contratar y la ordenación del gasto, entre otras, la contratación, por la modalidad de Contratación Directa, por la causal de Actividades Científicas y Tecnológicas, es de la competencia de la Vicerrectoría de Docencia e Investigación, para adelantar el proceso en todas sus etapas, dado que su misión apunta directamente a desarrollar uno de los ejes principales como es la investigación.

La Dirección de Investigación y Posgrados, es dentro de la estructura organizativa de la institución la dependencia encargada de potenciar el desarrollo de la cultura investigativa que permita el fortalecimiento de la identidad y la cultura académica y científica, propendiendo por la producción del conocimiento, a través de la investigación, mediante la acción de los grupos y los semilleros de investigación.

5. ALCANCE DEL OBJETO CONTRACTUAL Y ACTIVIDADES

Objeto: Adquisicion de una Workstation de alto rendimiento para el proyecto de investigacion ***"Modelado de cadenas de ADN a escala mesoscópica usando redes neuronales avanzadas para aplicaciones biomédicas y nanotecnológicas",*** y es respaldado por el Grupo de Investigación de Ciencias y Educación (GICED) de la Facultad de Ciencias y Educación.
Lugar de ejecución: Sede Medellín, Carrera 48 No. 7–151, P19-131.
Plazo: Por el término de treinta (30) días calendario, contados a partir de la firma del Acta de Inicio, previa aprobación de las garantías, sin superar el 15 de diciembre de 2024.
Población beneficiada: Comunidad Politécnica y particularmente estudiantes y docentes adscritos a la Facultad de Ciencias y Educación y el programa de Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio.

ACTIVIDADES

- El proveedor deberá encargarse del transporte seguro de la workstation hasta las instalaciones del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. P19-131.
- El proveedor deberá ofrecer soporte técnico especializado durante el periodo de garantía (mínimo 3 años), incluyendo asistencia remota y presencial en caso de ser necesario, para resolver cualquier problema técnico que pueda surgir con el equipo.
- *Asegurar que la workstation entregada cumpla con todas las especificaciones técnicas acordadas en el contrato, incluidas las características del procesador, memoria RAM, tarjeta gráfica, almacenamiento, y cualquier otro requisito técnico relevante descrito en el acuerdo.*
- *Garantizar que el equipo entregado cumpla con los estándares de calidad acordados y esté libre de defectos de fabricación que puedan afectar su rendimiento o durabilidad, garantizando un funcionamiento óptimo.*
- *Asegurar que el equipo esté correctamente embalada para su transporte, utilizando materiales de embalaje que proporcionen la protección adecuada durante el envío y prevengan daños durante el manejo.*

6. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las especificaciones técnicas que deben cumplirse para la adquisición de la **workstation** son las siguientes:

Hardware:

- **Procesador:** Intel® Core™ i9 14900K de 14.a generación (caché de 36 MB, 24 núcleos, 32 subprocesos, de 3.2 GHz a 6.0 GHz, 125 W) o equivalente.
- **Memoria:** 128 GB: 4 x 32 GB, DDR5, 3600 MT/s, ECC o superior.
- **Disco 1:** SSD M.2 2280 NVMe PCIe de 4.a generación, 1 TB o superior.
- **Disco 2:** HDD SATA de 3.5″ y 1 TB a 7200 RPM o superior.
- **Tarjeta de video:** NVIDIA® GeForce RTX™ 4090, GDDR6X de 24 GB, HDMI, 3 DP o superior.
- **Tarjeta inalámbrica:** Intel® Wi-Fi 6E AX211, 2x2, 802.11ax, Bluetooth® o equivalente.
- **Tarjeta de Red:** 10/100/1000 o superior.

Software:

- **Sistema operativo:** Windows 11 profesional.

Monitor:

- **Tamaño:** 32 pulgadas o superior.

Garantía:

- **Duración:** 3 años o superior.

6.1. Ficha Técnica

Descripción	U.M.	% IVA	Cantidad
Workstation de alto rendimiento	Unidad	19	1

7. SERVICIOS CONEXOS: N/A

8. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

8.1. OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE:

El POLITÉCNICO, se obliga a:

1- *Proveer las condiciones de apoyo necesarias para la adecuada realización de las actividades relacionadas con el objeto del contrato.*
2- *Suministrar al CONTRATISTA toda la información que se requiera para el cabal cumplimiento del objeto del contrato.*
3- *Reconocer y pagar oportunamente los honorarios pactados, previo el cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA conforme a lo establecido en la cláusula sexta del presente documento.*

8.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

El CONTRATISTA, se obliga a:

GENERALES

1- *Presentar informes periódicos de las actividades realizadas al supervisor previo al pago.*
2- *Acordar con el Supervisor del contrato el plan de trabajo a desarrollar, el cual incluirá las actividades descritas en este numeral.*
3- *Realizar el pago oportuno de la seguridad social en salud, pensiones y ARL.*
4- *Para cada pago presentar la factura equivalente (FFN74).*
5- *Suministrar la información necesaria para el control sobre los riesgos ambientales que se hayan identificado en la matriz de aspectos e impactos ambientales referentes a la contratación de bienes y servicios, cuando aplique; información suministrada por la dependencia solicitante.*

ESPECÍFICAS

1- *Cumplir con los plazos de entrega establecidos en el contrato para garantizar que la workstation se entregue dentro del tiempo acordado y esté disponible para su uso según lo programado.*
2- *Entregar toda la documentación necesaria para la instalación y operación de la workstation, incluyendo manuales de usuario, certificados de garantía, instrucciones técnicas y cualquier otra información relevante para su funcionamiento.*
3- *Ofrecer una garantía adecuada, cubriendo defectos de fabricación y problemas de funcionamiento durante un período especificado después de la entrega. Además, asegurar el acceso a soporte técnico en caso de incidencias durante el uso del equipo.*

GESTION AMBIENTAL

1- *Contar con licencia ambiental y permisos vigentes, si la actividad específica a realizar lo requiere.*
2- *Suministrar la información necesaria para el control sobre los riesgos ambientales que se hayan identificado en la matriz de aspectos e impactos ambientales referentes a la contratación de bienes y servicios, cuando aplique.*
3- *Utilizar los productos o materias primas amigables con el medio ambiente.*

4- Demostrar las competencias del personal en las actividades a desarrollar.
5- Durante la ejecución del contrato el contratista deberá verificar el cumplimiento de las normas reglamentarias sobre gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo SG-SST, medicina preventiva, higiene y seguridad industrial y los demás aspectos inherentes que han sido establecidos o establezca la ley y los organismos de control.
6- Para el transporte de productos e insumos en vehículos, se debe cumplir con la normatividad aplicable.
7- Cuando el proceso implique el suministro de insumos agropecuarios y alimentos para consumo humano o animal, se deberá contar con registro ICA e INVIMA y se deberán suministrar hojas de seguridad y/o ficha técnica del producto (cuando aplique).
8- Para el cumplimiento del objeto contractual, el contratista debe cumplir con todos los protocolos de bioseguridad establecidos por la Institución.
9- Establecer e implementar una adecuada gestión de los residuos generados por la actividad de la misma, según las disposiciones vigentes al efecto.
10- En caso de accidente de carácter ambiental, la empresa debe establecer y ejecutar un plan de emergencias o procedimiento de actuación.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1- (PERSONA JURIDICA) Reportar a la Administradora de Riesgos Laborales los accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
2- (PERSONA JURIDICA) Investigar todos los incidentes y accidentes de trabajo y hacer llegar copia virtual a seguridadysalud@elpoli.edu.co
3- (PERSONA JURIDICA) Realizar actividades de prevención y promoción en SST
4- (PERSONA JURIDICA) Realizar entrega de dotación, inspección y capacitación de los Equipos de Protección Personal –EPP- según la labor que se vaya a desempeñar
5- (PERSONA JURIDICA) Fomentar y permitir la participación en las actividades de Prevención y Promoción organizadas por SST o la Administradora de Riesgos Laborales.
6- (PERSONA JURIDICA) Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
7- (PERSONA JURIDICA) Designar un responsable de SST
8- (PERSONA JURIDICA) Tener implementado el SG-SST según los criterios definidos en el Manual para Contratistas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.
9- Cumplir con todos los requisitos para la prevención de accidentes y enfermedades laborales del personal propio y/o el de los proveedores de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente que rija en la materia, y dando aplicación en lo que corresponda al Manual para Contratistas del POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID.

9. LA MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA, SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN SU ELECCIÓN

La presente contratación se realizará a través de **contratación directa** soportada en lo siguiente:

- **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.

- **Ley 1150 de 2007** en la letra e), numeral 4, del artículo 2 dispuso que los contratos para la ejecución de actividades de científica, tecnología e innovación pueden celebrarse por la modalidad de contratación directa.

- **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”.

- **Decreto 1082 de 2015**, en la Subsección 4, contempla la contratación directa, y específicamente en el artículo 2,2,1,2,1,4,7, establece que la contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas debe tener en cuenta la definición contenida en el Decreto-Ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan.

Nota: Previo a la celebración del contrato, se deberá justificar dicha modalidad de selección a través de resolución debidamente motivada, en atención al artículo 2.2.1.2.1.4.1, del Decreto 1082 de 2015.

10. ANALISIS DEL SECTOR

El servicio requerido es la adquisición de una **workstation** de alto rendimiento, indispensable para ejecutar las simulaciones y análisis computacionales necesarios en el proyecto "Modelado de cadenas de ADN a escala mesoscópica usando redes neuronales avanzadas para aplicaciones biomédicas y nanotecnológicas". Este equipo permitirá obtener resultados precisos en tiempos óptimos, gracias a su capacidad de procesamiento y compatibilidad con software especializado. Con esta **workstation**, el equipo de trabajo podrá realizar análisis robustos y complejos, acelerando el progreso del proyecto y garantizando la calidad de los resultados obtenidos.

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, es una Institución Universitaria de carácter público, adscrita al Gobierno Departamental de Antioquia, creada mediante ordenanza de la Asamblea Departamental de Antioquia No. 41 del 10 de diciembre de 1963 y el Decreto N° 33 del 27 de enero de 1964, organizada como establecimiento público del orden departamental.

En lo referente a la contratación, internamente el Politécnico se rige por la Resolución S 202205000895 del 23 diciembre 2022, por la cual se actualiza el Manual de Contratación, Supervisión e Interventoría del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, que derogó además, la Resolución 0323 del 22 de abril de 2016 y la Resolución 201600000618 del 9 de septiembre de 2016. Así mismo, la Resolución 202305000321 del 05 de junio de 2023 "Por la cual se modifica parcialmente el Manual Contratación, supervisión e interventoría del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid".

La función de compras de bienes o servicios, por parte de la Institución universitaria, debe estar orientada a satisfacer las necesidades de los proyectos de investigación con el propósito de lograr los objetivos propuestos al iniciar la ejecución del mismo. Por lo tanto, la elaboración del análisis del sector le permite a la Institución conocer cuál es la necesidad y como satisfacerla, como y quienes pueden proveerlos y el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad en el sector. El análisis del sector depende del objeto del contrato y de variables como la capacidad empresarial y la experiencia, las cuales llevan a seleccionar la persona natural o jurídica que puede cumplir con el objeto del proceso contractual.

El sector secundario comprende actividades industriales, las cuales utilizan los recursos obtenidos por el sector primario para generar nuevos productos. Entre las actividades se encuentra los bienes nacionales e importados, dicho sector económico en Colombia es de importancia para el país, ya que se producen e importan gran cantidad de materiales o insumos. Las industrias manufactureras fueron de las actividades que más aportaron al resultado final, pues contribuyeron 0,9 puntos al crecimiento anual de la economía nacional y crecieron 7% frente al mismo trimestre de 2020 (generó $25,97 billones en el trimestre). Tomado de https://www.larepublica.co/economia/el-sector-manufacturero-genero-25-97-billones-en-el-primer-trimestre-de-este-ano-3170855

Si bien en el mercado nacional existen varias empresas que ofrecen **workstations** de alto rendimiento, es fundamental seleccionar un proveedor que garantice no solo la compatibilidad del equipo con el software especializado que usaremos, sino también soporte técnico adecuado para nuestro proyecto específico. En el ámbito del modelado molecular y las simulaciones computacionales, la optimización entre hardware y software es clave para garantizar resultados precisos y eficientes.

El proyecto "Modelado de cadenas de ADN a escala mesoscópica usando redes neuronales avanzadas para aplicaciones biomédicas y nanotecnológicas" requiere una **workstation** con características muy específicas: un procesador de alto rendimiento, gran capacidad de memoria RAM, una tarjeta gráfica de última generación y un monitor grande de alta resolución. Además, debe ser completamente compatible con software especializado como OpenMM, que es fundamental para las simulaciones moleculares que llevaremos a cabo.

Algunos distribuidores de **workstations** en Colombia que podrían cumplir con los requerimientos técnicos y científicos de nuestro proyecto se encuentran:

- Green S&S Edge S.A.S (www.greencss.com).
- Systore Colombia (https://systorecolombia.com/).
- Softhard & Services S.A.S (https://shssas.com/).
- MyM Systech (https://mymsystech.com.co/).
- Microhome (https://microhome.com.co/).

Tras realizar un análisis detallado de las opciones disponibles en el mercado, consideramos que **Green S&S Edge S.A.S** es la mejor opción para adquirir la **workstation** que necesitamos. **Green Edge** se especializa en soluciones tecnológicas de alto rendimiento, configurando equipos a medida para aplicaciones científicas y de ingeniería. Además, cuentan con una amplia trayectoria en el mercado, con experiencia trabajando para reconocidas universidades y empresas como la Universidad Nacional, Argos, Colanta, la Universidad de los Andes, Avon, Universidad Eafit, Isagen, Grupo Familia, Ministerio del Interior, entre otras, lo que respalda la calidad y fiabilidad de sus productos.

La oferta de **Green S&S Edge S.A.S** no solo se ajusta a las especificaciones técnicas necesarias para nuestro proyecto, sino que también ofrece un servicio de soporte técnico especializado, lo cual es esencial para garantizar la operatividad y resolución de posibles contingencias durante el uso de la workstation. La capacidad de personalizar los equipos según nuestras necesidades y su enfoque en soluciones tecnológicas de alto rendimiento hacen de **Green S&S Edge S.A.S** la opción ideal para asegurar el éxito del proyecto.

ESTUDIO DE LA OFERTA

La oferta de **workstations** de alto rendimiento está compuesta por fabricantes, distribuidores y proveedores de servicios relacionados. A nivel internacional, existen países líderes en la fabricación y exportación de consumibles, como Estados Unidos, Alemania y Japón. Estos países cuentan con una amplia gama de fabricantes reconocidos a nivel mundial.

A nivel nacional, muchos países tienen sus propios fabricantes y distribuidores de **worstations**. La oferta puede variar en términos de calidad, diversidad de productos y precios. Algunos países pueden tener una base sólida de fabricantes nacionales, mientras que otros pueden depender más de la importación para satisfacer su demanda interna.

PRODUCTO	PROVEEDOR 1
Workstation de alto rendimiento	Green S&S Edge S.A.S
Total (IVA)	$27.288.990

Como se puede observar en el correo electrónico enviado el 12 de septiembre del presente año 2024 (**ANEXO 1**), se procedió a solicitar cotizaciones a diversos proveedores especializados en la venta y distribución de **workstations** de alto rendimiento. De acuerdo con la evidencia recopilada, únicamente el proveedor **Green S&S Edge S.A.S**. respondió al correo (**ANEXO 2**) y presentó una cotización (**ANEXO 3**), la cual fue completa y competitiva, ajustándose a los requerimientos técnicos y presupuestales del proyecto. En el **ANEXO 4** se puede evidenciar que no hubo respuesta o, en su defecto, los demás proveedores consultados manifestaron no contar con el producto solicitado.

Es importante destacar que **Green S&S Edge S.A.S**. es una empresa con sedes en Colombia, Ecuador y Estados Unidos, con amplia experiencia en soluciones tecnológicas de alto rendimiento, incluyendo la configuración y suministro de workstations para aplicaciones científicas y de ingeniería. Su trayectoria y especialización en este campo garantizan la calidad y el soporte técnico necesario para el correcto funcionamiento del equipo. Considerando que la workstation debe cumplir con especificaciones técnicas rigurosas y ser compatible con

software especializado como OpenMM, la elección de **Green S&S Edge S.A.S.** se basa en su capacidad para ofrecer una solución a medida, adaptada a las necesidades específicas del proyecto de investigación.

Se adjunta toda la documentación correspondiente del proveedor seleccionado para iniciar el proceso de compra por contratación directa (**ANEXO 5**).

ESTUDIO DE LA DEMANDA.

Sobre el histórico de contratos iguales o parecidos al que se pretende celebrar, su valor y objeto, se tiene:

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	TIPO DE CONTRATO	OBJETO	No. CONTRATO	VALOR	PLAZO (días)
Contratación directa.	Prestación de servicios	Adquisición de Equipos de Cómputo, **Estación de Trabajo** y Discos de Almacenamiento para el Procesamiento de Información en el Marco del Proyecto de Investigación Desarrollo de un Programa de Gestión del Conocimiento en Contaminación Atmosférica y sus efectos en la Salud en el Valle de Aburrá Antioquia, de acuerdo con las especificaciones técnicas contempladas en este documento.	CD-950010	15972000	30
Contratación directa.	Prestación de servicios	Adquisición de servidor en marco del proyecto de investigación "Desarrollo De Un Programa De Gestión Del Conocimiento En Contaminación Atmosférica Y Sus Efectos en la Salud En El Valle De Aburrá Antioquia"	CD-1783-2024	14965656	30

Como se trata de la adquisición de equipos (**Workstation** de alto rendimiento), para el Proyecto de Investigación ***"Modelado de cadenas de ADN a escala mesoscópica usando redes neuronales avanzadas para aplicaciones biomédicas y nanotecnológicas,"*** para desarrollar actividades de ciencia, tecnología e investigación, se considera que existen en el mercado, algunos contratos parecidos en su objeto en la Institución, y que se han requerido algunos similares para otros proyectos de investigación.

La ciencia y la tecnología es un saber transcendental que genera un auge económico en la sociedad. Su aportación al desarrollo sustentable consiste en la generación de capacidades sociales que permiten mostrar la autonomía socioeconómica para la resolución de los problemas más apremiantes, por ello, los equipos adquiridos son indispensables e inherentes a la actividad de ciencia, tecnología e innovación, considerándose particulares para este proyecto de investigación, las características de la investigación científica destacan su carácter sistemático, en la posibilidad de comprobar sus resultados y la objetividad en sus procedimientos. Es una práctica que busca fomentar el desarrollo del conocimiento a través de la resolución de un problema particular que no es similar a ningún otro proyecto de investigación.

En este sentido, en **el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid**, tiene registro de haber celebrado contratos similares en otras vigencias para la adquisición de estos bienes o servicios en particular por contratación directa soportada en la causal de Actividades científicas y tecnológicas, debido a que los proyectos de investigación son específicos, los Grupos de investigación que participan en las convocatorias internas o externas de la Institución, determinan los bienes que se deben contratar y en qué condiciones para cada proyecto de investigación desde la formulación del proyecto.

Otros procesos similares

ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO	No. CONTRATO	VALOR	PLAZO (días)
UNIVERSIDAD DEL CAUCA	ADQUISICION DE UN WORKSTATION PORTATIL ID 6175	5.4.5-40.1/20240252	10.234.000 COP	10 días
POLICIA METROPOLITANA DE IBAGUE	ADQUISICIÓN DE WORKSTATION TOPOGRÁFICA Y LICENCIA DE OFIMATICA PARA EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN CRIMINALISTICA DE LA METROPOLITANA DE IBAGUÉ	PN METIB MIC 066 2024	20.192.663 COP	30 días

11. ANALISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

o.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Que puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Categoría del Riesgo	¿A quién se le asigna?	Tratamiento / Controles a ser implementados	Con TTO			¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monito
												Probabilidad	Impacto	Categoría del Riesgo					¿Cómo se realiza el monitoreo?
1	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento en la entrega de los bienes	incumplimiento de la entrega en las fechas acordadas	3 - Posible	2 - Menor	Medio	Proveedor	constante comunicación con el proveedor	2 - Improbable	2 - Menor	Bajo	SI	Supervisor	octubre	octubre	Acta de reuniones realizadas con el contratista
3	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento financiero	no cumplir con el pago	3 - Posible	2 - Menor	Medio	Proveedor	constante comunicación con el proveedor	2 - Improbable	2 - Menor	Bajo	si	Supervisor	octubre	octubre	Acta de reuniones realizadas con el contratista

4	5	6	8	9
Específico	Específico	Específico	Específico	Específico
Externo	Externo	Externo	Externo	Externo
Ejecución	Ejecución	Ejecución	Ejecución	Ejecución
Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional
Actuar con mala comunicación con el supervisor	Riesgo de documentacion incompleta en la cuenta de cobro	incumplimiento de la garantia comercial	No funcionamiento de los equipos	falla en los repuestos
No comunicarse con el supervisor oportunamente	No presentacion de la documentacion completa	No entregar la garantia comercial	No funcionamiento de los equipos	falla en los repuestos
3 - Posible	3 - Posible	3 - Posible	3 - Posible	3 - Posible
2 - Menor	2 - Menor	2 - Menor	2 - Menor	2 - Menor
Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
Proveedor	Proveedor	Proveedor	Proveedor	Proveedor
constante comunicación con el proveedor	constante comunicación con el proveedor	constante comunicación con el proveedor	constante comunicación con el proveedor	constante comunicación con el proveedor
2 - Improbable	2 - Improbable	2 - Improbable	2 - Improbable	2 - Improbable
2 - Menor	2 - Menor	2 - Menor	2 - Menor	2 - Menor
Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
si	si	si	SI	SI
Supervisor	Supervisor	Supervisor	Supervisor	Supervisor
octubre	octubre	octubre	octubre	octubre
octubre	octubre	noviembre	noviembre	noviembre
Acta de reuniones realizadas con el contratista	documento de recibo	al momento de recibir los equipos	al momento de recibir los equipos	al momento de recibir los equipos

12. ANEXOS: FIN01 . FLG59

13. UNIDADES VIABILIZADORAS (CUANDO APLIQUE) : N/A

14. FIRMA ORDENADOR DEL GASTO

María Adelaida Torres Sánchez
Director(a) de Investigación y Posgrados

Josefa Katherine Manjarres Pinzon
Vicerrector(a) de Docencia e Investigación
Ordenador(a) del Gasto

COMITÉ INTERNO DE CONTRATACION (CIC)			
Comité Interno de Contratación		CIC Vicerrectoría de Docencia e Investigación	
No. Acta	35	Fecha:	23/10/2024
Nombre del Secretario(a) Técnico(a) del CIC		Luz Adriana Córdoba Caballero	
Firma del Secretario(a) Técnico(a) del CIC			

COMITÉ DE ORIENTACION Y SEGUIMIENTO (COS) – (Cuando aplique)			
No. Acta		Fecha:	
Nombre del Secretario(a) Técnico(a) del COS			
Firma del Secretario(a) Técnico(a) del COS			

	Nombre	Firma	Fecha
Proyectó	Stiven Villada Gil	Stiven Villada Gil	16-10-2024
Revisó	Laura Valero Álvarez		21-10-2024
	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 presentamo para la firma		