CONTRATO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS No. 52404 DE 2021 ENTRE EL POLITÉCNICO COLOMBIANO "JAIME ISAZA CADAVID" Y UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA.

Entre los suscritos, a saber: **EL POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID,** Institución Universitaria de Educación Superior, creado mediante Ordenanza Departamental No. 41 del 10 de diciembre de 1963 y el Decreto 33 de 1964, organizado como establecimiento público del orden departamental, con **NIT. 890.980.136-6**, representada legalmente para este acto por el Doctor **LUIS GONZAGA MARTINEZ SIERRA**, identificado con la cédula de ciudadanía N° 71.676.818, quien en su condición de Vicerrector de Extensión, nombrado mediante resolución Nro. 202005000639 del 30 de diciembre de 2020, delegado para contratar según resolución Nro. 201905000045 del 23 enero de 2019, 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, y quien en adelante se denominará **"EL POLITÉCNICO"**, de una parte, y de la otra, **UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA**, identificado con el número 400004215014, representada Legalmente para este acto por LIGIA BERMÚDEZ HIDALGO, costarricense, mayor, soltera, vecina Rodeo de Coronado, Ingeniera Industrial, portadora de la cédula de identidad número uno-cero- seiscientos treinta y siete- cero – quinientos setenta y seis, Directora de la Oficina de Transferencia del Conocimiento y la Vinculación Externa, nombrada por resolución UNA-R-RESO-212-2020 del 19 de noviembre del 2020, está facultada para formalizar y firmar todo tipo de documentos o instrumentos jurídicos, a lo externo de la institución, a nombre y representación de la Universidad Nacional, que se deriven de todo tipo de relaciones contractuales, públicas y privadas, generadas producto de transferencia tecnológica, vinculación externa remunerada, venta de bienes y servicios y derechos de propiedad intelectual. Lo anterior según las competencias establecidas en la Ley de Creación de la Universidad Nacional, ley cinco mil ciento ochenta y dos, el artículo 43 inciso k) del Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional publicado en el Diario Oficial la Gaceta 113 del 12 de junio del 2015, y el inciso c) del artículo 24 TER del Reglamento de Vinculación Externa Remunerada, Cooperación Externa y Relación con la FUNDAUNA, publicado en UNA-GACETA 01-2017 del 24 de enero 2017 y quien en adelante y para todos los efectos legales se denominará **"EL CONTRATISTA"**, hemos acordado celebrar el presente contrato, el cual se regirá por las siguientes cláusulas, previas las siguientes: **CONSIDERACIONES: 1.** Que dadas las condiciones de mala calidad del aire en varias ciudades del mundo demostrado en varios estudios y publicado recientemente por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, establece que para el año 2050 la contaminación del aire será la causa principal de mortalidad, superando la ocasionada por el agua contaminada y la falta de sanidad. (OECD 2012). Colombia no es ajena a esta situación y es así como en distintas ciudades de Colombia se presentan indicadores negativos de calidad del aire. De manera específica en el Valle de Aburrá, como región conurbada de 10 municipios, donde convergen diferentes actividades empresariales y de servicios, se han incrementado durante los últimos años las concentraciones PM2.5 generadas principalmente por automóviles, autobuses, camiones y en especial por aquellos que funcionan con motores diésel dado su sistema de combustión. **2.** Que teniendo como referente la experiencia del Grupo en Higiene y Gestión Ambiental -GHYGAM desde hace 30 años, en actividades de investigación en monitoreo y seguimiento de la calidad del aire y la participación del grupo en el Proyecto ARCAL-ONU RLA7023 "Uso de Técnicas Analíticas Nucleares para el Estudio de la Emisión y la Recepción de Material Particulado Atmosférico por parte de los Grandes Centros Urbanos de América Latina y el Caribe", ECOPETROL se vinculó mediante la firma del Convenio Específico de Cooperación de Ciencia y Tecnología N° 3017481 de 2018, dada la función como principal refinador de combustibles del país y la relación directa con la calidad de combustibles y la calidad del aire (OMS, 2005). **3.** Que tomando la relación directa del estudio mencionado, con los objetivos del PIGECA y específicamente con el eje orientado al fortalecimiento del conocimiento científico y tecnológico, el Área Metropolitana del Valle de Aburra se vinculó al proyecto ONU y firmó el Convenio interadministrativo 671 del 2021 con el fin de apoyar el estudio "Uso de técnicas nucleares para el estudio de la emisión y la recepción de material particulado atmosférico por parte de los grandes Centros Urbanos de América Latina y el Caribe – Fase IV y Operador técnico de las mesas de Gobernanza del PIGECA", para Aunar Esfuerzos Técnicos y Financieros para Evaluar los Componentes Claves de Aerosoles Atmosféricos en la Contaminación Atmosférica en el Valle de Aburrá Fase IV, a partir de la Generación de Conocimiento Obtenido en un Estudio de Caracterización Química Especializada de Fracciones de Material Particulado (PM10, PM2.5) y la

Implementación de un Modelo de Receptores, administración de bases de datos digitales georreferenciadas de información cartográfica. Igualmente. **4.** Que dado que los resultados obtenidos a la fecha evidencian la necesidad de ampliación de los perfiles químicos de las partículas PM2.5 en campañas de medición de mayor duración comprendiendo un periodo mínimo de dos (2) años periodos de contingencia atmosférica y realizar la divulgación y transferencia a públicos estratégicos, comunidad científica y población con conocimientos generales en la problemática de la calidad del aire, ECOPETROL decide adicionar recursos firmando un otrosí al Convenio N° 3017481 en diciembre de 2019. **5.** Que por lo anteriormente expuesto, y dada la ausencia de Laboratorios ambientales acreditados en Colombia bajo la norma referenciada, se hace necesario contratar al Laboratorio de Análisis Ambiental (LAA) de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA-Costa Rica), acreditado internacionalmente en técnicas de análisis de Material particulado método PMA-051: Partículas menor a 2 micrómetros (PM2.5) metales Fe, Ca entre otros componentes bajo la INTE- ISO/IEC-17025 :2005 matriz aire, equivalente a la NTC ISO/IEC-17025:2005. 6. Que la Ley 1286 de 2009. 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, continuaran rigiéndose por las normas especiales que les sean aplicables. En consecuencia, tales contratos se celebrarán directamente. 7. Que el Decreto 1082 de 2015. Artículo 2.2.1.2.1.4.7. Contratación para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas. 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.**8.** Que el Decreto de 591 de 1991. En su artículo 2 numeral 3 **"Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología; a la homologación, normalización, metrología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial; a la promoción científica y tecnológica; a la realización de seminarios, congresos y talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica".** **7.** Que la Ley 1150 del 2007. Artículo 2, numeral 4, literal **e)** Los contratos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas **8.** Que el artículo 2.2.1.2.1.4.7, del Decreto 1082 de 2015, establece que: "*La contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas debe tener en cuenta la definición contenida en el Decreto 591 de 1991, Ley 1289 de 2009 y las demás normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan*". **9.** Que de conformidad con la **RESOLUCIÓN Nº 202105000437 de octubre 4 de 2021** y lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015, artículo 2.2.1.2.1.4.7, el proceso de selección que se adelantó se enmarca dentro de la modalidad de contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas. **10.** Que el presente contrato se enmarca dentro de las calidades de idoneidad y experiencia de EL CONTRATISTA, escogido para el óptimo avance del proceso. **11.** Que la propuesta de EL CONTRATISTA hace parte integrante del presente contrato. Por lo anterior, este contrato se regirá por las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO.** "Prestación de servicios para realizar análisis químico y evaluar los aerosoles atmosféricos en muestras de PM2.5, para dar cumplimiento al Convenio 3017481 firmado con ECOPETROL y Convenio 671 AMVA. **CLÁUSULA SEGUNDA. LUGAR DE EJECUCIÓN.** Costa Rica. **CLÁUSULA TERCERA. PLAZO, PRORROGA Y SUSPENSIÓN.** El plazo será de Un (1) mes a partir de la firma del acta de inicio. Los plazos aquí fijados serán suspendidos cuando se presenten circunstancias que así lo justifiquen, como en los casos de fuerza mayor o caso fortuito. Igualmente EL POLITÉCNICO, podrá ampliar el plazo si a su juicio se presentan circunstancias especiales en la ejecución del contrato que así lo ameriten. La suspensión y la ampliación del plazo deberán hacerse constar en acta suscrita por EL POLITÉCNICO y EL CONTRATISTA. **CLÁUSULA CUARTA. VALOR.** El valor del contrato que se derive de la presente contratación directa será por la suma de **TREINTA Y NUEVE MILLONES TRECIENTOS CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS M/L ($39.350.482)). PARAGRAFO:** Se anexa certificado expedido por el contador donde informa que el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, practica las retenciones sobre pagos por contratos de Servicios desde el exterior, por lo anterior, el valor del contrato es el indicado en la presente clausula. **CLÁUSULA QUINTA. FORMA DE PAGO** Un pago de Un pago de **TREINTA Y NUEVE MILLONES TRECIENTOS CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS M/L ($39.350.482)** sujeto a los servicios prestados y facturados después de la ejecución del servicio y recibo a satisfacción por parte de la supervisora del Proyecto sujeto a la entrega de informes de actividades, el recibo a satisfacción por parte del supervisor. En todo caso, los pagos estarán sujetos al PAC de la Institución soportado en el giro de los recursos del

Contrato Interadministrativo que dio origen a esta contratación. CLÁUSULA SEXTA. ACTIVIDADES Y OBLIGACIONES DE EL CONTRATISTA. ACTIVIDADES: 1. Análisis de metales en PM2.5, incluyendo aluminio, antimonio, arsénico, bario, berilio, calcio, cadmio, cromo, cobalto; cobre, plomo, hierro, magnesio, manganeso, molibdeno, níquel, selenio, plata, potasio, sodio, vanadio, zinc. 2. Análisis de OC y EC (Carbono Orgánico y Carbono Elemental) en PM2.5. 3. Análisis de iones en PM2.5 por cromatografía iónica que incluye: fluoruro, cloruro, nitrato, sulfato, potasio, sodio, magnesio y calcio en muestras de filtros de cuarzo. 4. Análisis de HAPs particulado en PM2.5

A. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Solicitada	Valor Unitario (sin IVA)	Valor Total (sin IVA)
- Análisis de metales en el PM2.5, incluyendo aluminio, antimonio, arsénico, bario, berilio, calcio, cadmio, cromo, cobalto, cobre, plomo, hierro, magnesio, manganeso, molibdeno, níquel, selenio, plata, potasio, sodio, vanadio, zinc. - Análisis de OC y EC (Carbono Orgánico y Carbono Elemental) en PM2.5. - Análisis de iones en PM2.5 por cromatografía iónica que incluye: fluoruro, cloruro, nitrato, sulfato, potasio, sodio, magnesio y calcio en muestras de filtros de cuarzo - Análisis de HAPs particulado en PM2.5	Cantidad	43	US$ 167,94	US$7221,33
VALOR TOTAL (SIN IVA)				US$ 7221,33
IVA				US$ 3134,06
VALOR TOTAL (CON IVA)				US$ 10355,39

NOTA: El presupuesto fue realizado con un valor del dólar por $3.800, por lo tanto el CDP fue expedido por el valor relacionado en el ítem valor del contrato.

OBLIGACIONES: 1. Tomar las medidas necesarias para garantizar la debida y oportuna ejecución del contrato. 2. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y en trabamientos tanto en cumplimiento de requisitos de ejecución como en el desarrollo del contrato. 3. Mantener reserva profesional sobre los asuntos o la información que le sea suministrada con motivo de la prestación de sus servicios. 4. Cumplir con el objeto del contrato en la forma y tiempo pacto. 5. Atender las consultas y sugerencias del supervisor asignado por parte del Politécnico Jaime Isaza Cadavid, respecto del objeto contractual. CLÁUSULA SÉPTIMA. OBLIGACIONES DEL POLITÉCNICO. El POLITÉCNICO, se obliga en especial a: 11. Tomar las medidas necesarias para garantizar la debida y oportuna ejecución del contrato. 2. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y en trabamientos tanto en cumplimiento de requisitos de ejecución como en el desarrollo del contrato. 3. Mantener reserva profesional sobre los asuntos o la información que le sea suministrada con motivo de la prestación de sus servicios. 4. Cumplir con el objeto del contrato en la forma y tiempo pacto. 5. Atender las consultas y sugerencias del supervisor asignado por parte del Politécnico Jaime Isaza Cadavid, respecto del objeto contractual. CLÁUSULA OCTAVA. IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL. El valor de este contrato se imputará al Certificado de Disponibilidad Presupuestal N° 5263, para la vigencia fiscal del 2021. CLÁUSULA NOVENA. SUPERVISIÓN. EL POLITÉCNICO mantendrá durante todo el tiempo de ejecución del contrato, un Supervisor, a través de MIRYAM GÓMEZ MARÍN, identificada con cedula de ciudadanía N° 32.533.526, en su calidad de Docente vinculada a la Facultad de Ingenierías y directora del grupo GHYGAM del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Datos de contacto: Bloque P38, of 205_Teléfono: 3197900 ext. 230 - Email: mgomez@elpoli.edu.co. o la persona designada por el Vicerrector de Extensión.. PARAGRAFO PRIMERO. OBLIGACIONES DEL SUPERVISOR (a), entre otras: 1) Vigilar el cumplimiento del objeto del contrato. 2) Resolver las dudas que tenga EL CONTRATISTA, respecto del desarrollo del objeto contractual y de la información o logística necesaria para su cumplimiento. 3) Suministrar oportunamente la información de la Institución que sirva al contratista para el desarrollo de su objeto contractual. 4) Recibir y aprobar, los informes presentados por EL

CONTRATISTA relacionados con el cumplimiento del objeto del contrato. **5)** Presentar las observaciones que juzgue convenientes. **6)** Certificar el cumplimiento del objeto del contrato para proceder a los respectivos pagos. **7)** Estar atento a la fecha del vencimiento del contrato, a fin de determinar de acuerdo a las necesidades del servicio, la viabilidad de suscribir eventuales adiciones y prorrogas al mismo. **8)** Vigilará que no haya retrasos en la ejecución del objeto del contrato, comprobará las variaciones y otras condiciones que puedan alterar el objeto del mismo y en general verificará que éste se ejecute de conformidad con lo dispuesto en el presente contrato. **9)** Firmar el Acta de Inicio con EL CONTRATISTA y allegar copia de la misma a la Coordinación de Adquisiciones. **PARAGRAFO SEGUNDO.** Para el pago, EL CONTRATISTA deberá acreditar el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social de los últimos seis (6) meses, contados a partir de la citada fecha, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos, esto en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2012. El servidor público (supervisor) que sin justa causa no verifique el pago de los aportes, incurrirá en causal de mala conducta, que será sancionada con arreglo al régimen disciplinario vigente. **CLÁUSULA DÉCIMA. GARANTÍAS.** De conformidad con lo establecido en el artículo 77 del decreto 1150 de 2013, la entidad se abstendrá de exigir las garantías de que trata el título III del Decreto, para el pago derivado de la prestación del servicio se deberá rendir informe al supervisor del contrato previo al respectivo pago, quien avalará el cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el contratista, por lo cual se considera que no existe riesgo para la entidad. **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. CLÁUSULA PENAL.** El incumplimiento de las obligaciones contractuales dará lugar a hacer efectiva la cláusula penal que se estipula y es equivalente al quince por ciento (15%) del valor total del contrato, la que se hará efectiva por el simple retardo y por el hecho de su pago no se entiende extinguida la obligación principal, en cuyo caso este contrato prestará el mérito ejecutivo correspondiente y sin que haya lugar a constitución en mora. **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. MULTAS.** EL POLITÉCNICO está facultado para imponer mediante Resolución debidamente motivada, multas diarias y sucesivas del uno por mil (1x1000) del valor total del contrato sin exceder del diez por ciento (10%) del valor del mismo, por cada día de mora en el cumplimiento de las obligaciones contractuales por parte de EL CONTRATISTA, sin perjuicio de la terminación unilateral o la declaratoria de caducidad. Dichas multas podrán deducirse de lo que adeude EL POLITÉCNICO al contratista por concepto de honorarios, de acuerdo con el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007. **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. APLICACIÓN DE LAS MULTAS Y CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA:** En caso de mora o incumplimiento parcial de las obligaciones adquiridas por EL CONTRATISTA en el presente contrato, sin perjuicio de la declaratoria de caducidad del mismo, podrá EL POLITÉCNICO, por intermedio de la Oficina Asesora Jurídica, dar inicio al procedimiento de multa dando plena aplicación al debido proceso de conformidad con el artículo 29 de la C.N, el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 86 de la ley 1474 de 2011. **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. INTERPRETACIÓN, MODIFICACIÓN Y TERMINACIÓN UNILATERAL.** El presente contrato, además de lo dispuesto en las cláusulas aquí estipuladas se regirá por las cláusulas excepcionales al derecho común de terminación, interpretación y modificación unilaterales, señaladas en los artículos 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993. **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. CADUCIDAD Y EFECTOS.** EL POLITÉCNICO podrá declarar la caducidad administrativa del contrato por medio de Resolución motivada en el evento de presentarse alguna de las circunstancias previstas en el artículo 18 de la Ley 80 de 1993 y en caso de incumplimiento por parte de LA CONTRATISTA de las obligaciones pactadas en el presente contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. AUTONOMÍA CONTRACTUAL.** Por la naturaleza del presente contrato no se constituyen vínculos laborales entre EL POLITÉCNICO y EL CONTRATISTA, por lo tanto no se generan prestaciones económicas diferentes a las pactadas. LA CONTRATISTA, actuará por su propia cuenta, en absoluta autonomía, en lo técnico y en la forma de realizar la labor que depende del criterio individual o profesional del mismo, sin que pueda predicarse subordinación laboral con EL POLITÉCNICO, y sus derechos se limitarán de acuerdo con la naturaleza del contrato, a exigir el cumplimiento de las obligaciones del POLITÉCNICO, y al pago de los honorarios estipulados por la prestación del servicio, que en ningún caso, generará el pago de prestaciones sociales de ningún tipo, dado que se le contrata en atención al carácter liberal e independiente que tiene y al conocimiento en la materia. **CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.** Las diferencias que puedan surgir en razón de la celebración, ejecución, desarrollo y terminación del presente contrato se someterán a los mecanismos de solución directa de controversias contractuales de conciliación, amigable composición y transacción previstos en el artículo 68 de la Ley 80 de 1993 y en última instancia, ante las autoridades jurisdiccionales competentes. **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. CESIÓN.** EL CONTRATISTA no podrá ceder parcial ni totalmente la ejecución del

presente contrato a un tercero, salvo previa autorización expresa y escrita del POLITÉCNICO. **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. CLÁUSULA DE INDEMNIDAD.** EL CONTRATISTA deberá mantener a EL POLITÉCNICO libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes. **CLÁUSULA VIGÉSIMA. PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN.** El presente contrato se perfecciona con la suscripción de las partes y el certificado de disponibilidad presupuestal. Para su ejecución, se requiere, el certificado de registro presupuestal, como el contratista es extranjero deberá cumplir con las actividades y obligaciones pactadas en el presente contrato, suscribir el Acta de Inicio. Todos los documentos para la legalización y ejecución del contrato los deberá aportar dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del mismo, so pena de la imposición de multas sucesivas de acuerdo con la cláusula décima segunda. Los gastos que demande la legalización del contrato, serán por cuenta de EL CONTRATISTA. **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES.** EL CONTRATISTA manifiesta, bajo la gravedad del juramento, no estar incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades establecidas en el artículo 8 de la Ley 80/93 y demás normas vigentes. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. NOTIFICACIONES ELECTRONICAS. EL CONTRATISTA** autoriza las notificaciones electrónicas con base a la Ley 527 de 1999, artículos 56 y 205 de la Ley 1437 de 2011, Ley 1564 de 2012 y el Decreto 806 de 2020. **CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. DOMICILIO.** Para todos los efectos legales, derivados del presente contrato, se fija como domicilio el Municipio de Medellín y San Juan de Puerto Rico.

Para constancia se firma en,

EL POLITÉCNICO

LUIS GONZAGA MARTINEZ SIERRA
Vicerrector de Extensión

Proyectó:

Catalina Gómez Durango.
Abogada Contratista
Vicerrectoria de Extensión.