ANEXO TÉCNICO

CONTENIDO

I. OBJETO 2
II. ALCANCE DEL OBJETO CONTRACTUAL 2
III. CONSIDERACIONES TÉCNICAS GENERALES 4
IV. ESPECIFICACIONES DE LAS MUESTRAS OBJETO DE ANÁLISIS 4
V. CONDICIONES ESPECIALES 4
VI. OBLIGACIONES ESPECIFICAS 6
VII. ENTREGABLES 6
VII. PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO 8

I. OBJETO

PRESTAR EL SERVICIO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS GENERADAS POR FUENTES FIJAS, TOMADAS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE.

II. ALCANCE DEL OBJETO CONTRACTUAL

El objeto contractual tiene como alcance realizar análisis de muestras de Material Particulado (MP) y/o Dióxido de Azufre (SO_2) y/o Óxidos de Nitrógeno (NOx) y/o Fluoruro de Hidrógeno (HF) y/o Cloruro de Hidrógeno (HCl), producto de muestreos que realizará el Laboratorio Ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente, así como la entrega de recipientes para recuperación de muestras, filtros de fibra de vidrio, cuarzo o teflón, pesados; los cuales deben ser realizados por un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM (En adelante "El Ideam"), bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* y según lo estipulado en el Decreto 1600 de 1994 del Ministerio de Medio Ambiente, y la Resolución 0104 de 28 de enero de 2022 expedida por el IDEAM, "*Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones*".

El futuro contratista deberá proporcionar todos los insumos requeridos para la toma de la muestra, posteriormente deberán recogerlas en el lugar designado por la Entidad y transportarla en los medios idóneos al laboratorio de análisis.

El contratista deberá contemplar en su oferta económica todos los costos directos, indirectos, impuestos, tasas, contribuciones y el transporte.

Tabla 1. Servicios solicitados.

ITEM	SERVICIO	CANTIDAD POR MUESTREO
1	Entrega de filtros de fibra de vidrio de 82 mm de diámetro con peso inicial, de acuerdo con el método US EPA 5	4 Filtros de fibra de vidrio de 82 mm de diámetro
2	Entrega de recipientes para recuperación, almacenamiento y transporte de muestras de Material Particulado.	4 frascos ámbar de vidrío de 120 ml con tapa de seguridad. 1 frasco ámbar de vidrío de 250 ml con tapa de seguridad.
3	Análisis de muestras de MP, de acuerdo con el método US EPA 5	4 Filtros 3 Lavados 1 Blanco de acetona

ITEM	SERVICIO	CANTIDAD POR MUESTREO
4	Entrega de recipientes para recuperación, almacenamiento y transporte de muestras de Dióxido de azufre.	5 frascos ámbar de polietileno de 1000 ml con tapa de seguridad.
5	Entrega de agua destilada des ionizada para la aplicación del método US EPA 8	6 L
6	Análisis de muestras de SO_2, de acuerdo con el método US EPA 8.	3 muestras 1 Blanco
7	Entrega de recipientes para recuperación, almacenamiento y transporte de muestras de Óxidos de Nitrógeno	6 frascos ámbar de polietileno de 60 ml con tapa de seguridad. 1 frasco ámbar de polietileno de 500 ml con tapa de seguridad.
8	Análisis de las muestras de NOx, de acuerdo con el método US EPA 7	4 muestras 1 Blanco
9	Entrega de recipientes para recuperación, almacenamiento y transporte de muestras de Fluoruro de hidrógeno (HF).	10 frascos de polietileno de alta densidad de 500 ml con boca ancha y tapa de seguridad.
10	Entrega de agua destilada des ionizada para la aplicación del método US EPA 26A	6 L
11	Entrega de filtros de fibra de cuarzo de 82 mm de diámetro con peso inicial.	4 Filtros
12	Entrega de filtros de teflón de 82 mm de diámetro con peso inicial.	4 Filtros
13	Análisis de las muestras de HF, de acuerdo con el método US EPA 26 A	3 muestras 1 Blanco
14	Análisis de las muestras de HCl, de acuerdo con el método US EPA 26 A	3 muestras 1 Blanco
15	Análisis del blanco de agua destilada de acuerdo con el método US EPA 26 A	1 Blanco

Nota 1: Las muestras de SO_2 serán tomadas por medio del método US EPA 6 – Modificado.

Nota 2: Los filtros descritos en la tabla anterior, deben ser entregados de manera individual en caja petri de vidrio del tamaño adecuado para el transporte de la muestra.

Nota 3: Las muestras para análisis podrán ser entregadas en grupos de los cinco (5) parámetros enunciados dentro del alcance del objeto contractual o por separado, dependiendo las variables con las cuales deba demostrar cumplimiento normativo la fuente fija de emisión objeto de evaluación.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.1.3 del Decreto Nacional 1082 de 2015, el objeto contractual se enmarca en los siguientes códigos UNSPSC:

Tabla 1. Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas UNSPSC

SEGMENTOS	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
77000000 Servicios Medioambientales	77120000 Seguimiento, control y rehabilitación de la contaminación	77121500 Contaminación del aire	77121504 Servicios de monitoreo o medición de la contaminación del aire.
77000000 Servicios Medioambientales	77100000 Gestión medioambiental	77102000 Servicios de reporte ambiental	77102002 Servicio de cumplimiento de presentación de informes sobre emisiones

III. CONSIDERACIONES TÉCNICAS GENERALES

El servicio de análisis de muestras debe ser realizado por un laboratorio acreditado ante el IDEAM bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en las variables – parámetros Material Particulado (MP), Dióxido de Azufre (SO_2), Óxidos de Nitrógeno (NOx), Fluoruro de Hidrógeno (HF) y Cloruro de Hidrógeno (HCl), de muestreos de emisiones atmosféricas procedentes de fuentes fijas. Las muestras objeto de análisis son tomadas por la Secretaría Distrital de Ambiente.

IV. CONDICIONES ESPECIALES

a) El laboratorio de análisis deberá contar la respectiva acreditación bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 vigente para las variables solicitadas durante el término del contrato.
b) Los equipos que se involucren en los análisis de muestras deberán encontrarse calibrados y contar con certificados expedidos por un ente acreditado para tal fin, los cuales se deberán anexar al reporte de resultados.
c) Los reactivos utilizados para el análisis de las muestras deben contar con ficha técnica, las cuales se deberán anexar al reporte de resultados.
d) Las muestras objeto de análisis, deben ser recogidas en la sede principal de la Secretaría Distrital de Ambiente, ubicada en la Avenida Caracas No. 54 – 38, en la fecha convenida con el supervisor del contrato o el que este designe y transportadas en un medio adecuado, con las medidas de seguridad necesarias para las mismas.

e) Los resultados de los análisis de las muestras deberán ser entregados al Laboratorio Ambiental de la SDA, mediante documento físico y magnético a través de correo electrónico, dentro de un plazo máximo de 15 días calendario, contados a partir de la entrega de las muestras al laboratorio de análisis.
f) Los cromatrogramas de los análisis de las muestras de Fluoruro de Hidrógeno (HF) y Cloruro de Hidrógeno (HCl) deben ser entregados anexos a al reporte de resultados.
g) El contratista deberá diligenciar el formato de cadena de custodia que disponga el Laboratorio Ambiental de la SDA, al momento de retirar las muestras objeto de análisis, en donde se dejará constancia de la fecha, hora, lugar de retiro o entrega de las muestras, descripción de las condiciones físicas en las que se encuentren, entre otros.

V. OBLIGACIONES ESPECIFICAS

1. Realizar el análisis de las muestras conforme a los requerimientos del anexo técnico, teniendo en cuenta las cantidades, condiciones y oportunidad requeridas por el supervisor del contrato.
2. Recoger las muestras a analizar en la sede principal del Laboratorio Ambiental de la SDA (Avenida Caracas No. 54 - 38 Bogotá) o el lugar y la fecha acordada con el supervisor del contrato o quien él designe, en la fecha indicada.
3. Entregar los filtros de fibra de vidrio de 82 mm de diámetro, los recipientes para recuperación de muestra que apliquen y el agua destilada des ionizada en la sede principal del Laboratorio Ambiental de la SDA (Avenida Caracas No. 54-38 Bogotá) o el lugar y la fecha acordada con el supervisor del contrato o quien él designe, en la fecha indicada, de acuerdo a lo establecido en el anexo técnico y demás documentos vinculantes al proceso.
4. Diligenciar el formato de cadena de custodia que disponga el Laboratorio Ambiental de la SDA, al momento de retirar las muestras objeto de análisis, en donde se dejará constancia de la fecha, hora, lugar de retiro o entrega de las muestras, descripción de las condiciones físicas en las que se encuentren, entre otros.
5. Garantizar el transporte de las muestras en un medio adecuado, estas deberán estar contenidas en un recipiente de tal manera que se eviten daños durante la movilización de la Entidad al laboratorio de análisis y viceversa.
6. Entregar los reportes de resultados de los análisis de las muestras en su totalidad, en la sede principal del Laboratorio Ambiental de la SDA (Avenida Caracas No. 54-38 Bogotá), mediante documento físico y magnético a través de correo electrónico, dentro de un plazo máximo de 15 días calendario, contados a partir de la entrega de las muestras al laboratorio de análisis
7. Asumir la totalidad de los costos asociados a los traslados de las muestras y entrega de los filtros de fibra de vidrio de 82 mm de diámetro, los recipientes para recuperación de muestra que apliquen y el agua destilada des ionizada para el desarrollo del objeto y las obligaciones del contrato, de acuerdo a lo establecido en el anexo técnico y demás documentos vinculantes al proceso.
8. Entregar los reportes de resultados de acuerdo con los requisitos de la NTC ISO/IEC 17025:2017 como mínimo o la que modifique, adicione o sustituya, en idioma español, conforme a las condiciones descritas en el anexo técnico y demás documentos vinculantes al proceso.

9. Adjuntar al reporte de resultados la resolución de acreditación otorgada por el IDEAM, la cual debe encontrase vigente en la fecha de análisis de las muestras, la ficha técnica de los reactivos utilizados para el análisis de las muestras y los certificados de calibración de los equipos empleados en el procedimiento de análisis.
10. Entregar los cromatrogramas de los análisis de las muestras de Fluoruro de Hidrógeno (HF) y Cloruro de Hidrógeno (HCl), anexos a al reporte de resultados.
11. Atender las solicitudes y consultas que sean realizadas por la SDA, durante el plazo de ejecución contractual y por el término de la vigencia de los amparos de las garantías, relacionadas con el objeto y obligaciones del contrato, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a su recibo.
12. Entregar los soportes necesarios que describa la cadena de trazabilidad metrológica a una referencia apropiada al sistema internacional de medida del patrón y/o material de referencia con la cual fue calibrado el quipo empleado en el análisis de las muestras o proporcionar un soporte necesario que contenga la información de la mayor fuente de una referencia con la que cuenta el laboratorio de calibración; estos pueden ser: Certificados emitidos por el laboratorio internacional que tiene el valor real (patrón/material de referencia) y/o Listado de los patrones/material de referencia del Laboratorio Internacional que tiene el Valor real y/o Acreditación del Laboratorio Internacional en ISO/IEC 17025 o en ISO/IEC 17034.
13. Las demás actividades inherentes para el cumplimiento del objeto contractual.

VI. ENTREGABLES

El Contratista debe entregar los siguientes productos:

1. **Reporte de resultados de análisis de laboratorio:** Los reportes de resultados de los análisis de las muestras deberán ser entregados al Laboratorio Ambiental de la SDA, mediante documento físico y magnético a través de correo electrónico, dentro de un plazo máximo de 10 días calendario, contados a partir de la entrega de las muestras al laboratorio de análisis. El reporte de resultados deberá incluir cuando menos:

   - Título (por ejemplo, “Informe de ensayo”).
   - El nombre y la dirección del laboratorio y el lugar donde se realizaron los análisis, si fuera diferente de la dirección del laboratorio.
   - Una identificación única del informe de ensayo (tal como el número de serie) y en cada página una identificación para asegurar que la página es reconocida como parte del informe de ensayo, y una clara identificación del final del informe de ensayo o del certificado de calibración.
   - El nombre y la dirección de la SDA (Av. Caracas No. 54 – 38).
   - La fecha de muestreo.
   - El lugar del muestreo
   - La identificación del método de análisis utilizado.
   - Una descripción, la condición y una identificación no ambigua del o de los ítems ensayados.
   - La fecha de recepción de las muestras y la fecha de ejecución del análisis.

- Una referencia al plan y a los procedimientos de muestreo utilizados por el laboratorio u otros organismos, cuando éstos sean pertinentes para la validez o la aplicación de los resultados.
- Los resultados de los ensayos con sus unidades de medida en el sistema internacional, cuando corresponda.
- El o los nombres, funciones y firmas o una identificación equivalente de la o las personas que autorizan el reporte de ensayo.
- Cuando corresponda, una declaración de que los resultados sólo están relacionados con los ítems ensayados.
- Las desviaciones, adiciones o exclusiones del método de análisis e información sobre condiciones de análisis específicas, tales como las condiciones ambientales.
- Cuando corresponda, una declaración sobre el cumplimiento o no cumplimiento con los requisitos y/o las especificaciones.
- Declaración sobre la incertidumbre del análisis estimada para cada una de las muestras.
- En el reporte de resultados, para cada muestra analizada, se debe indicar el código de la fuente seguido del número de corrida.
- La información adicional que pueda ser requerida por métodos específicos o por la SDA.

2. **Certificado de calibración de equipos:** como anexo al reporte de resultados, el CONTRATISTA entregará los certificados de calibración vigentes de los equipos empleados dentro del procedimiento de análisis de las muestras, expedidos por un ente acreditado para tal fin, cuya identificación debe coincidir con la de los equipos registrados en el reporte de análisis de laboratorio.

3. Entregar los soportes necesarios que describa la cadena de trazabilidad metrológica a una referencia apropiada al sistema internacional de medida del patrón y/o material de referencia con la cual fue calibrado el quipo empleado en el análisis de las muestras o proporcionar un soporte necesario que contenga la información de la mayor fuente de una referencia con la que cuenta el laboratorio de calibración; estos pueden ser: Certificados emitidos por el laboratorio internacional que tiene el valor real (patrón/material de referencia) y/o Listado de los patrones/material de referencia del Laboratorio Internacional que tiene el Valor real y/o Acreditación del Laboratorio Internacional en ISO/IEC 17025 o en ISO/IEC 17034

4. **Ficha técnica de los reactivos e insumos:** como anexo al reporte de resultados, el CONTRATISTA entregará las fichas técnicas de los reactivos e insumos empleados durante el proceso de análisis de las muestras.
5. **Informe final del contrato:** Para la terminación y recibo a satisfacción del contrato, el contratista deberá presentar documento detallado de las actividades desarrolladas durante la ejecución del contrato, número de muestras analizadas para cada uno de los componentes de monitoreo y relación de los radicados entregados a la SDA.

VII. PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO

El plazo del contrato es de **SEIS (6) MESES,** contados a partir de la firma del acta de inicio, una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato. Se entiende perfeccionado el contrato con la publicación de la comunicación de aceptación de la propuesta en SECOP II y cumplidos los requisitos de ejecución con el registro presupuestal y la aprobación de la garantía.