ANEXO 2
FICHA TÉCNICA

OBJETO: DISEÑAR LA METODOLOGÍA PARA ESTIMAR EL CONSUMO Y RENDIMIENTO DE ENERGÉTICOS Y LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN EL SECTOR TRANSPORTE

1. ALCANCE DEL OBJETO:

Conforme con el Inventario de emisiones de Bogotá en el 2022, el sector transporte es uno de los mayores aportantes a las emisiones de gases efecto invernadero GEI de la ciudad con un 40,7% de participación, lo que determina la importancia de realizar acciones de conocimiento específico sobre la problemática. Las estimaciones de los GEI, generalmente se realizan a partir de las directrices del IPCC - Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, mediante metodologías que consideran el consumo de combustibles, el tipo de vehículos y las distancias recorridas, factores de emisión estándar según el tipo de combustible, entre otros, estas metodologías son establecidas de manera general por lo cual deben adaptarse a las condiciones locales e incluso regionales donde se deseen implementar.

En línea con las dos premisas anteriores, y en cumplimiento de la misionalidad de la SDA expuesta en la descripción de la necesidad, el alcance del objeto a contratar contempla el **diseño de una metodología específica para Bogotá, que permita estimar las GEI a partir del consumo energético del sector transporte y su relación con los kilómetros recorridos, el rendimiento energético y la tipología de vehículos, considerando la experiencia y el conocimiento de las instituciones distritales.**

En este sentido, el contratista deberá iniciar con un diagnóstico técnico de estudio documental, que le permita conocer y comprender las metodologías actualmente empleadas por la ciudad para la estimación de emisiones, especialmente aquellas desarrolladas por la Secretaría Distrital de Ambiente. Posteriormente, con base en el diagnóstico técnico, se deberá diseñar una metodología específica que integre herramientas de recolección, tratamiento y análisis de datos sobre consumo de combustibles, kilómetros recorridos y rendimientos energéticos, desagregados por tipología vehicular. Esta metodología específica, deberá ser puesta a prueba mediante un piloto, lo que permitirá analizar su aplicabilidad para mejorar o complementar la metodología usada actualmente por la Secretaría Distrital de Ambiente.

Se espera que la información generada mediante la adaptación de la metodología por medio del piloto, complemente y mejore los sistemas existentes, permita actualizar las proyecciones de emisiones de la ciudad y contribuya a evaluar el impacto de las medidas de mitigación implementadas, así como a identificar con antelación posibles desviaciones que requieran ajustes en las estrategias vigentes o la formulación de nuevas acciones.

Es así como el desarrollo de este proyecto deberá incorporar propuestas innovadoras que fortalezcan la caracterización del sector transporte en términos de sus consumos y emisiones, contribuyendo a la gestión ambiental y climática del Distrito, en cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan de Acción Climática de Bogotá y en la Política Pública de Acción Climática 2023–2050 (CONPES D.C. 31 de 2023).

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA NECESIDAD:

El artículo 101 del Acuerdo Distrital 257 del 30 de noviembre de 2006, expedido por el Honorable Concejo de Bogotá: *“Por el cual se dictan normas básicas sobre la estructura, organización y funcionamiento de los*

organismos y de las entidades de Bogotá, Distrito Capital, y se expiden otras disposiciones", dispuso transformar el Departamento Técnico del Medio Ambiente en la Secretaría Distrital de Ambiente, como un organismo del Sector Central, con autonomía administrativa y financiera, al cual se le aplican las disposiciones de las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 en materia de contratación administrativa y sus Decretos Reglamentarios.

El artículo 4° del Decreto Distrital 109 de 2009 "*Por el cual se modifica la estructura de la Secretaría Distrital de Ambiente y se dictan otras disposiciones*" estableció que la SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE tiene como objeto "*(...) orientar y liderar la formulación de políticas ambientales y de aprovechamiento sostenible de los recursos ambientales y del suelo, tendientes a preservar la diversidad e integridad del ambiente, el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales distritales y la conservación del sistema de áreas protegidas, para garantizar una relación adecuada entre la población y el entorno ambiental y crear las condiciones que garanticen los derechos fundamentales y colectivos relacionados con el medio ambiente*".

A su vez el artículo 7° del Decreto Distrital 109 de 2009, modificado por el Decreto Distrital 450 de 2021, determinó la estructura organizacional de la SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE dentro de la cual se encuentra la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual – SCAAV la cual, de conformidad con el artículo 19 ibídem, modificado por el artículo 5 del Decreto Distrital 175 de 2009, tiene por objeto "*Adelantar los procesos técnico-jurídicos necesarios para el cumplimiento de las regulaciones y controles ambientales en cuanto a la calidad del aire, auditiva y visual*", y establece como función, entre otras "*a. Realizar la evaluación, control y seguimiento sobre los factores de deterioro ambiental derivados de las actividades que inciden sobre la calidad del aire, auditiva y visual del Distrito. (…) "e. Realizar el monitoreo de la calidad del aire dentro del perímetro urbano del Distrito Capital y evaluar sus resultados"*.

Conforme al Acuerdo Distrital 927 "*Por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas del Distrito Capital 2024-2027 "Bogotá Camina Segura"*, y teniendo en cuenta que la Subdirección de Calidad del Aire Auditiva y Visual, tiene a su cargo el proyecto de inversión "*8121 - MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE, AUDITIVA Y VISUAL, CONSTRUYENDO UNA CIUDAD MÁS JUSTA Y SALUDABLE EN BOGOTÁ D.C*" cuyo objetivo general es "*Fortalecer el control a los factores de deterioro en temas relacionados con calidad de aire, acústicos y del paisaje urbano de Bogotá*", el cual incluye el Propósito 2: Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática se materializa en el Programa 35: Manejo y prevención de contaminación el cual pretende: reducir la mortalidad por contaminación del aire por material particulado; realizar el manejo y prevención de la contaminación del aire, prevenir y controlar la propagación de incendios forestales, la contaminación visual y la auditiva del Distrito Capital. En este marco institucional y funcional, la SDA ha identificado la necesidad de fortalecer la generación de información técnica sobre el consumo energético del sector transporte y sus emisiones asociadas, teniendo en cuenta que, según el inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de 2022, este sector es el mayor emisor de GEI en la ciudad de Bogotá, representando el 40.7% de las emisiones totales.

La alta contribución del transporte a las emisiones contaminantes, sumada a los impactos en la salud pública y al reto de cumplir los compromisos de mitigación climática locales e internacionales, hace necesario diseñar y adoptar herramientas que permitan caracterizar de forma más precisa los consumos de combustibles, los kilómetros recorridos y el rendimiento energético por tipología vehicular. Por ello, se proyecta contratar un servicio especializado para el diseño de la metodología para estimar el consumo y rendimiento de energéticos y las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector transporte. Este proceso permitirá desarrollar una metodología robusta, que se construya a partir de un diagnóstico técnico inicial, se ponga a prueba mediante un piloto, y culmine con una propuesta metodológica escalable, complementada por una guía técnica y un análisis prospectivo de cambio modal.

La contratación se realizará mediante un proceso de concurso de méritos, en el marco de las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios. El contrato será financiado con recursos de cooperación internacional, gracias al proyecto “Moving Towards Recovery: Bogotá’s transportation system as a catalyst for environmental sustainability and gender equality in the post COVID-19 era” (MoToREC / AVANTIA), seleccionado en la convocatoria de la Unión Europea “Local Authorities: Partnership for Sustainable Cities 2021”. Durante la ejecución del contrato se desarrollarán tres etapas técnicas, cada una asociada a productos específicos y entregables evaluados por el supervisor del contrato.

El propósito de esta contratación es generar insumos técnicos confiables que permitan mejorar la calidad de la información utilizada en los inventarios de emisiones de la ciudad, contribuyendo así al fortalecimiento de las políticas públicas de mitigación del cambio climático. Al contar con datos más precisos sobre el consumo de combustibles y las emisiones asociadas, la Secretaría podrá realizar evaluaciones más rigurosas del impacto de las medidas de movilidad sostenible, identificar desviaciones en los escenarios proyectados, y ajustar o diseñar nuevas estrategias de intervención. Además, esta información permitirá mejorar la articulación entre políticas sectoriales (como movilidad, salud, ambiente y género) y cumplir con los lineamientos del Plan de Acción Climática de Bogotá 2021–2050 y la Política Pública de Acción Climática 2023–2050.

3. CLASIFICACIÓN UNSPSC:

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.1.3 del Decreto Nacional 1082 de 2015, el objeto contractual se enmarca dentro de cualquiera de los siguientes códigos en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC (The United Nations Standard Products and Services Code / Codificación de Bienes y Servicios de Acuerdo con el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas) como se indica a continuación:

Segmentos	Familia	Clase	Producto
77000000 Servicios Medioambientales	77100000 Gestión Medioambiental	77101700 Servicios de asesoría ambiental	77101701 Servicios de asesoramiento sobre ciencia ambientales
77000000 Servicios Medioambientales	77120000 Seguimiento, control y rehabilitación de la contaminación	77121500 Contaminación del aire	77121501 Gestión de la calidad del aire

4. CONDICIONES TÉCNICAS

Etapa 1. Estudio documental.	**DESCRIPCIÓN:** Diseñar una propuesta metodológica para la estimación del consumo de combustibles en el sector transporte de Bogotá, a partir de un diagnóstico técnico, que integre la información disponible de estimación de emisiones, las necesidades identificadas, los aportes institucionales y técnicos relevantes, considerando la realización de un piloto para su validación.

ACTIVIDADES NECESARIAS

Esta etapa se compone de las siguientes actividades que deberán ejecutarse en el **primer mes** de trabajo y generar los productos 1, 2 y 3 presentados en esta sección:

1.1 Realizar y presentar dentro de los cinco (5) días siguientes a la suscripción del contrato un Plan de trabajo en el que se describen las actividades a ser realizadas, con estimación de tiempos de ejecución y los roles del equipo de trabajo en las actividades.

1.2 Realizar el diagnóstico del sector transporte en la ciudad de Bogotá, orientado a establecer: a. Información disponible, b. establecer la información mínima necesaria requerida para la estimación del consumo de combustibles en el sector transporte, c. Metodologías posibles o disponibles, que permitan diseñar, implementar y evaluar un sistema de recolección de información orientado al consumo de combustibles, kilómetros recorridos y rendimientos en el sector transporte, desagregado por tipología vehicular. Para el diagnóstico se deberá contemplar, entre otros, la documentación elaborada por la Secretaría Distrital de Ambiente y los métodos utilizados actualmente en la Entidad, la que se consolida en el Informe "*Implementación de un sistema de recolección de información para la elaboración de inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero del sector transporte*"

1.3 Diseñar una propuesta metodológica de recolección, tratamiento y análisis de información para la estimación del consumo de combustibles en el sector transporte desagregado por tipología de vehículos, kilómetros recorridos y rendimiento energético, que integre las recomendaciones de los trabajos previos realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente y los aportes del consultor con base en su experticia y el diagnóstico realizado. El consultor debe tener en consideración que la propuesta metodológica será adaptada mediante una prueba "piloto" que permitirá ajustarla

PRODUCTOS	CANT.	UND MEDIDA
• **Producto 1**: Plan de trabajo en el que se describen las actividades a ser realizadas, con estimación de tiempos de ejecución y los roles del equipo de trabajo en las actividades. (actividad 1.1).	1	Documento

● **Producto 2**: Documento de diagnóstico que defina entre otros, las brechas existentes entre la información disponible y la necesaria para determinar el consumo de combustible, kilómetros recorridos y rendimiento desagregado por tipología de vehículo y combustible empleado, reportando los hallazgos del estudio documental revisado. (actividad 1.2).	1	Documento
● **Producto 3**: Documento que contenga la propuesta metodológica inicial para la estimación del consumo de combustibles en el sector transporte desagregado por tipología de vehículos, kilómetros recorridos y rendimiento energético (actividad 1.3)	1	Documento

Etapa 2. Evaluación de la propuesta metodológica de recolección de información del sector transporte en Bogotá, mediante la ejecución de la prueba piloto.	**DESCRIPCIÓN:** Evaluar la propuesta metodológica inicial de recolección de información del sector transporte en Bogotá, desarrollada en la Etapa 1, mediante una prueba Piloto que permita validar y fortalecer la metodología propuesta para la estimación del consumo de combustibles y las emisiones de gases de efecto invernadero.

ACTIVIDADES NECESARIAS

Esta etapa se compone de las siguientes actividades que deberán ejecutarse **entre segundo y cuarto mes** de trabajo para generar los productos 4, 5 y 6 presentados en esta sección:

2.1 Diseñar la prueba piloto de recolección de información basado en la metodología inicial propuesta, producto 3. Este diseño de la prueba piloto debe incluir criterios de priorización para seleccionar las tipologías vehiculares y zonas de intervención, así como la gestión con entidades responsables para acceder a la información requerida. El diseño final y los criterios definidos deberán ser concertados con el supervisor del contrato y el equipo técnico competente dentro de la Secretaría Distrital de Ambiente

2.2 Desarrollar la prueba piloto diseñada, donde se validará la metodología propuesta (producto 3), identificando sus fortalezas, limitaciones, puntos críticos y oportunidades de mejora. Esta actividad deberá permitir la retroalimentación técnica y el fortalecimiento del enfoque metodológico, así como la elaboración de un plan con recomendaciones para su ajuste y optimización.

2.3 A partir de la información recolectada en la prueba piloto, determinar los consumos de combustibles, los kilómetros recorridos y el rendimiento por tipología vehicular, según el nivel de desagregación definido para este estudio. Con base en estos datos, estimar las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por el sector transporte en las zonas y vehículos cubiertos por el piloto.

PRODUCTOS	CANT.	UND MEDIDA
• **Producto 4**: Diseño de la prueba piloto para la validación de la metodología inicial propuesta (producto 3), orientada a estimar los consumos de combustibles, kilómetros recorridos y rendimiento del sector transporte de la ciudad (actividad 2.1).	1	Documento
• **Producto 5**: Documento que contenga los resultados obtenidos en la prueba piloto, así como un análisis de las fortalezas y limitaciones de la metodología planteada y opciones para el mejoramiento de la misma (actividad 2.2).	1	Documento
• **Producto 6**: Documento con los cálculos y resultados obtenidos en la prueba piloto, referente a los consumos de combustibles y emisiones de gases de efecto invernadero desagregados por tipología de vehículo, analizando las limitaciones y virtudes de la estimación realizada frente a la metodología de estimación que en la actualidad utiliza la SDA (actividad 2.3).	1	Documento

Etapa 3. Metodología final, validada por prueba piloto, de estimación del consumo de combustibles en el sector transporte de Bogotá.	**DESCRIPCIÓN:** Adaptar la propuesta metodológica de estimación del consumo de combustibles en el sector transporte de Bogotá, fundamentada en el análisis de las líneas metodológicas existentes y en los resultados de la prueba piloto (Etapa 2) de la metodología inicial propuesta (Etapa 1), asistida por una guía técnica escalable sobre mediciones a nivel distrital y un análisis prospectivo sobre cambio modal.

ACTIVIDADES NECESARIAS

Esta etapa se compone de las siguientes actividades que se deberán ejecutar en **el último mes** de ejecución y generar los productos 7, 8 y 9 presentados en esta sección:

3.1 Adaptar la propuesta metodológica de estimación del consumo de combustibles en el sector transporte, considerando la metodología actualmente utilizada en Bogotá para la recolección de información sobre consumo de combustibles, analizando su impacto en la calidad de los datos obtenidos en el inventario de GEI, y considerando además los resultados obtenidos en la prueba piloto de la metodología inicial propuesta. En el marco del desarrollo, mediante un análisis comparativo con la metodología actual de la SDA, deben identificarse oportunidades de mejora, evaluar las herramientas y fuentes de datos empleadas, y proponer ajustes que contribuyan al mejoramiento y confianza de la información obtenida.

3.2 Elaborar una guía técnica que permita, a futuro, escalar las mediciones a nivel distrital y superar las brechas identificadas en materia de información, logística, presupuesto e inversión. La Guía estará acompañada de un plan estratégico que oriente el fortalecimiento y mejora continua de la metodología final propuesta para la estimación de consumos combustibles, kilómetros recorridos, rendimientos y demás variables necesarias para la caracterización del sector transporte en Bogotá.

3.3 Realizar un análisis prospectivo que permita estimar la dinámica de cambio entre los modos de transporte utilizados en los viajes de pasajeros en la ciudad, como resultado de la implementación de estrategias interinstitucionales orientadas a fomentar el cambio modal. El análisis prospectivo considerará experiencias o desarrollos a nivel nacional e internacional, en el cual se puedan identificar tendencias, variables estratégicas, escenarios futuros, evaluando oportunidades y riesgos para la toma de decisiones. Este análisis deberá integrarse como un complemento que fortalezca la metodología propuesta.

PRODUCTOS	CANT.	UND MEDIDA
• **Producto 7:** Documento que contenga la metodología propuesta de estimación del consumo de combustibles, incluyendo el análisis de comparación con la metodología actual, origen y tratamiento de los datos, análisis de resultados y mejoras (actividad 3.1)	1	Documento
• **Producto 8:** Guía técnica que sirva para el escalamiento de la información recolectada y resultados obtenidos a nivel distrital, con plan estratégico que oriente el fortalecimiento y mejora continua de la metodología final propuesta para la estimación de consumos combustibles, kilómetros recorridos, rendimientos y demás variables necesarias para la caracterización del sector transporte en Bogotá (actividad 3.2).	1	Documento
• **Producto 9:** Documento que contenga el análisis prospectivo frente a la dinámica de cambio entre los modos de transporte utilizados en los viajes de pasajeros en la ciudad, bajo un contexto nacional e internacional, en que se identifiquen tendencias, variables estratégicas, escenarios futuros y las demás que el consultor considere, evaluando oportunidades y riesgos a partir de las alternativas propuestas para la toma de decisiones (actividad 3.3).	1	Documento

5. NORMATIVIDAD QUE RIGE LAS CONDICIONES TÉCNICAS.

Decreto 1076 de 2015, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", en su Parte 2, Libro 2, Título 8, Capítulo 9, establece disposiciones sobre la gestión de la calidad del aire, así como la obligatoriedad de elaborar inventarios de emisiones atmosféricas como instrumentos de planeación y gestión ambiental. El artículo 2.2.8.9.1.5 establece la necesidad de garantizar la calidad y trazabilidad de los datos producidos, para efectos de la formulación de políticas públicas y acciones de control.

Resolución 2254 de 2017, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, adopta los "Protocolos para la elaboración de inventarios de emisiones atmosféricas" en Colombia, incluyendo inventarios de emisiones de fuentes móviles. En su parágrafo 4 del artículo 2, se señala que, *con el objetivo de identificar fuentes de emisión, soportar investigaciones en salud ambiental y sus efectos sobre el clima, las autoridades ambientales podrán monitorear contaminantes climáticos, entre ellos el carbono negro.*

Resolución 909 de 2008, "Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión para fuentes fijas y móviles", determina los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes atmosféricos, así como las obligaciones de medición y reporte de dichas emisiones, en concordancia con los estándares nacionales de calidad ambiental.

CONPES D.C. 31 de 2023 – Política Pública de Acción Climática de Bogotá 2023-2050, establece lineamientos estratégicos para la mitigación y adaptación al cambio climático en el Distrito Capital, incluyendo la obligación de fortalecer los inventarios de emisiones sectoriales, con especial énfasis en el sector transporte, por su alta participación en las emisiones de gases de efecto invernadero.

Plan de Acción Climática de Bogotá 2021-2050 (PAC 2050), adoptado en el marco de los compromisos internacionales de la ciudad, establece la necesidad de mejorar los sistemas de información sobre emisiones de GEI para el diseño y evaluación de estrategias de mitigación, incluyendo el fortalecimiento del monitoreo de las fuentes móviles y la integración de nuevas metodologías de medición.

Plan Estratégico de Calidad del Aire de Bogotá 2030 (PECA 2030), documento técnico de planificación ambiental que orienta las acciones de control de la contaminación atmosférica en Bogotá. El PECA establece como prioridad la actualización permanente de los inventarios de emisiones del sector transporte, el uso de tecnologías de medición innovadoras y la integración de información para la toma de decisiones en salud pública y sostenibilidad.

Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC), guía internacional que establece estándares para la elaboración de inventarios de emisiones de GEI en ciudades, utilizados como marco de referencia por Bogotá para la cuantificación y reporte de emisiones.

Guías del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) 2006 y 2019 para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero, establecen los principios, métodos y factores de emisión que deben ser aplicados para la elaboración de inventarios de emisiones sectoriales, siendo la referencia obligatoria para asegurar la comparabilidad y calidad de la información reportada.

Norma ISO 14064-1:2018, "Gases de efecto invernadero – Parte 1: Especificaciones y directrices para la cuantificación y reporte de emisiones y remociones de gases de efecto invernadero a nivel organizacional", establece directrices para la medición, reporte y verificación de emisiones de GEI, promoviendo prácticas estandarizadas y transparentes en la gestión climática de ciudades y organizaciones.

Resolución 910 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, "Por la cual se establecen los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes de fuentes móviles terrestres que utilizan gasolina y gas natural como combustible, en condiciones de prueba estática y en modo de marcha mínima y alta". Esta resolución fija los parámetros de emisión de fuentes móviles y constituye la base para la caracterización de emisiones en vehículos a gasolina y gas natural, elementos esenciales para el diseño de inventarios y análisis de consumos energéticos en el sector transporte.

Resolución 2395 de 2011 del Ministerio de Transporte, "Por la cual se establecen los lineamientos para la formulación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial", establece la obligación de realizar diagnósticos de flotas de transporte y caracterizaciones vehiculares, información que resulta fundamental para proyectos que requieran estimar consumos de combustibles y kilómetros recorridos desagregados por tipo de vehículo.

6. EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO

Para la ejecución del objeto contractual el consultor de acuerdo con su experticia determinará el equipo de trabajo necesario. No obstante, la Secretaría Distrital de Ambiente requiere como mínimo el siguiente equipo de trabajo:

Los títulos y certificados obtenidos en el exterior requerirán para su validez, la homologación y convalidación del Ministerio de Educación Nacional o de la autoridad competente, de conformidad con lo preceptuado por el artículo 8 del Decreto Nacional 785 de 2005.

Para efectos de acreditar formación y experiencia de los profesionales, se tendrán en cuenta las equivalencias entre estudios y experiencia de que trata el artículo 25 del Decreto Nacional 785 de 2005 o las normas que la complementen, modifiquen o deroguen.

Rol	Cantidad	Formación Académica	Funciones a Desarrollar	Experiencia mínima
Director del Proyecto	Uno (1)	**Título de pregrado y título de posgrado en**: Ingeniero/a Ambiental y Sanitario, o Ingeniero Químico, o Ingeniero Industrial, o Ingeniero Ambiental, o Ingeniero Eléctrico o electricista o Ingeniero Sanitario con **posgrado especialización en** Proyectos para el Cambio Climático, o en Ingeniería Ambiental, o en Gestión de Riesgos Climáticos, o en Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos, o en Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, o en Cambio Climático y Desarrollo Sostenible, o en Ingeniería Eléctrica, o en Gestión de Proyectos, o en Gestión y Auditoría	Orientar el proceso de desarrollo de la consultoría, estableciendo los lineamientos generales que deben cumplir los productos. Orientar la búsqueda de información y la estructuración metodológica para la obtención de los productos. Liderar la comunicación estratégica del proyecto	Seis (6) años de experiencia profesional específica en cambio climático, o calidad del aire, o ciencias ambientales, o estructuración de proyectos de cambio climático y coordinación, o gestión de proyectos en temas de cambio climático, mitigación del cambio climático, o consumo de combustibles en el sector transporte, movilidad urbana o inventarios de gases de efecto invernadero

Rol	Cantidad	Formación Académica	Funciones a Desarrollar	Experiencia mínima
		Medioambiental, o en Gestión Ambiental y Evaluación del Impacto Ambiental, o en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible, o en Medio Ambiente y Geoinformática, o en Ingeniería Hidráulica y Ambiental, o en Gestión del Riesgo y Desarrollo.		
Especialista en cambio climático	Uno (1)	**Título de pregrado en**: Ingeniero/a Ambiental y Sanitario, o Ingeniero Químico, o Ingeniero Industrial, o Ingeniero Ambiental, o Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Sanitario o **con** Especialización en Proyectos para el Cambio Climático, o en Ingeniería Ambiental, o en Gestión de Riesgos Climáticos, o en Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos, o en Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, o en Cambio Climático y Desarrollo Sostenible, o en Ingeniería Eléctrica, o en Gestión de Proyectos, o en Gestión y Auditoría Medioambiental, o en Gestión Ambiental y Evaluación del Impacto Ambiental, o en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible, o en Medio Ambiente y Geoinformática, o en Ingeniería Hidráulica y Ambiental, o en	Liderar el equipo de trabajo del proyecto, orientando los productos y la calidad de los mismos Orientar las decisiones estratégicas que involucran los procesos de desarrollo metodológico, la implementación piloto, hoja de ruta y análisis prospectivos. Intervenir en la evaluación de los datos e información local e internacional necesaria para la construcción de los productos. Hacer la coordinación de reuniones.	Cuatro (4) años de experiencia profesional específica en cambio climático, o calidad del aire, o ciencias ambientales, o estructuración de proyectos y coordinación, o gestión de proyectos en temas de cambio climático, mitigación del cambio climático, o consumo de combustibles en el sector transporte, movilidad urbana o inventarios de gases de efecto invernadero o en temas relacionados con el contrato.

Rol	Cantidad	Formación Académica	Funciones a Desarrollar	Experiencia mínima
		Gestión del Riesgo y Desarrollo.		
Profesional de apoyo	uno (1)	Ingeniero/a Ambiental y Sanitario, o Ingeniero Químico, o Ingeniero Industrial, o Ingeniero Ambiental, o Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Electrónico o Ingeniero de sistemas o Ingeniero Sanitario Formación mínima requerida: título profesional.	Realizar los procesos de investigación y análisis requeridos para la construcción y validación de los productos. Adelantar funciones inherentes a la gestión de documentos, conforme a los lineamientos de la SDA	Un (1) año de **experiencia en temas relacionados** con cambio climático, calidad del aire, sector transporte, movilidad urbana o inventarios de gases de efecto invernadero
Personal de apoyo	uno (1)	Técnico o profesional en áreas relacionadas con cambio climático, gestión ambiental, calidad del aire o sector transporte	**Personal de apoyo** Adelantar la recolección de información. Apoyar los procesos que se desarrollen con relación a la consultoría	Un (1) año de **experiencia en temas relacionados** en medición de emisiones en fuentes móviles y recolección de datos a través de sondeos/encuestas.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será de cinco (5) meses a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio.

8. FORMA DE PAGO

Se realizarán tres pagos, a la entrega y aceptación de los productos resultantes de cada una de las tres etapas.
Los pagos se realizarán de la siguiente manera:

a) Un **PRIMER PAGO** por un valor equivalente al **treinta por ciento (40%)** del valor del contrato, previo recibo a satisfacción por parte del supervisor de los productos 1, 2 y 3 pertenecientes a la ETAPA 1, descrita en el Ficha Técnica No. 1, el cual hace parte integral del presente proceso de selección y del contrato que se derive del mismo.

b) Un **SEGUNDO PAGO** por un valor equivalente al **treinta por ciento (30%)** del valor del contrato, previo recibo a satisfacción por parte del supervisor de los productos 4, 5 y 6, pertenecientes a la ETAPA 2, descrita en el Ficha Técnica No. 1, el cual hace parte integral del presente proceso de selección y del contrato que se derive del mismo.

c) Un **TERCER PAGO Y FINAL** por un valor equivalente al **cuarenta por ciento (30%)** del valor del contrato, previo recibo a satisfacción por parte del supervisor de los productos 7, 8 y 9, pertenecientes a la ETAPA 3, descrita en el

Ficha Técnica No. 1, el cual hace parte integral del presente proceso de selección y del contrato que se derive del mismo.

IMPUESTOS GENERALES QUE APLICAN

Es importante precisar que este proceso está financiado con recursos de cooperación internacional por lo cual se encuentra sujeto a los trámites de exención de IVA relacionadas con el Certificado de Utilidad Común otorgado por la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia, APC-Colombia, emitido a nombre de la Asociación de las Grandes Metrópolis con consecutivo CUC-192-22-4240 del 22 de febrero de 2023.

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Descripción de la modificación	No. Acto Administrativo y fecha
1	Adopción por mejoras del proceso	Radicado 2024IE133828 del 26 de junio del 2024

RESPONSABLES DE ELABORAR O ACTUALIZAR

Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre: Karen Adriana Duarte Mayorga Cargo: Subdirectora Contractual Fecha: 30 de abril de 2024	Nombre: Karen Adriana Duarte Mayorga Cargo: Subdirectora Contractual Fecha: 30 de abril de 2024	Nombre: Jerónimo Juan Diego Rodríguez Rodríguez Cargo: Subsecretario General Fecha: 26 de junio del 2024