CÓDIGO CONTRACTUAL N° ENV-15-32-1312-21

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD[1]:

El Municipio de Envigado a través de su Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario tiene la necesidad de contratar un contrato por el cual se puedan "*Prestar servicios para fortalecer el proceso de gestión ambiental asociado al programa: pacto por el aire – gestión atmosférica y energética en la zona rural del municipio de envigado asociado al recurso aire.*

La contaminación como una problemática socio-ambiental

La preocupación evidente y manifiesta por el ambiente, con todas sus variantes en los diversos planos de la acción humana, constituye quizás uno de los signos distintivos del inicio del nuevo milenio. Hoy, más que en cualquier otro momento de la historia, se suceden los llamados a crear conciencia sobre los riesgos y fragilidades del medio que rodea a la humanidad.

La población humana, en relación con el ambiente, debe ser entendida en términos cuantitativos y cualitativos, es decir, en la capacidad de adaptarse, apropiar, transformar, construir y articular un modelo de desarrollo.

El examen de las interrelaciones entre la población, los asentamientos humanos, el medio ambiente y el desarrollo necesitan considerar un conjunto de variables y criterios que conforman los siguientes sistemas:

- El sistema sociocultural, que incluye a la población y a su organización como sociedad en términos políticos y culturales
- El sistema natural, que se refiere a las condiciones ecosistémicas, características del territorio y de los recursos naturales
- El sistema construido, que incluye la transformación y apropiación del espacio físico que se materializa en una infraestructura física y tecnológica realizada por el hombre

Estos sistemas mantienen una relación de interdependencia entre sí, relación que se expresa, por una parte, en el modo como la población humana se organiza en el espacio, con las consecuencias potenciales sobre la dinámica del medio natural, y, por otra, en la manera como la naturaleza y sus procesos inciden en la dinámica de la población, en el patrón de asentamientos y en las formas de apropiación del espacio.

Bajo esta visión general, la relación entre la población, los asentamientos humanos y el ambiente. Se intenta realizar una primera aproximación al conocimiento y al esclarecimiento de las implicaciones

[1] Aquí se debe describir la carencia o debilidad que pretende satisfacer la administración con ésta contratación, que ha sucedido en los últimos años en el municipio respecto al presente proceso contractual (diagnóstico) y que se necesita para mejorar esa situación. (Conveniencia y oportunidad).

ambientales que tienen factores poblacionales como el crecimiento de la población y su distribución en el territorio, el proceso de urbanización, los patrones de consumo, la calidad de los servicios de saneamiento básico y las demandas de la población sobre los principales recursos naturales, entre otros factores.

Los hábitos de consumo, la forma como nos movemos y como generamos energía en la mayoría de sociedades, son la principal causa de un mal que amenaza nuestra existencia: la contaminación del aire. Aunque la mayoría de las principales urbes ya han prendido las alarmas, algunas industrias no tienen procesos eficientes para la generación de energía, produciendo mayores emisiones, y muchas personas no tienen conciencia del impacto que genera en la calidad del aire, la forma como deciden movilizarse, usando preferencialmente su vehículo particular que funciona con combustibles y en ocasiones, sin las adecuadas condiciones técnico mecánicas.

Acelerado crecimiento urbano Los casi 4 millones de habitantes que tiene el Área Metropolitana están ubicados en 1.157 kilómetros cuadrados. Eso quiere decir que el 58,5% de la población del departamento de Antioquia está ubicada en el 1,8% del área total. Lo cierto es que, año tras año, así como en distintos puntos de la Tierra, aumentan los habitantes en las ciudades, el consumo y, por lo tanto, la contaminación.

La contaminación del aire es el mayor riesgo ambiental para la salud pública en nuestros días, y en el Valle de Aburrá ello no es la excepción. Gobiernos nacionales y organizaciones internacionales especializadas han reconocido la magnitud del problema y por ello han incorporado la mejora de la calidad del aire como parte estructural de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Asimismo, los gobiernos que hacen parte de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Ambiente) y la Asamblea Mundial de la Salud, han emitido en años recientes varias resoluciones internacionales en materia de calidad del aire y su impacto en la salud. En América Latina, los ministros del ambiente de toda la región han adoptado unánimemente el Plan de Acción Regional sobre Contaminación Atmosférica, que compromete acciones de cooperación internacional para avanzar hacia el abatimiento de la contaminación atmosférica en los países de América Latina y el Caribe. Por su parte, Colombia cuenta con un amplio marco normativo y de políticas, que establecen las bases para la gestión de la calidad del aire en el país. Asimismo, como se ha destacado en capítulos anteriores, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá ha venido trabajando a través de acciones concretas en el combate a la contaminación del aire, en el marco de sus responsabilidades de planeación, autoridad ambiental urbana y autoridad de transporte público masivo y colectivo, con radio de acción metropolitano

La contaminación del aire es actualmente uno de los problemas socia - ambientales más severos a nivel mundial. Está presente en todas las sociedades, independientemente del nivel de desarrollo socioeconómico, y constituye un fenómeno que tiene particular incidencia sobre la salud del hombre.
Cada año, cientos de millones de personas sufren de enfermedades respiratorias IRAS y otras asociadas con la contaminación del aire, tanto en ambientes interiores como exteriores. Existen grupos poblacionales expuestos a fuentes fijas de contaminantes atmosféricos que carecen de zonas de protección sanitaria; industrias que cuentan con chimeneas de baja altura, lo que aumenta la acción contaminante de sus

emanaciones, y en muchas ocasiones no disponen de medidas de control para la disminución de la contaminación a la atmósfera.

El crecimiento económico y la urbanización, asociados al desarrollo de diversas actividades como la industria petrolera, los servicios, la agroindustria y el incremento de las unidades automotoras, traen como resultado un consumo intenso de combustibles fósiles; al mismo tiempo, la práctica de actividades agropecuarias no apropiadas inciden en la generación de elevados volúmenes de contaminantes, que al relacionarse con las condiciones ambientales pueden dañar la salud humana, los ecosistemas y los recursos materiales.

La contaminación puede definirse como cualquier modificación indeseable del ambiente, causada por la introducción a este de agentes físicos, químicos o biológicos (contaminantes) en cantidades superiores a las naturales, a raíz de efectos, causas y/o factores sociales, que resulta nociva para la salud humana, daña los recursos naturales o altera el equilibrio ecológico

En Colombia, el monitoreo y control de la contaminación atmosférica ha tomado día a día mayor relevancia, debido a que, según cifras de la Organización Mundial de la Salud, una de cada ocho muertes ocurridas a nivel mundial, es ocasionada por la contaminación del aire. A nivel nacional, el Departamento Nacional de Planeación estimó que, durante el año 2015, los efectos de este fenómeno estuvieron asociados a 10.527 muertes y 67,8 millones de síntomas y enfermedades. Adicionalmente, los costos ambientales asociados a la contaminación atmosférica en Colombia, durante los últimos años se incrementaron pasando de 1,1% del PIB de 2009 ($5,7 billones de pesos) a 1,59% del PIB de 2014 ($12 billones de pesos) y del 1,93% del PIB en 2015 ($15.4 billones de pesos), lo cual pone en evidencia la necesidad de seguir implementando estrategias para controlar, evaluar y monitorear estas sustancias.

Según los últimos informes del estado de la calidad del aire, elaborados por el Instituto, el contaminante con mayor potencial de afectación en el territorio nacional es el Material Particulado Menor a 2,5 micras (PM2.5), el cual está constituido ¿por partículas muy pequeñas, producidas principalmente por los vehículos pesados que utilizan diésel como combustible, y que pueden transportar material muy peligroso para el cuerpo como metales pesados, compuestos orgánicos y virus, afectando de este modo las vías respiratorias.

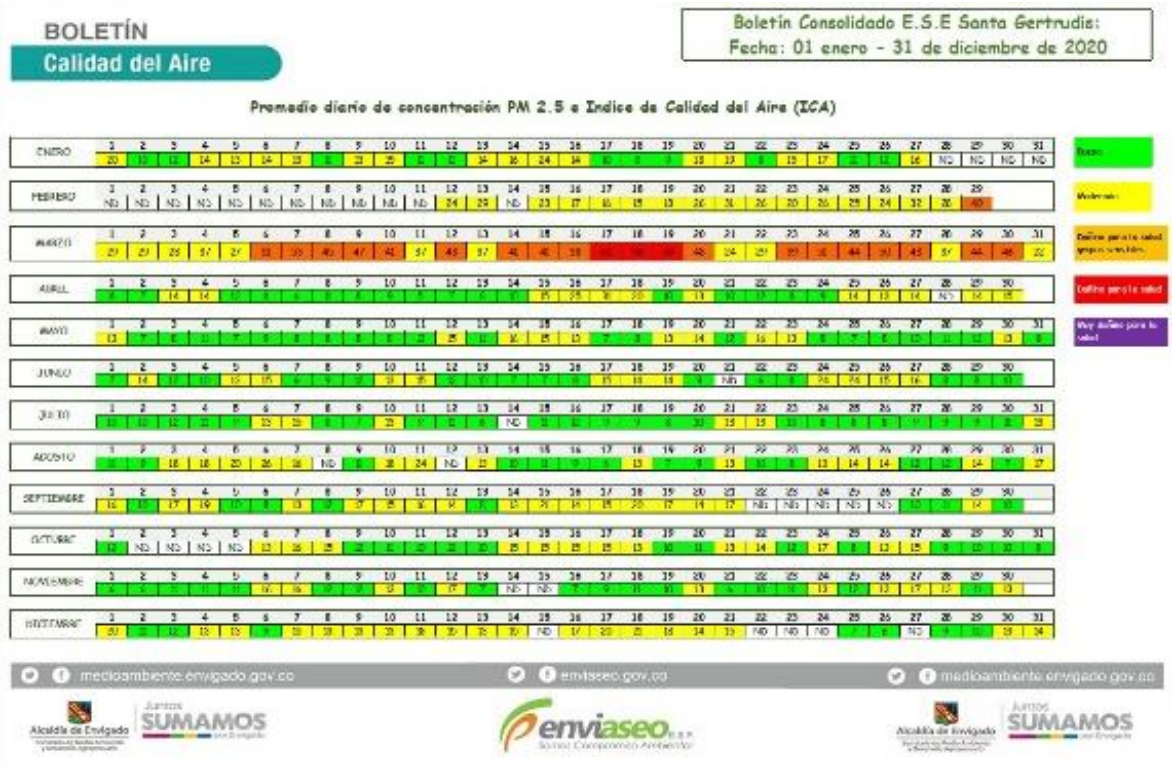
A nivel nacional, las zonas que mayor afectación presentan por importantes niveles de contaminación atmosférica son: el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, las localidades de Puente Aranda, Carvajal y Kennedy en Bogotá, el municipio de Ráquira en Boyacá y la zona industrial de ACOPI en el municipio de Yumbo (Valle del Cauca). (IDEAM)

La contaminación del aire representa el mayor riesgo ambiental sobre la salud humana (Organización Mundial de la Salud, 2016). La exposición prolongada al aire contaminado está relacionada con aumentos en la mortalidad derivada de enfermedades respiratorias y cardiovasculares. El Material Particulado compuesto por partículas inferiores a 2.5 micras de diámetro (PM2.5) y el compuesto por partículas de un

diámetro inferior a las 10 micras (PM10) son los contaminantes con mayor presencia en entornos abiertos urbanos, y con mayores afectaciones sobre la salud demostradas (Organización Mundial de la Salud, 2006). A continuación, se resumen los principales indicadores de contaminación por material particulado entre 2012 y 2016, y los resultados de la Encuesta de Percepción Ciudadana en relación con la satisfacción con la calidad del aire

Durante los últimos años la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario ha venido realizando diferentes monitoreos de la calidad de aire en algunos sitios de la ciudad es el caso de parque principal, sector La paz, colegio La Salle, Los naranjos, Institución universitaria de Envigado, Escuela de Ingeniería de Antioquia, entre otros.

Los resultados que se obtuvieron de esos monitoreos arrojan que el estado de la calidad de aire para material particulado (PM 2.5 microgramos por metro cubico) está entre moderado (amarillo) y bueno (verde) de igual manera en algunos sitios se reportaron niveles de concentración que son dañinos para la salud para grupos sensibles (anaranjado) es decir los niveles de concentración de material particulado PM2.5 sobrepasaron la norma diaria nacional
Las contingencias ambientales de 2016 al 2020 afectaron considerablemente las concentraciones de PM-2.5, al igual que ocurrió con el PM-10. Todas las estaciones de medición con registros válidos entre marzo - abril de cada años superaron los parámetros establecidos por la OMS, tanto para exposiciones de larga duración como para períodos cortos de exposición. Al igual que ocurrió con las mediciones de PM-10, entre abril y septiembre los niveles de contaminación se redujeron significativamente; sin embargo, las estaciones ubicadas en la estación Metro de La Estrella en Sabaneta, la Universidad Lasallista en Caldas, y el Museo de Antioquia en Medellín permanecieron durante todo el año con promedios altos con relación a la norma colombiana y a las guías de calidad de aire de la OMS.



Es importante anotar que en el municipio de Envigado se ha venido dando una dinámica con respecto a la movilidad en su parque automotor el cual ha venido aumentado considerablemente durante los últimos años provocando así una mayor incidencia en la movilidad y generando una mayor concentración de emisiones (marcha RALENTI) producto de esta mayor emisión al aire.

Las fuentes móviles son los principales generadores de contaminantes criterio en el Valle de Aburrá y contribuyen con el 79% de las emisiones de material particulado fino PM2.5, contaminante que ha sido priorizado en los esfuerzos de reducción y control de la contaminación, por su impacto relativo a la salud. Las fuentes fijas aportan el 91% de las emisiones de óxidos de azufre, el cual constituye un gas precursor en la formación de PM2.5 en la atmósfera, denominado material particulado secundario, por lo tanto, los esfuerzos de reducción de la contaminación deberán considerar el control tanto de las emisiones directas de PM2.5 como de sus gases precursores (AMVA-UPB, 2015).

Lo anterior corrobora los estudios que realiza la Secretaría de Salud informando sobre las enfermedades respiratorias y cardiovasculares en el territorio de Envigado (SIVIGILA- RIPS)

Debido a lo anterior se puede decir que uno de los factores importantes para tener en cuenta o que influye en la calidad de vida de las personas es la calidad de aire que se respira por lo cual se debe garantizar un estado de calidad del aire bueno para las personas.

Adicionalmente, el Municipio necesita desarrollar en forma temporal la prestación de Servicios de educación, formación y sensibilización ambiental a través de programas, talleres, actividades culturales y artísticas. Debido al constante deterioro y falta de pertenencia de los envigadeños respecto a los recursos naturales existentes en el territorio que se materializan en prácticas inadecuadas como: sacar la basura a la hora y el día que no es, puntos que siempre contienen basura en los separadores, residuos de las mascotas que se encuentran en la calle, inadecuado manejo de residuos sólidos y líquidos, sitio de recolección mal controlados, con roedores, perros, y malos olores, residuos dispuestos en esquinas y andenes, tenencia irresponsable de mascotas, derroche de agua, uso inadecuado de vehículos generando material particulado y gases ocasionando el fenómeno de efecto invernadero, deforestación, talas, podas en las zonas verdes, inadecuados podas al ornato público, inadecuado uso de las zonas verdes y parques locales, emisiones de contaminantes atmosféricos en establecimientos comerciales lo que causa problemas de convivencia entre vecinos entre otras problemáticas detectadas por la Administración Municipal, temas que son de importancia sumaria para público escolar y comunitario, que habita en medio de prácticas inadecuadas y que por medio del PROCEDA y PRAES puede aminorar esta cultura mediante campañas de impacto, novedosas, constantes y aleatorias que generen conciencia y acción en pro de la conservación, el buen manejo de residuos, la protección y la colaboración con las autoridades, enmarcado no sólo en los planes de gestión ambiental y el Plan de Desarrollo actual sino también como obligación contemplada en el Código Nacional de Policía, Ley 1801 del 29 de Julio 2016, donde se insta a las municipalidades a realizar actividades pedagógicas y de sensibilización ambiental a los infractores y comunidad en general.

Observatorio Ambiental

El Ambientómetro del municipio de Envigado, es la plataforma del Observatorio Ambiental y Agropecuario. Una estrategia que permite medir, a través de indicadores, el manejo y gestión de los recursos naturales y otros temas ambientales de gran importancia para la comunidad.

En las diferentes secciones del Ambientómetro, se podrán identificar las acciones implementadas, que transversalizan la estrategia de Cambio Climático en el municipio de Envigado.

Una plataforma IoT es la base para que dispositivos estén interconectados y se genere un ecosistema propio. Dicho de otra forma y según Link-labs, una plataforma web integrada al Internet of Things (IoT) es el software que conecta hardware, puntos de acceso y redes de datos a lo que generalmente suele ser la aplicación de la que disfruta el usuario.

El mercado de las plataformas IoT está en auge y en continua expansión, de hecho hay encuestas que hablan de que más 80% de las empresas cree que el campo del Internet of Things es el más interesante para sus negocios. Además, estas plataformas son necesarias para solucionar problemas de middleware, que es la llamada “fontanería” del IoT.

Ahora bien, hay que tener en cuenta que no todas las plataformas son IoT. En el siguiente punto veremos las condiciones, pero generalmente hay cuatro plataformas que se refieren a menudo a "plataformas IoT":

- Plataformas de conectividad / M2M: Estas plataformas se centran principalmente en la conectividad de los dispositivos conectados a través de redes de telecomunicaciones (por ejemplo, tarjetas SIM), pero rara vez en el procesamiento y enriquecimiento de los diferentes conjuntos de datos de los sensores.

- Backends. IaaS: Infraestructura como servicio backends que proporciona alojamiento y potencia de procesamiento para aplicaciones y servicios. Estos backends solían ser optimizados para aplicaciones de escritorio y móviles, pero IoT ahora también está en foco.

- Plataformas de software específicos de hardware: Algunas compañías que venden dispositivos conectados han construido su propio backend. Les gusta referirse al backend como una plataforma IoT. Dado que la plataforma no está abierta a nadie más en el mercado es discutible si se debe llamar una plataforma IoT.

- Extensiones / software para empresas de consumo. Existentes paquetes de software empresariales y sistemas operativos como Microsoft Windows 10 están permitiendo que cada vez más la integración de los dispositivos IoT. Actualmente, estas extensiones a menudo no son lo suficientemente avanzadas como para clasificarse como una plataforma completa de IoT, pero pueden llegar pronto.

Para el desarrollo de las diversas funciones administrativas y acciones de carácter misional, la Corporación construyó su Plan de adquisición de bienes, servicios y obra pública en el cual plasmó todas y cada una de las necesidades que pretende satisfacer durante la presente vigencia. En dicho plan se estableció la necesidad de "de fortalecer el proceso de gestión ambiental asociado al programa: pacto por el aire – gestión atmosférica y energética en la zona rural del municipio de envigado asociado al recurso aire".

Es de anotar que la contaminación del aire es el mayor riesgo ambiental para la salud pública en nuestros días, y en el Valle de Aburrá ello no es la excepción, por lo anterior, CORANTIOQUIA con el fin de fortalecer las acciones y las medidas para la gestión de la calidad del aire en las zonas limítrofes del Valle de Aburrá que hacen parte de su jurisdicción, durante el año 2020-2021 ha venido adelantando acciones necesarias para contribuir al mejoramiento de las condiciones de la calidad del aire, entre las que se resaltan:

• La adopción mediante Resolución 040-RES2002-756 del 14 de febrero del 2020, del Plan Estratégico para la Gestión de la Calidad del Aire - PLAN +AIRE PURO
• El Plan de Acción 2020-2023 aprobado por el Consejo Directivo, mediante Acuerdo 180-ACU2004-581 del 30 de abril de 2020.

Crecimiento acelerado de la población:
De otro lado, es importante resaltar que el mundo se enfrenta a múltiples factores que aceleran el mal estado del aire que respiramos; el primero de estos factores, y raíz de muchos otros, es el crecimiento urbano; según el Banco Mundial en 2017 el 54% de la población del planeta se encontraba en centros urbanos, cuando en 1960 sólo el 33% vivía en las ciudades; y utilizando los datos de Naciones Unidas, se calcula en 1.064 las áreas urbanizadas en el mundo, con más de 500 mil habitantes, concentraciones propensas a tener problemas con el aire. El Valle de Aburrá, 10 municipios conurbados y urbanizados de forma indiscriminada con el pasar de los años, genera emisiones de contaminantes resultado de actividades humanas en masa como el transporte automotor y la producción industrial. Las cifras lo explican todo: los 3.866.000 habitantes que tiene el Área Metropolitana están ubicados en 1.157 kilómetros cuadrados, mientras que Antioquia tiene 6.535.000 habitantes en una extensión de más de 63.600 kilómetros cuadrados; esta situación se radica en que el 58,5% de la población del departamento de Antioquia está ubicada en el 1,8% del área total.

Lo cierto es que, año tras año, así como en distintos puntos de la Tierra, aumentan los habitantes en las ciudades, el consumo y, por lo tanto, la contaminación.

Geografía y condición morfológica
El segundo factor es la morfología del territorio. Nuestras condiciones geográficas (Valle rodeado de montañas) y climáticas (cambios predecibles anualizados de temporada seca a temporada de lluvias y viceversa) afectan la dispersión de los gases y las partículas generadas por la industria, el transporte y los hogares, entre otros. Además, se ha demostrado que la ubicación de una gran urbe dentro de un valle o cadena de montañas, puede tener un efecto negativo sobre la dispersión de contaminantes, caso del Valle de Aburrá, cuyos municipios están asentados en un valle estrecho, rodeado de altas montañas,

Mediante Resolución 040-RES1812-6792 del 4 de diciembre de 2018, Corantioquia, adoptó el Plan Regional para el Cambio Climático en la Jurisdicción de CORANTIOQUIA, el cual contempla, entre otras las siguientes medidas para su ejecución:

MA16: Conocimiento y comprensión del cambio climático para la promoción de la conciencia pública y el desarrollo sostenible.

En consecuencia, el Plan de Acción 2020 – 2023 de Corantioquia, Programa III. Modelo de ocupación sostenible; Proyecto 6. Construyendo territorios resilientes, contempla varias actividades, entre ellas 6.3. Realizar acciones de reducción del riesgo, adaptación y mitigación al cambio climático en coordinación con los sectores formuladores, y las subactividades 6.5.1. Implementación del Plan Regional para el Cambio Climático en la Jurisdicción de Corantioquia y 6.5.2. Implementación de las medidas acordadas para la reducción de gases de efecto invernadero.

Además, en el numeral 2 del artículo 10 de la Ley 1931 de 2018, se establece como una de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales: “Implementar, según corresponda a sus competencias y de

acuerdo a su jurisdicción, programas y proyectos de adaptación al cambio climático y mitigación de Gases de Efecto Invernadero definidos dentro de los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS), contando con la orientación y apoyo de los ministerios que los hayan formulado".

Así las cosas y atendiendo a las anteriores consideraciones, se hace necesario adelantar un contrato para fortalecer el proceso de gestión ambiental asociado al programa: pacto por el aire – gestión atmosférica y energética en la zona rural del municipio de envigado asociado al recurso aire.

En conclusión
Habitar un medio ambiente sano mejora la calidad de vida de las personas. En condiciones ambientales óptimas, los ciudadanos pueden realizar actividades físicas en exteriores y gozar de espacios públicos verdes de calidad, y su salud no se deteriorará como consecuencia de la exposición a la polución. Adicionalmente, la conservación del medio ambiente garantiza la sostenibilidad de recursos tan importantes como el agua potable, esencial para la calidad de vida, y favorece la mitigación de los efectos del cambio climático

Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de efectuar la ejecución del convenio 040-COV2109-90 es conveniente y oportuna la necesidad el presente proceso de contratación, con el fin de dar cumplimiento a las metas esperadas que señalan el Plan de desarrollo "Juntos Sumamos por Envigado", en su **LÍNEA 2. SUMAMOS POR LA CALIDAD AMBIENTAL, RESILIENCIA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, DESDE LAS ECOZONAS HACIA LA ECORREGIÓN** bajo el **COMPONENTE 3 GESTIÓN AMBIENTAL. 6.2.5 PROGRAMA: PACTO POR EL ÁIRE – GESTIÓN ATMOSFÉRICA Y ENERGÉTICA**

2. OBJETO[2]:

Prestación de servicios para fortalecer el proceso de gestión ambiental asociado al programa: pacto por el aire – gestión atmosférica y energética en la zona rural del municipio de envigado asociado al recurso aire", según convenio 040-COV2109-90.

3. ALCANCE DEL OBJETO:

Este contrato pretende alcanzar unos objetivos de sensibilización en la comunidad para la protección del aire, bajo esta visión general, la relación entre la población, los asentamientos humanos y el ambiente. Se intenta realizar una primera aproximación al conocimiento y al esclarecimiento de las implicaciones ambientales que tienen factores poblacionales como el crecimiento de la población y su distribución en el territorio, el proceso de urbanización, los patrones de consumo, la calidad de los servicios de saneamiento básico y las demandas de la población sobre los principales recursos naturales, entre otros factores.

[2] El objeto se debe construir: Verbo - a quién va dirigido - a través de – puntualizar el alcance a desarrollar con la ejecución del contrato.

4. DATOS DEL PROYECTO:

- **Tipo de proyecto:** Inversión _____X_____ Funcionamiento_____

- **Indicador de producto Plan de Desarrollo y meta para esa vigencia:** **Indicador de producto**: 2.5.4.1. Boletines o informes de condiciones meteorológicas y ambientales en el municipio de Envigado
  Meta: 6

- **Nombre y número del proyecto de Enviproject:** 602 - FORTALECIMIENTO DEL MONITOREO DE VARIABLES CLIMÁTICAS Y AMBIENTALES MUNICIPIO DE ENVIGADO

- **Nombre y número de actividad(es) relacionada(s): Actividad 3.** Servicios de apoyo para el control y seguimiento de las emisiones atmosféricas mediante el sistema de información de Monitoreo Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente

- **Código BPIN:** 2021052660046

- **Insumos / códigos UNSPSC:**

CLASIFICACION UNSPSC	TIPO DE BIEN O SERVICIO
77121504	Servicios Medioambientales

Nota: La presente clasificación es meramente enunciativa del objeto a contratar, en ningún caso se usará para verificar experiencia o el objeto social del proponente.

5. FUNDAMENTO JURIDICO APLICABLE

El presente proceso de selección y el contrato a suscribir como resultado del mismo, estarán sometidos a la legislación y jurisdicción colombiana y se rigen por las normas de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Artículo 94 Ley 1474 de 2011, Decreto 1082 de 2015, artículo 2.2.1.2.1.5.1, Ley 1882 de, ley 1955 de 2019 y las demás normas que las complementen, modifiquen o reglamenten y por las normas civiles y comerciales que regulen el objeto del presente proceso de selección. La selección del contratista se adelanta mediante la modalidad de selección de mínima cuantía, teniendo en cuenta que la contratación no excede el 10% del presupuesto del Municipio de Envigado, independientemente del objeto.

- **Tipo de contrato:** Prestación de servicios

6. PRESUPUESTO ESTIMADO DEL CONTRATO[3]:

- **Valor estimado:** Para esta contratación se cuenta con la suma de **VEINTICINCO MILLONES CUATROCIENTOS DIECISEIS MIL QUINIENTOS PESOS M/CTE ($ 25.416.500) Incluido IVA**, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal Nº 20211735, expedido por la Secretaría de Hacienda Municipal, con vigencia del año 2021.

- **Rubro presupuestal:**

N° de Certificado de disponibilidad presupuestal	Rubro	Valor apropiado
20211735	2320202006000000003204017641141560000051020602	$ 3.325.000
20211735	2320202008000000003204017839311560000051020602	$ 14.312.342
20211735	2320202009000000003204017962101560000051020602	$ 15.134.348
20211735	2320201003000000003204017326901560000051020602	$ 77.700
20211735	2320202008000000003204017839311560000051020602	$ 3.108.000
20211735	2320202008000000003204017831591560000051020602	$ 2.942.610
20211735	2320202009000000003204017929201560000051020602	$ 4.995.000
20211735	2320202008000000003204017871301560000051020602	$ 6.105.000
20211735	2320202006000000003204017641141530000010020577	$ 5.000.000

7. FORMA DE PAGO[4]:

El Municipio de Envigado realizará el pago al Contratista, de la siguiente forma:

El pago lo hará el Municipio de Envigado, al Contratista, en la caja de la Tesorería Municipal o transferencia electrónica, previa presentación de la cuenta de cobro o factura debidamente legalizada. Este pago **se hará en pagos parciales según servicio efectivamente prestado** y recibido a entera satisfacción, según certificado y control del supervisor del contrato; con una constancia que acredite que se encuentra al día con el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, ARL, Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda y respecto de cada uno de sus empleados, pago que se hará con sujeción al plan anual de caja P.A.C.

[3] En caso de contar con vigencias futuras señalar el Acuerdo Municipal y determinar si es una vigencia futura ordinaria o excepcional. (Ley 1483 de 2011 señala las excepcionales). Podrá estar sujeto a modificaciones, según el plazo y alcance de la contratación.

[4] Esta puede ser por única cuota, pagos parciales o cuotas fijas de acuerdo al PAC.

Para cada pago el contratista deberá acreditar estar a paz y salvo por concepto de seguridad social y parafiscal:

PERSONA NATURAL: Salud, Pensión y Riesgos Laborales, cuando aplique.
PERSONA JURÍDICA: Salud, Pensión y Riesgos Laborales de sus empleados y aportes parafiscales emitido por el Representante Legal o Revisor Fiscal (en caso de ser persona jurídica).

Nota: El Municipio de Envigado contará con un término de cuarenta y cinco (45) días siguientes a la fecha de radicación de la factura, para realizar cada desembolso.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN[5]:

El plazo estimado para la ejecución del objeto contractual será **CUARENTA Y CINCO 45 DIAS calendario,** contados a partir de la fecha de inicio estimado en la plataforma SECOP II[6] hasta el 30 de diciembre de la correspondiente vigencia fiscal.

9. UBICACIÓN[7]:

La ejecución del contrato se realizará en la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario y en la zona rural y urbana del municipio de Envigado.

10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS[8]

VER ANEXO FICHA TÉCNICA PUBLICADA

11. AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS:

N/A

12. REQUISITOS HABILITANTES

[5] El plazo en el SECOP II no puede establecerse al mismo tiempo en meses y días, ejemplo 10,5 meses, si se presente este último caso, se deberá señalar el plazo en días calendario. El plazo no puede superar el 15 de diciembre, a menos que se tenga autorización de la Secretaria de Hacienda o cuando se trate de una vigencia futura.
[6] En caso de que en la fecha estimada de inicio en la plataforma no coincida con la fecha de reunión de todos los requisitos para el inicio del contrato porque estos se cumplieron después, es necesario hacer la modificación respectiva
[7] Indicar en qué lugares exactos se realizará la intervención o se llevará a cabo el objeto contractual, en el caso donde aplique.
[8] Puede tener como anexo fichas técnicas en caso de que apliquen (compra, suministro o mantenimiento de bienes). Metodologías, procedimientos o métodos requeridos para el desarrollo del objeto contractual.

Los proponentes deberán tener en cuenta para su participación los requisitos habilitantes de capacidad jurídica, de experiencia, técnicos y financieros establecidos en el Aviso de Invitación. Sin embrago en el presente tomaremos de manera general lo que allí se especificará

13. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO (CON BASE EN EL ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO SE DEBERÁ JUSTIFICAR EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO A CELEBRAR).

VER ANEXO Análisis económico del sector

14. ANÁLISIS DE RIESGO

Colombia Compra Eficiente pone a disposición de los partícipes del Sistema de Compra Pública la Tabla 1 del ***Manual para la identificación y cobertura del riesgo*** en los Procesos de Contratación.
Se debe anexar estimación detallada de riesgos previsibles (Matriz de Riesgos). Donde se valoran, estiman y asignan los riesgos.

Ver Anexo Matriz de análisis de riesgo

15. GARANTÍAS A SOLICITAR SEGÚN LA NATURALEZA DEL CONTRATO

Artículo 2.2.1.2.1.5.4 del Decreto 1082 de 2015. La entidad es libre de exigir o no garantías en el proceso de selección de mínima cuantía y en la adquisición de grandes superficies. El Municipio de Envigado, exige para este proceso contractual las siguientes garantías, que de acuerdo al artículo 111 del Decreto se podrán otorgar a través de: 1) Contrato de seguro contenido en una póliza; 2) Patrimonio Autónomo y 3) Garantía Bancaria.

16. FUDAMENTAR LAS RAZONES DE LA EXIGENCIA O NO DE ACUERDO AL ANALISIS DE RIESGOS

Para la presente invitación será necesario constituir las siguientes garantías, las cuáles serán obligatorias para dar inicio al contrato.

AMPAROS EXIGIBLES	PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO	VIGENCIA
Cumplimiento del contrato	15% Del valor del contrato	Término de duración del contrato y seis (6) meses más.
Calidad del servicio	15% Del valor del contrato	Término de duración del contrato
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	15% Del valor del contrato	Término de duración del contrato y tres (3) años más.

Responsabilidad civil extracontractual	200 SMMLV	Término de duración del contrato

Nota: Al contratista además de las garantías anteriormente expuestas se le exigirá la garantía mínima presunta de los servicios y/o los bienes que lo requieran según lo dispuesto en el análisis económico de sector. **VER ANEXO Análisis Económico del Sector Procesos de Selección**

CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: Sección 3 del Artículo 2.2.1.2.3.1.7 del Decreto 1082 de 2015 (Numeral 3. Artículo 116, Decreto 1510 de 2013). Este amparo cubre a la Entidad Estatal de los perjuicios derivados de: (a) el incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; (b) el cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; (c) los daños imputables al contratista por entregas parciales de la obra, cuando el contrato no prevé entregas parciales; y (d) el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria.

CALIDAD DEL SERVICIO: Sección 3 del Artículo 2.2.1.2.3.1.15 del Decreto 1082 de 2015 (Artículo 124, Decreto 1510 de 2013). Este amparo cubre a la Entidad Estatal por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado.

PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES: Sección 3 del Artículo 2.2.1.2.3.1.13 del Decreto 1082 de 2015 (Artículo 122, Decreto 1510 de 2013). Este amparo debe cubrir a la Entidad Estatal de los perjuicios ocasionados por el incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista derivadas de la contratación del personal utilizado en el territorio nacional para la ejecución del contrato amparado.

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL: Sección 3 del Artículo 2.2.1.2.3.1.8 del Decreto 1082 de 2015 (Artículo 117, Decreto 1510 de 2013). La Entidad Estatal debe exigir por su objeto, con ocasión de los Riesgos del contrato, que la proteja de eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que surja de las actuaciones, hechos u omisiones de su contratista

CLAUSULA DE INDEMNIDAD:
El Contratista se compromete y obliga frente al Municipio de Envigado a mantener indemne de cualquier reclamación (demanda, reclamo, acción legal, costos, entre otros) proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones, omisiones, ocasionados por el contratista, subcontratista, dependientes o sus proveedores durante la ejecución del servicio que se contrata.

17. OBLIGACIONES GENERALES

a. Cumplir con el objeto del contrato en la forma y oportunidad pactada.
b. Cumplir con las cantidades, requisitos y especificaciones ofertadas y contratadas, acorde a la propuesta económica y fichas técnicas.

c. Dar cumplimiento a las especificaciones generales y particulares de los pliegos de condiciones, a los estudios previos, ficha técnica y a la propuesta presentada por el contratista.
d. Acatar las instrucciones impartidas por el supervisor del contrato.
e. Dar cumplimiento a lo preceptuado en las Leyes 1150 de 2007 y 1562 de 2012 compilado por el Decreto 1072 de 2015 referente a la obligatoriedad de los contratistas de estar afiliados a los Sistemas de Seguridad Social Integral.
f. Presentar la cuenta de cobro o factura, de acuerdo con las directrices de la supervisión del contrato y conforme con los tiempos establecidos para el pago del contrato y por el municipio acorde al cierre contable establecido para cada mes.
g. Informar oportunamente al supervisor sobre alguna anomalía o dificultad presentada durante la ejecución del contrató
h. Asistir a las reuniones acordadas.
i. Atender las recomendaciones que le efectúe el Municipio de Envigado por intermedio de los funcionarios designados para ejercer la vigilancia y control de la ejecución contractual.
j. El contratista no podrá ceder el presente contrato total o parcialmente a persona alguna.
k. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho.
l. Realizar y aportar las certificaciones pago de impuesto y estampillas, además adquisición de garantías necesarias para el inicio del contrato en los tiempos definidos para el trámite de los mismos.
m. Dar cumplimiento a lo estipulado en el Capítulo 6. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo- DECRETO 1072 DE 2015.
n. Contar con los elementos de protección y seguridad laboral necesarios para ejecutar las actividades contractadas, para cada uno de las personas que empleara en el desarrollo del contrato.
o. Cumplir con el programa de actividades de prevención y promoción sobre Riesgos Laborales que establezca el Municipio acorde con el (Decreto 1072 de 2015, Capítulo 6, Artículo 2.2.4.6.28), cuando haya lugar.
p. Para los procesos de Compra Venta o suministro de bienes, El CONTRATISTA se compromete a presentar en su factura o cuenta de cobro, el detalle de los elementos entregados, donde se identifique todos aquellos elementos que individualicen el bien, como, por ejemplo: la Marca, Serie, Referencia, Especificaciones Técnicas y Cantidad, valor unitario discriminando IVA (si aplica).
q. Todas las demás descritas en la propuesta presentada al Municipio de Envigado.

18. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE ACUERDO AL OBJETO A CONTRATAR

a. El contratista deberá contar con el personal mínimo requerido para este proceso que cumpla con los siguientes requerimientos:

CANTIDAD	PERFIL PROFESIONAL / OCUPACIONAL	DEDICACIÓN (H/S/M)[9]	EXPERIENCIA	ACTIVIDADES
1	Ingeniero Ambiental Nota: el valor de este profesional es de **$3.684.000** mensual, el cual no puede ser modificado por el proponente ya que es el valor de referencia a reconocer por parte de la autoridad ambiental.	1.5 Meses	Sin Experiencia	Realizar la instalación de los sensores de bajo costo Realizar el acompañamiento técnico y logística a las actividades del proyecto, relacionadas con las tomas educativas Realizar los informes de desarrollo del proyecto presentando las actividades, logros entre otros Realizar acompañamiento técnico a los funcionarios de la Secretaría de Medio Ambiente de Envigado en los procesos de monitoreo, instalación de sensores, administración de la base de datos y actividades educativas

b. Para el fortalecimiento de las estrategias educativas en la zona rural. Se deberán realizar (4 Intervenciones) se realizarían en tres (3) veredas del municipio y se desarrollarían de la siguiente manera:
Presencial: en el caso de que la activación o intervención fuese presencial se desarrollarían unas intervenciones lúdico - pedagógicas con un personaje caracterizado (mínimo tres (3) horas de intervención del personaje) el cual a través de su destreza y conocimiento del tema expresaría el mensaje relacionado con la protección del aire, el público objetivo serían instituciones educativas del sector, la metodología y guion de la intervención deberá ser aprobada por la Supervisión que se asigne por parte de Corantioquia. Cada intervención deberá estar integrado por una carpa tipo toldo de 2 x 2 metros, juegos relacionados con la calidad de aire, mesa plegable y explicación por parte

[9] Es el tiempo que requiere el personal para desarrollar las actividades del objeto contractual

del profesional sobre el funcionamiento de los dispositivos, la intervención deberá durar por lo menos 4 horas incluida la del personaje

Los productos a entregar en esta actividad son: informe ejecutivo de las acciones que se realizarán en cada una de una de las intervenciones.

c. Para el fortalecimiento del conocimiento técnico y profesional de los funcionarios Se deberá realizar una capacitación en buenas prácticas para mitigar las emisiones atmosféricas (Fuentes Móviles): fortalecer el conocimiento técnico y profesional de los funcionarios de CORANTIOQUIA y Municipio de Envigado a través de jornadas de capacitación en temas relacionados con emisiones atmosféricas. A continuación, se relaciona a manera de resumen el contenido del curso o capacitación propuesta.

Los temas a tratar en la capacitación y sus respectivas intensidades serían los siguientes

Actividad y descripción	Observaciones
Introducción Calidad de Aire	2 Horas de manera presencial
Curso de mecánica en motores diésel automotriz	Curso de 20 horas presencial, intensidad horaria semanal 5 horas
Curso de motores de combustión interna a gasolina automotriz	Curso de 20 horas presencial, intensidad horaria semanal 5 horas
Curso de motores de combustión INTERNA a gasolina motos	Curso de 20 horas presencial, intensidad horaria semanal 5 horas

19. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

a. Velar por el cumplimiento de las obligaciones del objeto del contrato.
b. Recibir de parte DEL CONTRATISTA las cuentas de cobro en los términos y condiciones establecidas en el presente contrato.
c. Prestar al CONTRATISTA la colaboración que requiera para el desarrollo del objeto contractual.
d. Ejercer la supervisión del contrato para efectos de lograr la correcta recepción de los productos.
e. Atender oportunamente las solicitudes o recomendaciones del contratista a través del supervisor.
f. Suministrar oportunamente a través del supervisor todos los documentos e información que requiera el Contratista en ocasión a la ejecución del presente contrato.
g. Efectuar el control contable, financiero, legal y administrativo de la ejecución del contrato, a través del supervisor.

h. Recibir a satisfacción los bienes que sean entregados por EL CONTRATISTA, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas en el contrato.
i. Efectuar los pagos correspondientes dentro del término previsto en el contrato.
j. Verificar, previa a la realización de los pagos estipulados, que EL CONTRATISTA se encuentre al día en el pago de sus aportes a la Seguridad Social Integral y parafiscales.

20. PROTOCOLO DE INDISPONIBILIDAD SECOP II

Atendiendo el Protocolo de Indisponibilidad del SECOP II, establecido por la Agencia Nacional de Contratación –Colombia Compra Eficiente- en los eventos en los cuales la plataforma presenta Fallas Generales o Particulares que interrumpan el normal desarrollo de los procesos de contratación en esta plataforma en el transcurso de actuaciones como son: presentación o apertura de ofertas; presentación de manifestaciones de interés; observaciones o subsanaciones, aprobación de garantías, publicación de respuestas a las observaciones, publicación de informes de evaluación, habilitación y, elaboración o aplicación de Adendas.

Fallas Generales: se presentan para todos sus usuarios, se expedirá un certificado con la fecha y hora de inicio, y la fecha y hora de terminación. El certificado se publicará cuando sea superada la Falla en un plazo máximo de tres horas siguientes a la terminación de la misma en el siguiente enlace https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii/indisponibilidad-en-el-secop-ii

Fallas Particulares: se presentan para una cuenta de Entidad, Proveedor o usuario en particular y que impiden la culminación de una etapa o acto del Proceso, el correo electrónico que responde al caso radicado mediante el formulario en Colombia Compra Eficiente determinará la existencia de una Falla y ese correo constituye el certificado.

Medios de Comunicación:

- Banner en la página inicial de la Agencia.
- Banner de la página del SECOP II
- el mensaje de IVR de la Mesa de servicio

En cualquier Evento, la comunicación con la Entidad Compradora debe realizarse antes de finalizar los tiempos definidos en el cronograma contenido en el pliego de condiciones del Proceso de Contratación.

En el evento de presente una falla particular o general en el Municipio de Envigado, el medio de comunicación para los interesados será en el correo electrónico compras@envigado.gov.co

El aviso de indisponibilidad de falla general o particular será publicado en el siguiente link: https://www.envigado.gov.co/contrataciones-y-avisos#/inicio/protocolo-de-indisponibilidad-secop-ii

(Firmado digitalmente a través de la plataforma SECOP II)

CARLOTA MARCELA AGUDELO LOPEZ
Secretario de Medio Ambiente (E)

Proyectó		**Revisó**		**Aprobó**	
Nombre	Alejandra Valbuena Uribe	**Nombre**	Andrés Felipe Goez Pareja	**Nombre**	Andrés Felipe Mejía Restrepo
Dependencia	Dirección de Compras	**Dependencia**	Dirección de Compras	**Dependencia**	Secretaria de Medio Ambiente