ANALISIS DEL SECTOR
PARA PROCESO DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA
QUE EJECUTARÁ EL SIGUIENTE OBJETO CONTRACTUAL
BAJO LA MODALIDAD DE SELECCIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA

“COMPRA DE BONOS DE CARBONO VERIFICADOS COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI EN tCO2e GENERADAS POR LA OPERACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ”.

Revisó: María Helena Gómez Gallo
Líder Programa de Gestión Ambiental

Vo. Bo: Diana Milena Montoya Mesa
Profesional Universitaria- Supervisora

Año: 2026

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN....3
1. PERSPECTIVA LEGAL O MARCO NORMATIVO....4
2. PERSPECTIVA TÉCNICA....**¡Error! Marcador no definido.**
3. PERSPECTIVA COMERCIAL....7
3.1. CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO DE BONOS DE CARBONO EN COLOMBIA....7
3.5. ANÁLISIS MACROECONÓMICO....16
3.7. ANALISIS ECONÓMICO....19
4. PERSPECTIVA DE RIESGOS....21
CONCLUSIONES....21

INTRODUCCIÓN

El presente Estudio del Sector tiene como propósito analizar las condiciones técnicas, jurídicas, comerciales, económicas y de riesgo relacionadas con la adquisición de bonos de carbono verificados y trazables, destinados a compensar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por la operación de la sede administrativa del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, como insumo para la estructuración del proceso de contratación bajo la modalidad de **mínima cuantía**.

El objeto de la contratación corresponde a la "COMPRA DE BONOS DE CARBONO VERIFICADOS COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI EN Tco2e GENERADAS POR LA OPERACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ", para lo cual se requiere la adquisición de cuatrocientos cuarenta (440) créditos de carbono, equivalentes a 440 tCO2e, de los cuales ciento veinte (120) estarán destinados a la compensación correspondiente a la vigencia 2025 y trescientos veinte (320) a la compensación correspondiente a la vigencia 2026.

Para la estructuración del proceso se analizaron las condiciones del mercado nacional de créditos de carbono, la oferta disponible, las características de los proyectos, los programas de certificación y verificación, el año de cosecha (*vintage*), la trazabilidad de los créditos, la ubicación de los proyectos, las condiciones de comercialización y los valores de referencia identificados. Este análisis permite reconocer las alternativas disponibles y establecer criterios técnicos y económicos que contribuyan a determinar la razonabilidad del presupuesto y a definir las condiciones requeridas para la adquisición.

Como parte del análisis de la oferta, se recopilaron y revisaron cotizaciones de diferentes proveedores de bonos de carbono disponibles en el mercado nacional, considerando las características de los proyectos, su ubicación, el año de cosecha (*vintage*), los estándares de certificación y verificación, la trazabilidad de los créditos y los beneficios ambientales asociados. Así mismo, se analizaron las condiciones comerciales y los valores unitarios ofertados, con el fin de identificar alternativas disponibles, comparar sus características técnicas y económicas y establecer referentes para la determinación del presupuesto estimado del proceso de contratación.

Así mismo, se revisaron antecedentes de contratación del Área Metropolitana del Valle de Aburrá relacionados con la adquisición de bonos de carbono para compensar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por la operación de la Entidad. Entre estos se encuentran el Contrato Interadministrativo CD 376 de 2022, por valor de $4.444.000; el Contrato Interadministrativo No. 371 de 2023, por valor de $10.560.000; y el Contrato Interadministrativo No. 361 de 2024, por valor de $575.000, celebrados con la Corporación para el Manejo Sostenible de los Bosques – MASBOSQUES.

Adicionalmente, se tuvo en cuenta el proceso de Mínima Cuantía **CMC 002 de 2026, adelantado a inicios de dicha vigencia con la Corporación Fenalco Solidario Colombia, por valor de $5.060.000, cuyo objeto fue la adquisición de bonos de carbono para compensar las emisiones**

de GEI de la Entidad correspondientes al año 2024. Este proceso se realizó atendiendo el plazo otorgado por ICONTEC para completar la adquisición de los créditos y evitar afectaciones a la certificación de carbono neutralidad. Por tanto, aunque constituye un antecedente institucional pertinente por la similitud de su objeto, su finalidad fue compensar las emisiones de 2024 y no las correspondientes a las vigencias 2025 y 2026, que son objeto del presente proceso.

Los antecedentes institucionales se complementaron con el análisis de las cotizaciones obtenidas de diferentes proveedores, con el propósito de identificar las condiciones económicas del mercado, contrastar los valores de referencia disponibles y establecer un presupuesto estimado acorde con las necesidades y especificaciones técnicas de la contratación.

Finalmente, el presente Estudio del Sector identifica los principales riesgos asociados a la adquisición y entrega de los créditos y establece elementos técnicos y económicos que sirven de soporte para la estructuración del proceso contractual y para la determinación de las condiciones de la contratación.

1. PERSPECTIVA LEGAL O MARCO NORMATIVO

Según La Plataforma de Financiamiento para América Latina, la Huella de Carbono es un indicador que busca cuantificar la cantidad de Emisiones de Gases Efecto Invernadero (directas e indirectas), medidas en emisiones de CO2 equivalente, que son liberadas a la atmósfera debido a las actividades humanas.

Los resultados de este indicador llevaron al Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a impulsar la Ley de Acción Climática (2169 del 2021), que fue sancionada por el presidente Iván Duque el 22 de diciembre del 2021, y que elevó a rango de norma los compromisos climáticos.

Ley de Acción Climática buscó robustecer el marco normativo para enfrentar las afectaciones del cambio climático. En este sentido, estableció unas medidas mínimas a corto, mediano y largo plazo. Es decir, trazó la ruta para que el país pueda compensar sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Establece metas para alcanzar la carbono neutralidad en 2050, reduciendo las emisiones en un 51% para 2030 y buscando cero deforestación, implementando acciones intersectoriales en transporte, energía, agricultura, y promoviendo mercados de carbono para la mitigación y adaptación al cambio climático. Esta ley, considerada una "constitución ambiental", es el marco para que el país cumpla sus compromisos internacionales, alineando la acción climática con el desarrollo sostenible, la biodiversidad y la inclusión social.

En líneas generales, la Ley de Acción Climática contiene: las metas nacionales para la mitigación de Gases Efecto Invernadero (GEI) y la carbono neutralidad; las metas nacionales sectoriales para la adaptación y la resiliencia climática; las medidas para el logro de las metas del país en materia de mitigación y adaptación del cambio climático; disposiciones para la promoción y el desarrollo de los mercados de carbono; estructuración del plan de implementación y seguimiento a las metas de

mitigación de GEI, carbono neutralidad y adaptación, y disposiciones en materia de financiación relacionadas con el Impuesto al Carbono.

Es así como, por tratarse de un propósito global, el Ministerio de Ambiente les ofrece a los empresarios información y herramientas para calcular su huella de carbono y plantearles alternativas con miras a reducirla, e igualmente deja marcado el camino para que el país, a través de todos sus actores, camine hacia la misma dirección para enfrentar el cambio climático.

Al 2030, el Gobierno Nacional fijó reducir a cero la deforestación, disminuir las emisiones de carbono negro en un 40%, y dictó medidas para lograr la resiliencia climática. Para esto, se establecieron acciones, como: incorporar el cambio climático en 135 cuencas hidrográficas, restaurar ecológicamente al menos 1 millón de hectáreas y alcanzar 600.000 vehículos eléctricos en circulación. Además, se creó la Estrategia a Largo Plazo E2050, que tiene como visión un país con una economía pujante, circular, carbono-neutra y resiliente al clima.

La ley 1819 de 2016 creó el impuesto al carbono para los combustibles fósiles líquidos con el propósito de desincentivar su uso y generar procesos de sustitución de los combustibles fósiles, que originan emisiones de gases efecto invernadero, ocasionantes del cambio climático global.

En julio de 2017, los ministerios de Hacienda y Ambiente expidieron el decreto 926, que reglamentó la carbono neutralidad, mecanismo mediante el cual los responsables del pago del impuesto pudiesen compensar el pago del impuesto a través de la presentación de bonos de carbono generados en iniciativas de mitigación certificadas en el marco de la legislación nacional.

A través de la Ley 1931 de 2018 se apunta a fortalecer la planificación e implementación de la Política Nacional de Cambio Climático y el cumplimiento de los compromisos internacionales de Colombia en esta materia, el establecimiento de disposiciones para fortalecer el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA); la disposición formal de instrumentos sectoriales y territoriales para reforzar la gestión del cambio climático; la creación del Sistema Nacional de Información sobre el Cambio Climático; y la generación de nuevos instrumentos económicos y financieros para la gestión del cambio climático, como los cupos transables de emisión.

Por otro lado, la resolución 1447 de 2018, es la norma que reglamenta el Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de GEI (RENARE) como el instrumento oficial para que personas y empresas inscriban sus iniciativas de mitigación. Su propósito central es garantizar la transparencia y evitar la doble contabilidad de los beneficios ambientales, estableciendo un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) que valide cada tonelada de CO2 reducida o removida. Al centralizar la información bajo la gestión del IDEAM, la resolución permite al Estado colombiano contabilizar con precisión los avances hacia sus metas climáticas internacionales y otorga seguridad jurídica a los proyectos que participan en mercados de carbono o mecanismos de compensación tributaria. En complemento a esta norma surge el Decreto 446 de 2020 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible al regular la acreditación de organismos de verificación de reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero.

Se encuentra entonces normatividad clave asociada a la compensación de bonos de carbono en Colombia:

•Ley 1819 de 2016 (Art. 221-223): Establece el impuesto al carbono y el mecanismo para no causarlo mediante la compensación con créditos de carbono.

•Decreto 926 de 2017: Reglamenta la no causación del impuesto, permitiendo usar créditos nacionales de proyectos de mitigación con hasta 5 años de retroactividad.

•Ley 1931 de 2018: Fija directrices para la gestión del cambio climático en el país.

•Ley 2169 de 2021: Modifica y fortalece el marco normativo para la acción climática y los mercados de carbono.

•Resolución 1447 de 2018 (MADS): Crea y reglamenta el Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de GEI (RENARE), fundamental para visibilizar y contabilizar las reducciones.

•Decreto 446 de 2020: Regula la acreditación de organismos verificadores de reducciones de emisiones.

Así las cosas, una forma de contribuir con el cumplimiento de esa meta, es que las empresas pueden hacer sus compensaciones de manera voluntaria, de tal manera que esta se alinee con su estrategia de responsabilidad social más allá de no causación del impuesto al carbono, el cual se da como un incentivo al financiamiento climático. Según Biofix, las empresas calculan su número de emisiones y de acuerdo con el cálculo realizado de sus emisiones, definen el número de bonos a compensar. Cuando una empresa tiene clara la cantidad de emisiones generadas por su actividad industrial y operativa, entonces recurre a la compra de certificados de bonos o créditos de carbono, que les permite compensar las emisiones generadas, aportando con su compra a la conservación de bosques y al financiamiento de comunidades de territorios colectivos.

PERSPECTIVA TÉCNICA

La necesidad corresponde a la adquisición de cuatrocientos cuarenta (440) créditos de carbono, equivalentes a 440 tCO2e, destinados a compensar las emisiones de la sede administrativa del Área Metropolitana del Valle de Aburrá correspondientes a las vigencias 2025 y 2026.

Los créditos deberán cumplir, como mínimo, las siguientes condiciones:

1. Vintage 2023 o posterior.
2. Certificación bajo un programa reconocido.
3. Identificación serial y trazabilidad verificable.
4. Disponibilidad efectiva de la cantidad requerida.
5. Transferencia, retiro o cancelación a nombre del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
6. Ausencia de doble contabilidad.
7. Correspondencia con las tipologías previstas en la Resolución Metropolitana No. 3474 de 2022.

Se dará preferencia a créditos provenientes de proyectos ubicados en la Región Metropolitana, en Antioquia o en Colombia, sin convertir esta preferencia en una restricción territorial excluyente.

2. PERSPECTIVA COMERCIAL

La presente perspectiva tiene como propósito caracterizar las condiciones del mercado relacionadas con la oferta y comercialización de bonos de carbono destinados a la compensación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), así como identificar las principales características de los proyectos disponibles, los actores que participan en este mercado y los factores que inciden en el valor de los créditos de carbono.

El análisis considera información del mercado colombiano, cotizaciones de diferentes proveedores, características de los proyectos disponibles y antecedentes de contratación pública de entidades que han adquirido créditos de carbono para compensar sus emisiones de GEI. Para ello, se examinan aspectos como la ubicación de los proyectos, el año de cosecha (*vintage*), los estándares de certificación y verificación, la trazabilidad de los créditos, las condiciones de comercialización y los valores unitarios ofertados, con el fin de identificar alternativas de mercado y establecer referencias técnicas y económicas para la adquisición requerida por la Entidad.

En este contexto, el análisis comercial busca identificar las condiciones de oferta disponibles para el suministro de los cuatrocientos cuarenta (440) bonos de carbono requeridos por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, equivalentes a 440 toneladas de CO2e, y aportar elementos para determinar la razonabilidad del presupuesto estimado y definir las condiciones de adquisición. Lo anterior, en el marco de un proceso de selección de mínima cuantía, bajo criterios de transparencia, selección objetiva y participación de los proveedores que cumplan los requisitos establecidos por la Entidad.

3.1. CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO DE BONOS DE CARBONO EN COLOMBIA

El mercado de bonos o créditos de carbono en Colombia está conformado por diferentes actores, entre ellos desarrolladores y titulares de proyectos de mitigación, organismos de validación y verificación, programas o estándares de certificación, comercializadores y organizaciones públicas y privadas que adquieren créditos de carbono para compensar emisiones o desarrollar estrategias de gestión climática.

Los bonos o créditos de carbono representan unidades asociadas a resultados de reducción o remoción de emisiones de gases de efecto invernadero y, en términos generales, cada unidad representa una tonelada de dióxido de carbono equivalente (TCO_2e).

El valor de los créditos puede variar de acuerdo con diferentes características, entre ellas el tipo de proyecto, su ubicación geográfica, el programa o estándar de certificación, el organismo de validación o verificación, el año de cosecha o *vintage*, la disponibilidad de créditos, la escala del proyecto y los beneficios ambientales y sociales asociados.

De acuerdo con información publicada por Asocarbono al 31 de diciembre de 2025, Colombia cuenta con proyectos certificados relacionados con diferentes sectores, entre ellos REDD+, forestación y reforestación, energía, residuos, transporte e industria. Para diciembre de 2025, la organización

reportó 246 proyectos certificados y reducciones acumuladas asociadas a dichos proyectos desde 2002.

Asimismo, la información reportada por Asocarbono evidencia la participación de proyectos de conservación y reducción de emisiones derivadas de la deforestación, así como iniciativas de diferentes escalas y localizaciones dentro del territorio nacional.

Lo anterior permite establecer que en Colombia existe una oferta diversificada de proyectos de mitigación, con diferentes características ambientales, territoriales y de certificación, que generan créditos de carbono susceptibles de ser comercializados para fines de compensación de emisiones.

El desarrollo de este mercado también se encuentra relacionado con instrumentos de política pública como el Impuesto Nacional al Carbono y el mecanismo de no causación, así como con compromisos voluntarios de organizaciones públicas y privadas orientados a la gestión y reducción de sus emisiones de GEI.

En este contexto, el mercado colombiano ofrece alternativas de créditos provenientes, entre otros, de proyectos forestales, conservación y restauración de ecosistemas, energías renovables y gestión de residuos, con diferentes condiciones de certificación, trazabilidad, ubicación y disponibilidad.

3.2. ANÁLISIS DE LA OFERTA

La oferta nacional de créditos de carbono comprende proyectos de reducción y remoción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), desarrollados en diferentes regiones del país y asociados a diversas tipologías, entre ellas conservación y manejo sostenible de bosques, reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal (REDD+), restauración, forestación y reforestación, energías renovables y gestión de residuos.

Para efectos del presente estudio, se revisaron cuatro (4) cotizaciones de proveedores de créditos de carbono disponibles en el mercado nacional, con el propósito de identificar las condiciones técnicas, comerciales y económicas de la oferta y contar con referencias para la estructuración del proceso de contratación mediante la modalidad de mínima cuantía.

Las cotizaciones se analizaron considerando, entre otros aspectos, la ubicación y tipología de los proyectos, el año de cosecha (*vintage*), el programa o estándar de certificación, el organismo de validación o verificación, la cantidad de créditos informada y el valor unitario ofertado. Estos elementos permiten identificar las diferencias entre las alternativas disponibles y establecer su correspondencia con las condiciones técnicas y ambientales requeridas por la Entidad.

Las cotizaciones revisadas tienen carácter de referencias de mercado y constituyen insumos para el análisis de la oferta y la determinación de la razonabilidad económica de la adquisición. Su evaluación no implica una selección anticipada de proveedor, dado que la contratación se adelantará mediante un proceso de mínima cuantía, en el que se aplicarán las condiciones, los requisitos habilitantes y los criterios de evaluación establecidos en los documentos del proceso, conforme con la normativa vigente.

Las referencias analizadas son las siguientes:

Masbosques – Proyecto REDD+ "Manejo sostenible de los Bosques aplicado al Oriente Antioqueño bajo el esquema BancO2"

- Ubicación: Oriente Antioqueño (15 municipios, cercanos al Valle de Aburrá).
- Vintage: 2023
- Certificación: Cercarbono – ICONTEC
- Valor unitario: $23.000 COP

Esta cotización presenta un vitange 2023, junto con certificación y verificación reportadas bajo Cercarbono e ICONTEC. Su ubicación en el Oriente Antioqueño constituye un factor de pertinencia territorial, de acuerdo con los criterios de priorización establecidos por la Entidad para la adquisición de créditos de carbono.

Masbosques – Proyecto REDD+ Makaro Ap+ro (Vaupés)

- Ubicación: Departamento del Vaupés, Amazonía colombiana.
- Vintage: 2023
- Certificación: Cercarbono – Ruby Canyon Environmental
- Valor unitario: $17.000 COP

Este proyecto constituye una referencia de mercado para créditos asociados a la conservación de bosques y desarrollados en territorio amazónico, con participación de comunidades indígenas. El vintage 2023 se encuentra dentro del rango temporal definido por la Entidad. No obstante, su ubicación en el departamento del Vaupés constituye una característica territorial diferente frente a la priorización de proyectos localizados en la Región Metropolitana y/o Antioquia.

Fundación Cataruben – CCV Proyecto CO2Bio Tipo: REDD+ & Humedales

- Ubicación: Orinoquia
- Vintage: 2023
- Certificación: BioCarbon Standard
- Valor unitario: $23.438 COP

Esta referencia corresponde a un proyecto asociado a la conservación de ecosistemas naturales y constituye un elemento de comparación frente a créditos con beneficios ecosistémicos asociados. El *vintage* 2023 se encuentra dentro del rango temporal definido por la Entidad. Sin embargo, presenta diferencias frente a la alternativa de referencia en cuanto a ubicación territorial, tipología del proyecto y estándar de certificación.

Sistemas integrados de energías naturales (SIEN S.A.S.)

- Ubicación: Bolívar, San Juan Nepomuceno COLOMBIA
- Vintage: 2021
- Certificación: Cercarbono (Verificación OEC Internacional)
- Valor unitario: $19.500 COP

Esta cotización constituye una referencia económica para créditos certificados bajo el estándar Cercarbono. No obstante, el *vintage* reportado corresponde a 2021, por lo que no cumple con el requisito establecido por la Entidad de contar con un año de cosecha no anterior a 2023. Adicionalmente, el proyecto se encuentra ubicado fuera de Antioquia.

Las cuatro (4) cotizaciones revisadas presentan valores unitarios entre $17.000 y $23.438 por crédito. Sin embargo, la comparación económica debe realizarse de manera conjunta con las condiciones técnicas y comerciales de cada alternativa, teniendo en cuenta la disponibilidad de créditos, el *vintage*, la certificación, la verificación, la trazabilidad, la ubicación y las características de los proyectos.

Desde la perspectiva económica, la cotización de Makaro presenta el menor valor unitario, con $17.000 por crédito, seguida de SIEN S.A.S., con $19.500, y de la cotización de MASBOSQUES para el proyecto del Oriente Antioqueño, con $23.000. La cotización de Fundación Cataruben presenta el valor unitario más alto, con $23.438. Estas diferencias deben interpretarse considerando las características particulares de cada proyecto y el cumplimiento de las condiciones técnicas requeridas, y no únicamente a partir del precio.

En conclusión, las cotizaciones permiten identificar distintas alternativas disponibles en el mercado nacional y establecer un rango de valores unitarios para el análisis económico. La determinación de la oferta que resulte procedente deberá realizarse dentro del proceso de mínima cuantía, con base en los requisitos y condiciones establecidos en los documentos del proceso, verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la disponibilidad de los créditos y las demás condiciones exigidas por la Entidad.

3.3. DEMANDA DEL MERCADO Y ANTECEDENTES DE CONTRATACIÓN

La demanda de bonos o créditos de carbono en Colombia está asociada a las necesidades de organizaciones públicas y privadas que desarrollan estrategias de gestión y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y que recurren a mecanismos de compensación para atender emisiones residuales, de acuerdo con sus políticas, programas y compromisos de gestión climática.

En el caso del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se han adelantado procesos de adquisición de bonos de carbono destinados a compensar las emisiones de GEI generadas por la operación de su sede administrativa. Estos antecedentes permiten reconocer la continuidad de esta necesidad institucional y constituyen referentes para estructurar el presente proceso, cuyo objeto comprende la adquisición de cuatrocientos cuarenta (440) créditos de carbono, equivalentes a 440 toneladas de CO_2e, mediante la modalidad de selección de mínima cuantía.

En el caso del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se identifican antecedentes específicos relacionados con la adquisición de bonos de carbono para la compensación de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por la operación de su sede administrativa.

Contrato	**Año**	**Contratista**	**Valor**	**Relación con el presente proceso**
Contrato Interadministrativo CD 376	2022	Corporación MASBOSQUES	$4.444.000	Adquisición de bonos de carbono para compensación de emisiones de GEI de la Entidad
Contrato Interadministrativo No. 371	2023	Corporación MASBOSQUES	$10.560.000	Adquisición de bonos de carbono para compensación de emisiones de GEI de la Entidad
Contrato Interadministrativo No. 361	2024	Corporación MASBOSQUES	$575.000	Adquisición de bonos de carbono para compensación de emisiones de GEI de la Entidad
Mínima Cuantía CMC 002 de 2026,	2026	CORPORACION FENALCO SOLIDARIO COLOMBIA	5.060.000	Adquisición de bonos de carbono para compensación de emisiones de GEI de la Entidad

De manera complementaria, se revisaron cotizaciones de diferentes proveedores del mercado nacional, correspondientes a proyectos de créditos de carbono con distintas ubicaciones, tipologías, años de cosecha (*vintage*), estándares de certificación y condiciones comerciales. Estas referencias permiten ampliar el análisis más allá de los antecedentes contractuales de la Entidad e identificar alternativas de oferta, rangos de precios y condiciones de disponibilidad para atender la cantidad requerida.

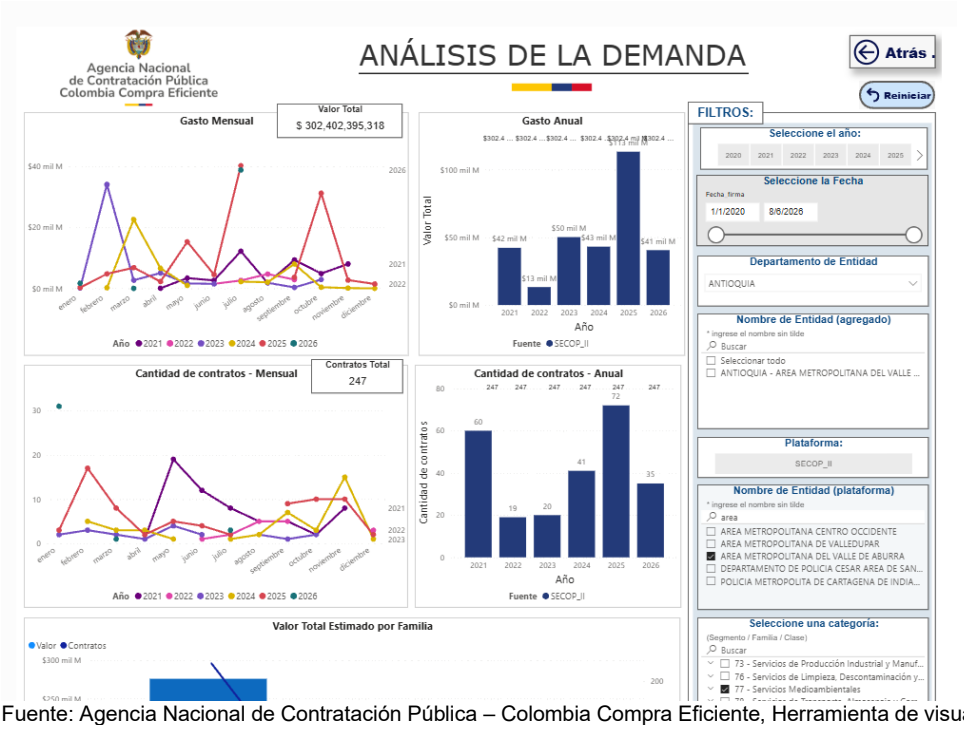
Para comparar los antecedentes y las cotizaciones, resulta necesario considerar, cuando la información esté disponible, las cantidades ofertadas o adquiridas, el valor unitario, las características de los créditos, el año de cosecha, la certificación, la verificación, la trazabilidad y la ubicación de los proyectos. De esta manera, el análisis no se limita a los valores totales de contratos anteriores, sino que incorpora las condiciones técnicas y comerciales que inciden en la comparabilidad de las alternativas.

En conclusión, los antecedentes institucionales, y las cotizaciones de diferentes proveedores constituyen insumos para caracterizar la demanda, identificar las condiciones de la oferta y sustentar la estimación presupuestal de la adquisición. La selección del proveedor se realizará en el marco del proceso de mínima cuantía, de acuerdo con los requisitos, las condiciones y los criterios definidos por la Entidad, con sujeción a la normativa aplicable.

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá ha adelantado procesos de contratación para la adquisición de bonos de carbono destinados a compensar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por la operación de su sede administrativa. Para analizar esta demanda institucional, se consultó la información disponible en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP), administrado por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, correspondiente al período comprendido entre 2020 y 2026.

La consulta incluyó los antecedentes contractuales del AMVA y procesos adelantados por otras entidades públicas, así como contratos celebrados por proveedores que ofrecen bienes o servicios relacionados con el mercado de créditos de carbono. La información recopilada permitió identificar experiencias de contratación similares, reconocer organizaciones que participan en este mercado y obtener referencias sobre las cantidades adquiridas, las características de los créditos y los valores registrados.

Estos antecedentes se utilizan como referentes para caracterizar el comportamiento de la demanda y analizar las condiciones de adquisición de bonos de carbono en el sector público. Asimismo, se complementan con las cotizaciones recibidas de diferentes proveedores para sustentar el análisis de mercado y la estimación presupuestal del presente proceso, que se adelantará mediante la modalidad de selección de mínima cuantía.



Fuente: Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, Herramienta de visualización para el análisis de la demanda y de la oferta (SECOP I y SECOP II), disponible en https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/visualizaciones-compra-publica

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) ha adelantado procesos de contratación para adquirir créditos de carbono destinados a compensar las emisiones de gases de efecto invernadero

(GEI) generadas por la operación de su sede administrativa. Para caracterizar los antecedentes y el comportamiento del mercado, se consultó la información disponible en SECOP correspondiente al período 2020–2026, incluyendo procesos de la Entidad y registros contractuales de organizaciones que participan en este mercado.

Entre las organizaciones consultadas se identificaron los siguientes registros:

Organización	Contratos ejecutados	Valor estimado contratos
CONTREEBUTE	1	$ 68.663.000
MASBOSQUES	282	$ 261.025.415.344
SOUTH POLE	5	$ 692.160.675

Nota: Los datos corresponden a los registros identificados en SECOP y no necesariamente representan contratos relacionados específicamente con créditos de carbono.

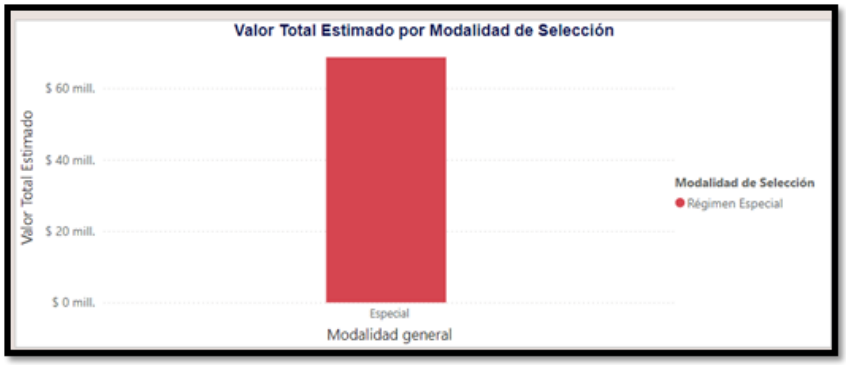
Como complemento, se revisaron cotizaciones de diferentes proveedores, identificando alternativas con variaciones en precio, ubicación del proyecto, año de generación de los créditos (*vintage*), estándar de certificación, validación, verificación y trazabilidad.

La selección del proveedor se realizará mediante el procedimiento de mínima cuantía, conforme a las condiciones establecidas en los documentos del proceso y a los principios de transparencia y selección objetiva. Los antecedentes contractuales y las características de los proyectos se consideran referentes para el análisis del mercado, sin que impliquen la selección anticipada de una organización.

Las consultas efectuadas en SECOP II se incorporan como soporte del análisis, junto con las imágenes correspondientes a CONTREEBUTE, MASBOSQUES y SOUTH POLE.

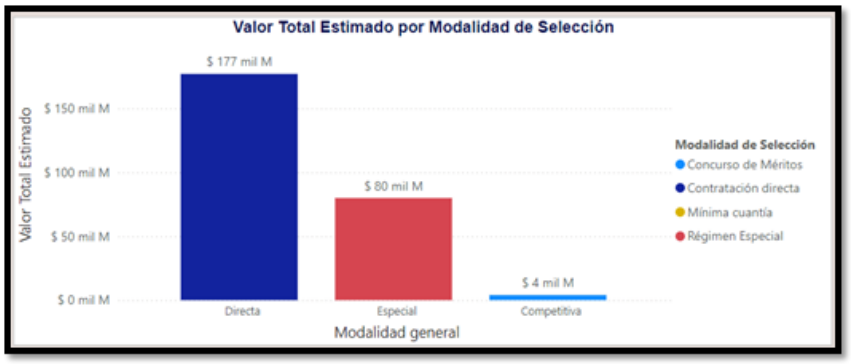
Contreebute


CONTREEBUTE SAS
Nombre de Proveedor
Contreebute
CONTREEBUTE SAS
Valor Total Estimado para el Proveedor
$ 69 mill.
Número de Contratos del Proveedor
1
Origen del Proveedor
Colombia - Antioquia
Valor Total Estimado por Proveedores
Proveedores
CONTREEBUTE SAS
$ 69 mill.
$ 0 mill.
$ 20 mill.
$ 40 mill.
$ 60 mill.
Valor Total Estimado
Número de Contratos por Proveedores
Proveedores
CONTREEBUTE SAS
1
0
1
Número de Contratos


Valor Total Estimado por Modalidad de Selección
Valor Total Estimado
$ 60 mill.
$ 40 mill.
$ 20 mill.
$ 0 mill.
Especial
Modalidad general
Modalidad de Selección
Régimen Especial

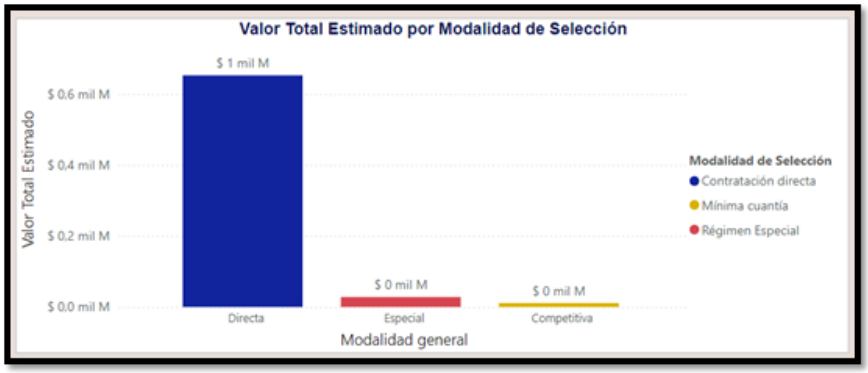
MasBosques


Última actualización
Martes, Noviembre 5, 2024 - 5:00pm
Total
Proveedor seleccionado
Nombre de Proveedor
MASBOSQUES
LA CORPORACION PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUE...
LA CORPORACION PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUE...
MASBOSQUES
Valor Total Estimado para el Proveedor
$ 261 mil M
Número de Contratos del Proveedor
282
Origen del Proveedor
No identificado
Valor Total Estimado por Proveedores
Proveedores
Valor Total Estimado
Número de Contratos por Proveedores
Proveedores
Número de Contratos



South Pole





3.4. FACTORES QUE INCIDEN EN EL VALOR DE LOS BONOS DE CARBONO

El análisis de las cotizaciones obtenidas permite establecer que el precio de los bonos de carbono no es homogéneo y está determinado por diferentes características asociadas al proyecto y al crédito ofrecido.

Entre los principales factores identificados se encuentran:

a. Ubicación del proyecto: los proyectos ubicados en territorios priorizados por el comprador pueden presentar una mayor correspondencia con sus objetivos institucionales y ambientales.

b. Tipo de proyecto: proyectos forestales, de conservación, restauración, energías renovables o gestión de residuos pueden presentar diferentes estructuras de costos, características ambientales y generación de co-beneficios.

c. Año de cosecha o vintage: la antigüedad del crédito constituye un elemento relevante en la selección y puede incidir en su disponibilidad y valor comercial.

d. Certificación y trazabilidad: los créditos certificados bajo programas reconocidos y sujetos a procesos de validación y verificación ofrecen mayores condiciones de trazabilidad y respaldo para su utilización.

e. Co-beneficios ambientales y sociales: algunos proyectos generan beneficios adicionales relacionados con conservación de biodiversidad, restauración de ecosistemas, desarrollo comunitario, generación de empleo o protección de recursos naturales, aspectos que pueden influir en su valoración.

f. Disponibilidad y condiciones de comercialización: la cantidad de créditos disponibles, el volumen requerido, la negociación directa con el desarrollador y las condiciones particulares de comercialización pueden generar diferencias en los precios unitarios.

Por lo anterior, el análisis económico de los créditos debe considerar conjuntamente el precio y el cumplimiento de las condiciones técnicas, de certificación, trazabilidad, *vintage* y características del proyecto.

3.5. ANÁLISIS MACROECONÓMICO

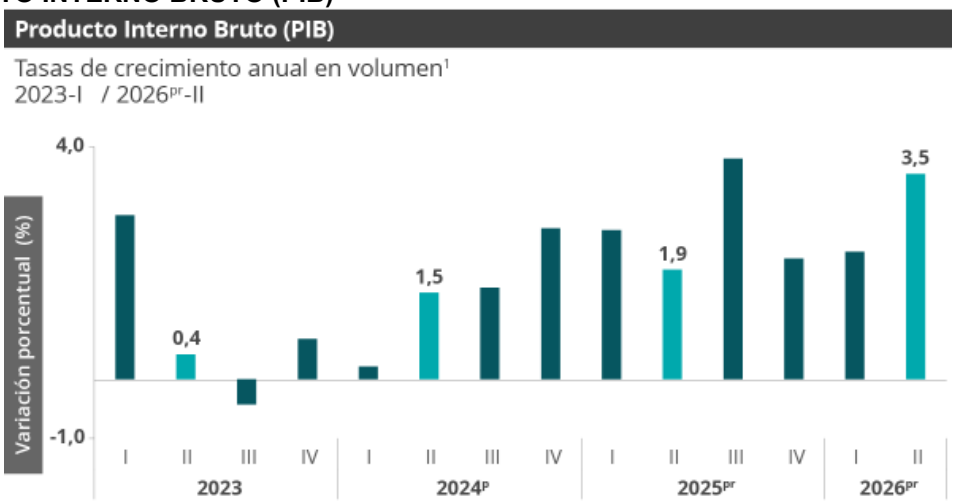
Los principales sectores del país son los siguientes:

- SECTOR PRIMARIO O AGROPECUARIO
- SECTOR SECUNDARIO O INDUSTRIAL
- SECTOR TERCIARIO O DE SERVICIOS

Los servicios relacionados con la comercialización y adquisición de bonos de carbono se desarrollan dentro del sector de servicios de la economía, particularmente en actividades especializadas relacionadas con servicios ambientales, gestión climática y comercialización de instrumentos asociados a la mitigación de emisiones.

No obstante, para efectos del presente proceso, los indicadores macroeconómicos generales deben considerarse únicamente como información de contexto, dado que el precio de los bonos de carbono está determinado principalmente por las condiciones particulares del mercado de créditos de carbono, las características de los proyectos, la certificación, el vintage, la ubicación y la disponibilidad de créditos.

PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)



En el segundo trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 3,5% respecto al mismo periodo de 2025pr.

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 10,0% (contribuye 1,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 2,2% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 9,5% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

Durante el primer semestre de 2026pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 2,9%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 7,9% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 2,6% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

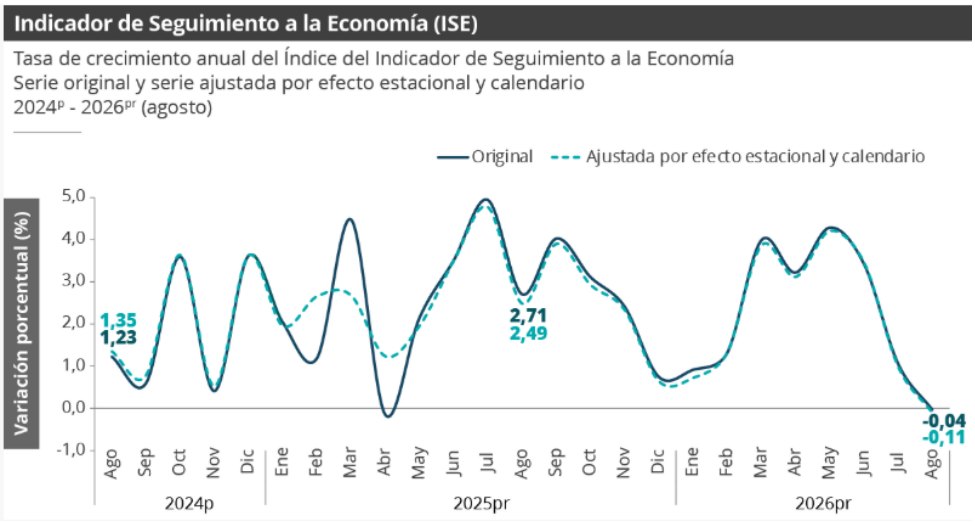
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 6,3% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Fuente: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

Información actualizada al 18 de agosto de 2026. Consulta realizada el 26 de octubre de 2026.

INDICADOR DE SEGUIMIENTO A LA ECONOMÍA (ISE)

Por su parte, el **Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE)** correspondiente a agosto de 2026 en su serie original se ubicó en 127,27, lo que representó un decrecimiento de 0,04% respecto al mes de agosto de 2025pr (127,31).



Fuente: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/indicador-de-seguimiento-a-la-economia-ise

Información actualizada al 19 de octubre de 2026. Consulta fue realizada el 26 de octubre de 2026.

INFLACIÓN (IPC)

En septiembre de 2026 la variación mensual del IPC fue 0,37%, la variación año corrido fue 5,74% y la anual 6,29%.

En septiembre de 2026 la variación anual del IPC fue 6,29%, es decir, 1,11 puntos porcentuales mayor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,18%.

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación mensual, año corrido y anual
Total nacional
2025 - 2026 (septiembre)

IPC	Septiembre					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2025	2026	2025	2026	2025	2026
IPC total	0,32	**0,37**	4,55	**5,74**	5,18	**6,29**

Fuente: DANE, Índice de Precios al Consumidor (IPC), comunicado de prensa y boletín técnico de julio de 2026, publicados el 7de Octubre de 2026.

Consulta realizada el 26 de octubre de 2026.

Estos indicadores permiten contextualizar el comportamiento general de la economía nacional; sin embargo, no constituyen por sí mismos el principal determinante del precio de los bonos de carbono objeto del presente proceso. Para efectos de la estimación presupuestal, resultan de mayor relevancia las cotizaciones obtenidas y los antecedentes específicos de contratación de bonos de carbono identificados en el mercado.

3.6. ANALISIS ECONÓMICO

Para establecer el presupuesto oficial del presente proceso de contratación, se realizó un análisis de las cotizaciones recibidas y de los antecedentes de contratación de la Entidad relacionados con la adquisición de créditos de carbono, con el propósito de identificar valores de referencia del mercado y determinar un presupuesto acorde con las condiciones técnicas y comerciales de la necesidad.

En desarrollo de este análisis, se solicitaron y revisaron cuatro cotizaciones de diferentes proveedores, correspondientes a proyectos de compensación de emisiones de gases de efecto invernadero, con características diversas en cuanto a ubicación, tipo de proyecto, año de emisión de los créditos (vintage), certificación y condiciones comerciales.

Las cotizaciones recibidas presentan los siguientes valores de referencia:

Proveedor	**Proyecto / Tipo**	**Vintage**	**Certificación**	**Valor Unitario (COP)**	**Total (COP)**	**Ubicación del Proyecto**
Masbosques	REDD+ "Manejo sostenible de los Bosques aplicado al Oriente	2023	Cercarbono – ICONTEC	$23.000	$10.120.000	Antioquia (Oriente, cercano al Valle de Aburrá)

Proveedor	Proyecto / Tipo	Vintage	Certificación	Valor Unitario (COP)	Total (COP)	Ubicación del Proyecto
	Antioqueño bajo el esquema BancO2					
Masbosques	Proyecto REDD+ Makaro Ap+ro	2023	Cercarbono – Ruby Canyon	$17.000	$7.480.000	Amazonía (Vaupés)
Cataruben	CCV Proyecto CO2Bio – REDD+ & Humedales	2023	BioCarbon Standard	$23.438	$10.312.720	Orinoquia.
SIEN sistema Integrado de Energías Naturales	Remoción y Captura Directa de CO2 (AFOLU / Reforestación)	2021	Cercarbono – Verificación OEC Internacional.	$19.500	$8.580.000	Bolívar, San Juan Nepomuceno, Colombia

Nota: Para efectos exclusivamente comparativos y de análisis del mercado, el valor total de cada alternativa se calculó tomando como referencia el valor unitario por bono informado en la respectiva cotización y multiplicándolo por cuatrocientos cuarenta (440) bonos, correspondientes a la cantidad requerida por la Entidad. En consecuencia, los valores totales presentados en la tabla constituyen valores estimados para efectos de comparación y no necesariamente corresponden al valor total efectivamente cotizado por cada proveedor para dicha cantidad. Las condiciones comerciales, disponibilidad y valor total deberán ser confirmados con el respectivo proveedor en caso de requerirse la adquisición.

Del análisis de las cuatro cotizaciones recibidas se identifican valores unitarios entre $17.000 y $23.438 por crédito de carbono. Estas diferencias obedecen a las características de los proyectos, su ubicación, el año de emisión (vintage), los estándares de certificación y las condiciones comerciales de cada oferta.

En particular, se observa que la cotización de la Fundación Cataruben presenta un valor unitario de $23.438 y cumple con el requisito de vintage 2023 establecido por la Entidad. Por su parte, la cotización de MASBOSQUES para el proyecto REDD+ Manejo Sostenible de los Bosques aplicado al Oriente Antioqueño, bajo el esquema BancO2, contempla la cantidad de 440 créditos requerida, con un valor unitario de $23.000. Estas cotizaciones constituyen referencias para el análisis comparativo de precios de créditos que cumplen con el requisito de vintage.

Adicionalmente, se consideró como antecedente el proceso de Mínima Cuantía CMC 002 de 2026, adelantado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá para adquirir créditos de carbono destinados a compensar las emisiones de GEI correspondientes a la vigencia 2024, cuyo presupuesto fue de $5.060.000. Este antecedente permite tener en cuenta las condiciones presupuestales de una

contratación reciente de la Entidad para una necesidad de naturaleza similar, aunque correspondiente a una vigencia diferente de la que se pretende atender con el presente proceso.

Con fundamento en el análisis conjunto de las cotizaciones recibidas, los precios unitarios identificados en el mercado, las condiciones técnicas y comerciales de las alternativas evaluadas y los antecedentes de contratación de la Entidad, se establece un valor unitario de referencia de VEINTITRÉS MIL PESOS ($23.000) por crédito de carbono. Este valor corresponde a una estimación derivada del comportamiento de los precios analizados y de las condiciones de la necesidad, y no implica la selección anticipada de un proveedor, proyecto o alternativa específica.

En consecuencia, para la adquisición de 440 créditos de carbono, equivalentes a 440 toneladas de CO_2 equivalente (tCO_2e), se establece un presupuesto oficial de DIEZ MILLONES CIENTO VEINTE MIL PESOS M/CTE ($10.120.000) NO GRAVADO CON IVA - Los Bonos de Carbono no están gravados con IVA, en virtud del artículo 420 ET y doctrina unificada de la DIAN (Oficio 013505/2017).

PERSPECTIVA DE RIESGOS

De conformidad con los lineamientos aplicables a la gestión de riesgos en la contratación estatal, la Entidad debe identificar, valorar y asignar los riesgos previsibles asociados al proceso de contratación, procurando que cada riesgo sea asumido por la parte que se encuentre en mejores condiciones para prevenirlo, controlarlo o mitigarlo.

Para el presente proceso se han identificado los riesgos asociados a la adquisición y entrega de los bonos de carbono requeridos, considerando, entre otros aspectos, la disponibilidad de los créditos, el cumplimiento de las condiciones técnicas y de certificación, la trazabilidad y vigencia de los bonos, así como la oportunidad y calidad de su entrega.

Los riesgos identificados, su valoración, asignación, tratamiento y medidas de mitigación se encuentran desarrollados en la Matriz de Riesgos, que hace parte integral de los documentos del proceso y del expediente contractual.

CONCLUSIONES

Con base en el análisis técnico, comercial, económico y de riesgos desarrollado en el presente Estudio del Sector, se identificó oferta de créditos de carbono en el mercado nacional, con diferencias en tipología de proyecto, ubicación, año de cosecha (*vintage*), estándares de certificación, disponibilidad y precio.

La revisión de cotizaciones y antecedentes de contratación pública permitió establecer referencias técnicas y económicas para atender la necesidad del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA),

relacionada con la compensación de las emisiones residuales de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por la operación de su sede administrativa, en el marco de sus acciones de gestión climática y carbono neutralidad.

El análisis económico identificó valores unitarios entre $17.000 y $23.438 por crédito de carbono.Estas referencias, junto con las características técnicas y ambientales de los créditos, sirven de fundamento para estimar el presupuesto de la adquisición.

Asimismo, se consideraron aspectos como la certificación, la verificación, la trazabilidad y el *vintage.*

En consecuencia, se establece como valor unitario de referencia la suma de VEINTITRÉS MIL PESOS M/CTE ($23.000) por crédito de carbono. Para la adquisición de cuatrocientos cuarenta (440) créditos, equivalentes a 440 toneladas de CO_2e, se estima un presupuesto de DIEZ MILLONES CIENTO VEINTE MIL PESOS M/CTE ($10.120.000).

Por lo anterior, se considera procedente adelantar el proceso de selección mediante la modalidad de mínima cuantía, conforme a la normativa vigente y a las condiciones establecidas en los documentos del proceso. La selección del proveedor se efectuará de acuerdo con los requisitos habilitantes, las especificaciones técnicas, los criterios de evaluación y las reglas de selección objetiva que se definan para el proceso, garantizando la transparencia y la igualdad de oportunidades para los interesados.

El proceso tendrá por objeto:

“COMPRA DE BONOS DE CARBONO VERIFICADOS COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI EN tCO_2e GENERADAS POR LA OPERACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ”.

CIBERGRAFIA

- Huella de Carbono, https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/mitigaci/huella-de-carbono
- Hay leyes para llegar a ser un país carbono- neutral, https://www.portafolio.co/mas-contenido/hay-leyes-para-llegar-a-ser-un-pais-carbono-neutral-567728
- ¿Cómo funcionan los bonos de carbono y cuáles son las empresas que los ofrecen?, https://www.larepublica.co/empresas/como-funcionan-los-bonos-de-carbono-y-cuales-son-las-empresas-que-los-ofrecen-3480274
- Así es el mercado de bonos de carbono que el estado, por ahora, no ve, https://www.lasillavacia.com/silla-nacional/asi-es-el-mercado-de-bonos-de-carbono-que-el-estado-por-ahora-no-ve/
- Los mercados de carbono en Colombia han aportado más de 231 millones de toneladas de reducciones de CO2 y $4,5 billones al país. https://asocarbono.org/los-mercados-de-carbono-en-colombia-han-aportado-mas-de-231-millones-de-toneladas-de-reducciones-de-co2/
- Www.dane.gov.co

- www.secop.gov.co
- www.metropol.gov.co
- www.dnp.gov.co
- https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios