ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO (POE – ESTUDIOS DEL MERCADO)

PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO PILOTO DE GESTIÓN INTEGRAL Y APROVECHAMIENTO DE CALZADO DE DOTACIÓN INDUSTRIAL EN DESUSO, MEDIANTE PROCESOS DE ECONOMÍA CIRCULAR QUE PERMITAN SU REINCORPORACIÓN A CADENAS PRODUCTIVAS, EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA DEPARTAMENTAL DE ECONOMÍA CIRCULAR.

DIRECCIÓN DE CULTURA AMBIENTAL Y ECONOMÍA CIRCULAR
SECRETARIA DE BIENESTAR VERDE

JUNIO 2026

Scanned with CamScanner

Contenido

INTRODUCCIÓN 3
ALCANCE 11
MARCO LEGAL 12
GENERALIDADES 12
CLASIFICACIÓN UNSPSC 13
ANÁLISIS DEL MERCADO 13
ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO 14
LA IMPORTANCIA DEL SECTOR EN EL CONTEXTO LOCAL Y NACIONAL 15
DATOS HISTÓRICOS DEL DESEMPEÑO DEL SECTOR 16
DATOS HISTÓRICOS DEL DESEMPEÑO DEL SECTOR 16
PARTICIPACIÓN DEL SECTOR EN EL PIB 17
EMPLEO QUE GENERA 18
ASPECTO INTERNACIONAL - ACUERDOS COMERCIALES 19
ASPECTO ECONÓMICO 20
Servicios incluidos dentro del sector
Agentes de mercado
Variables económicas clave 21
Contexto economino y aspectos del mercado 21
ASPECTO TÉCNICO 22
ASPECTO LEGAL 24
ANÁLISIS DE LAS ADQUISICIONES HISTÓRICAS 25
PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO (POE- ESTUDIOS DEL MERCADO) 26
GLOSARIO 32

Scanned with CamScanner

INTRODUCCIÓN

El presente documento se elabora en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto Único Reglamentario 1082 de 2015, el cual establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgos. Así mismo, se atienden las orientaciones emitidas por Colombia Compra Eficiente para la elaboración de estudios de sector y estudios de mercado aplicables a los procesos de contratación pública.

La Constitución Política de Colombia, en sus artículos 8 y 79, establece la obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas naturales de la Nación, así como el deber estatal de conservar la diversidad e integridad del ambiente y fomentar la educación ambiental para el logro de estos fines. En concordancia con lo anterior, la Ley 99 de 1993 asigna a los departamentos la responsabilidad de promover y ejecutar políticas y programas relacionados con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, mientras que la Ley 115 de 1994 incorpora la formación ambiental como componente esencial dentro de los procesos educativos.

De igual manera, la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), formulada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, promueve modelos de producción y consumo orientados al uso eficiente de materiales, agua y energía, mediante la implementación de estrategias de innovación, reutilización, valorización y cierre de ciclos productivos. En el mismo sentido, el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida” prioriza la transición hacia una economía sostenible, impulsando procesos de transformación productiva, producción limpia y aprovechamiento de residuos en sectores estratégicos.

En el ámbito departamental, mediante la Ordenanza No. 001 de 2024 se adoptó el Plan de Desarrollo Departamental 2024–2028 “Gobernando: más que un Plan”, el cual contempla en la línea estratégica “Competitividad Compartida” la Meta de Producto 282: “Implementar un proyecto de Economía Circular para el uso eficiente de los recursos naturales en cuatro nodos productivos del Departamento”. En desarrollo de esta meta, la Secretaría de Bienestar Verde formuló la Estrategia Departamental de Economía Circular, priorizando los nodos Agroindustrial–Lechero, Industrial–Curtiembres, Minero–Minería de Carbón y Turístico–Turismo Ecológico, con el propósito de promover modelos de innovación, simbiosis industrial y aprovechamiento de materiales en el territorio departamental.

En este contexto, la Secretaría de Bienestar Verde identificó la necesidad de desarrollar un proyecto piloto enfocado en la gestión integral y aprovechamiento de calzado de dotación industrial en desuso, teniendo en cuenta que este tipo de residuos, fabricados principalmente en materiales como PVC, caucho y cuero curtido, representan un flujo significativo de residuos sólidos industriales con baja valorización y alta disposición final en rellenos sanitarios. Esta situación genera impactos ambientales asociados a la acumulación de residuos de difícil degradación y a la pérdida de materiales potencialmente aprovechables dentro de nuevas cadenas de valor.

Por lo anterior, se proyecta adelantar un proceso de contratación cuyo objeto corresponde a la “PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO PILOTO DE GESTIÓN INTEGRAL Y APROVECHAMIENTO DE CALZADO DE DOTACIÓN INDUSTRIAL EN DESUSO, MEDIANTE PROCESOS DE ECONOMÍA CIRCULAR QUE

Scanned with CamScanner

PERMITAN SU REINCORPORACIÓN A CADENAS PRODUCTIVAS, EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA DEPARTAMENTAL DE ECONOMÍA CIRCULAR", orientado al desarrollo de acciones de diagnóstico, logística inversa, remanufactura, transformación de materiales y validación técnica de alternativas de reincorporación productiva.

En consecuencia, el presente Presupuesto Oficial Estimado (POE – Estudios del Mercado) tiene como finalidad soportar técnica y económicamente la estimación del valor del proceso contractual, a partir del análisis de precios de mercado, condiciones del sector, cotizaciones obtenidas y metodologías de análisis económico aplicadas, garantizando así la razonabilidad del presupuesto oficial y la adecuada planeación del proceso de contratación.

ANÁLISIS DE LA OFERTA

De acuerdo con el Modelo de Abastecimiento Estratégico – Oferta de Colombia Compra Eficiente y la revisión de procesos relacionados con servicios ambientales, aprovechamiento de residuos, economía circular, gestión integral de residuos industriales y consultoría ambiental, se evidencia que en Colombia existe una oferta creciente de empresas especializadas en el desarrollo de soluciones orientadas al cierre de ciclos de materiales, valorización de residuos y transformación de subproductos industriales.

El mercado asociado al objeto contractual está conformado principalmente por empresas dedicadas a:

- Gestión y aprovechamiento de residuos industriales.
- Servicios de reciclaje y transformación de materiales.
- Consultoría en gestión ambiental y economía circular.
- Ingeniería ambiental aplicada a procesos industriales.
- Desarrollo de materiales reciclados y productos sostenibles.
- Servicios de laboratorio y validación técnica de materiales.

En el contexto nacional y regional, durante los últimos años se ha fortalecido la participación de empresas privadas y emprendimientos especializados en modelos de economía circular, impulsados por la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), las metas de sostenibilidad empresarial, las políticas de responsabilidad extendida del productor y el incremento de proyectos orientados al aprovechamiento de residuos posconsumo e industriales.

Particularmente, el mercado relacionado con el aprovechamiento de residuos de calzado industrial y elementos de protección personal (EPP) presenta un comportamiento emergente e innovador, debido a que involucra procesos técnicos especializados de:

a. Separación y clasificación de materiales
b. Remanufactura
c. Transformación de polímeros y cauchos
d. Valorización de residuos de cuero
e. Logística inversa, y reincorporación de materiales a nuevas cadenas productivas.

Adicionalmente, se identifica que gran parte de los potenciales proveedores del sector corresponden a empresas que integran componentes técnicos, ambientales y operativos, incluyendo capacidad logística, experiencia en transformación de residuos y articulación

Scanned with CamScanner

con sectores industriales estratégicos como curtiembres, manufactura, minería y producción de materiales reciclados.

En el departamento de Cundinamarca y en Bogotá D.C. existe una oferta relevante de empresas con experiencia en:

a. Gestión de residuos no peligrosos
b. Economía circular
c. Aprovechamiento de materiales industriales
d. Innovación ambiental
e. Desarrollo de proyectos piloto de sostenibilidad.

Esto permite identificar condiciones favorables de pluralidad de oferentes y capacidad técnica para atender las necesidades del proceso contractual.

Así mismo, la revisión de proveedores y cotizaciones recibidas evidencia que el sector cuenta con empresas que poseen:

- Infraestructura técnica
- Capacidad operativa
- Personal especializado
- Experiencia en proyectos ambientales
- Modelos de innovación asociados al aprovechamiento de residuos industriales y transformación de materiales.

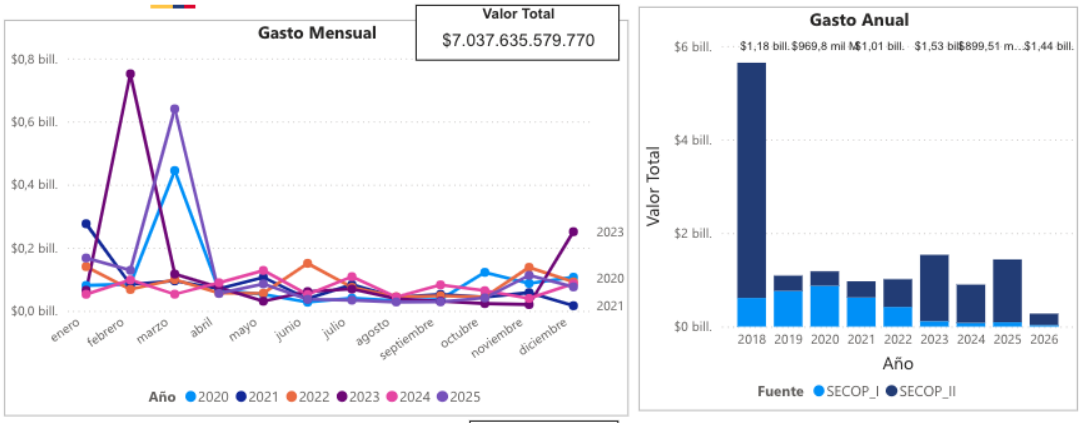
Finalmente, se evidencia que el mercado relacionado con proyectos de economía circular presenta actualmente una tendencia de crecimiento, impulsada por:

- El fortalecimiento de políticas ambientales,
- La transición hacia modelos productivos sostenibles,
- El incremento de exigencias en sostenibilidad empresarial,
- La necesidad de reducir la disposición final de residuos industriales mediante estrategias de reutilización, remanufactura y valorización material.

Con el fin de identificar el comportamiento del mercado asociado a servicios de limpieza, descontaminación y tratamiento de residuos, se realizó consulta en el Modelo de Abastecimiento Estratégico de Colombia Compra Eficiente, tomando como referencia la categoría UNSPSC relacionada con gestión integral de residuos y servicios ambientales. El análisis permitió identificar tendencias de contratación, comportamiento del gasto público, volumen de contratos, modalidades de selección y participación de oferentes durante el periodo 2020–2025, información que sirve como soporte para determinar las condiciones actuales de oferta del sector y la viabilidad del proceso contractual.

Gráfico 1. Gasto mensual y gasto anual

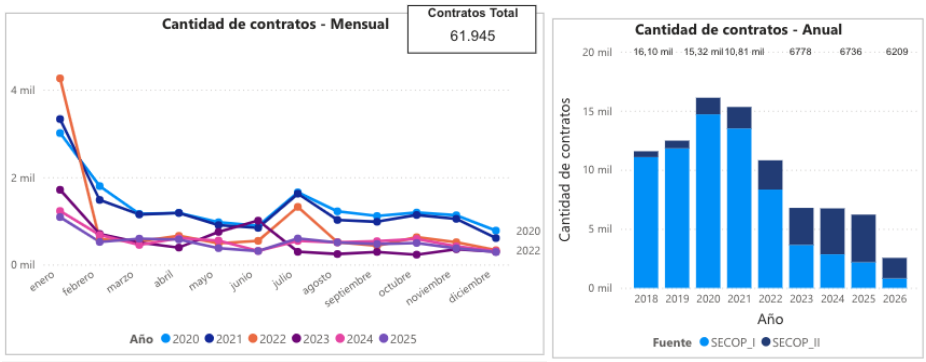
Scanned with CamScanner



Fuente: Colombia Compra Eficiente – Análisis de la Oferta –

De conformidad con el comportamiento del gasto asociado a servicios de limpieza, descontaminación y tratamiento de residuos durante el periodo 2020–2025, se evidencia una dinámica constante de contratación pública relacionada con actividades de gestión integral de residuos, aprovechamiento de materiales y servicios ambientales. Lo anterior refleja el fortalecimiento de estrategias institucionales orientadas a sostenibilidad, economía circular y valorización de residuos en entidades públicas del orden nacional y territorial.

Gráfico 2. Cantidad de contratos mensual y anual

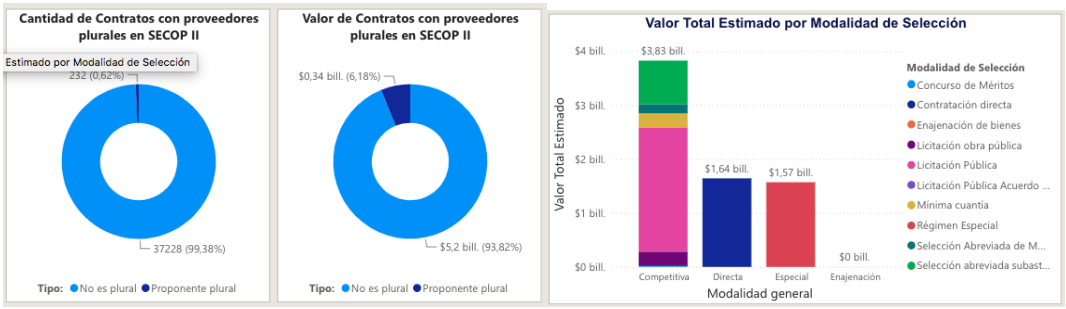


Fuente: Colombia Compra Eficiente – Análisis de la Oferta –

Como se puede evidenciar en el Gráfico 2, durante el periodo analizado se presentó un volumen significativo de contratos asociados a servicios de limpieza, descontaminación y tratamiento de residuos, evidenciando una demanda constante de este tipo de servicios dentro de los procesos de contratación estatal. Así mismo, se observa estabilidad en el comportamiento anual de contratación, lo cual demuestra la existencia de un mercado activo y con capacidad de respuesta técnica y operativa.

Gráfico 3. Contratos con proveedores plurales y modalidad de selección

Scanned with CamScanner



Fuente: Colombia Compra Eficiente – Análisis de la Oferta –

Se evidencia la participación tanto de proveedores individuales como de estructuras plurales dentro de los procesos contractuales asociados al sector de residuos y servicios ambientales, lo cual permite identificar condiciones de competencia y pluralidad de oferentes. De igual manera, se observa que las modalidades de selección más utilizadas corresponden principalmente a procesos competitivos, contratación directa y regímenes especiales, dependiendo de la naturaleza técnica y operativa de los contratos.

Tabla 1. Comportamiento de contratación por bienes y servicios UNSPSC

Volver al informe | COMPORTAMIENTO CONTRATACIÓN POR BIENES Y SERVICIOS DE UNSPSC

Año	2023	2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	icipación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
7610 - Servicios de descontaminación	0,34%	357	$33.679.268.974	0,48%	417	$45.635.866.359	0,65%	**5703**	**$263.153.277.932**	**3,74%**
7611 - Servicios de aseo y limpieza	4,97%	3910	$592.020.645.097	8,41%	3725	$428.796.798.653	6,09%	**38009**	**$3.430.838.452.191**	**48,75%**
7612 - Eliminación y tratamiento de desechos	6,49%	2463	$273.062.423.328	3,88%	2061	$960.612.578.196	13,65%	**18028**	**$3.334.395.106.781**	**47,38%**
7613 - Limpieza de residuos tóxicos y peligrosos	0,01%	6	$745.084.568	0,01%	6	$1.852.843.528	0,03%	**205**	**$9.248.742.866**	**0,13%**
Total	**1,81%**	**6736**	**$899.507.421.967**	**12,78%**	**6209**	**$1.436.898.086.736**	**20,42%**	**61945**	**$7.037.635.579.770**	**100,00%**

Fuente: Colombia Compra Eficiente – Análisis de la Oferta –

De acuerdo con la información consolidada por clasificación UNSPSC, los servicios relacionados con eliminación y tratamiento de desechos, aseo y limpieza, y descontaminación presentan participación constante dentro de los procesos de contratación pública durante los últimos años. Lo anterior evidencia el fortalecimiento de iniciativas asociadas a gestión ambiental, sostenibilidad y manejo integral de residuos, así como la necesidad creciente de servicios especializados en economía circular y aprovechamiento de materiales.

En consecuencia, el análisis realizado permite evidenciar que el sector relacionado con servicios de gestión integral de residuos, aprovechamiento de materiales y economía circular presenta condiciones favorables de oferta, pluralidad de proveedores y dinámica contractual, permitiendo identificar capacidad técnica y operativa suficiente para atender las necesidades del proceso contractual proyectado por la Entidad.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Scanned with CamScanner

El fortalecimiento de políticas públicas orientadas a la sostenibilidad, la producción limpia y la economía circular ha incrementado progresivamente la demanda de servicios relacionados con el aprovechamiento de residuos, gestión ambiental, logística inversa y valorización de materiales en Colombia.

En el marco de la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), las entidades públicas y privadas han venido promoviendo proyectos orientados al cierre de ciclos productivos, reincorporación de materiales y reducción de residuos enviados a disposición final, generando una creciente necesidad de contratación de servicios especializados en ingeniería ambiental, transformación de materiales y aprovechamiento de residuos industriales.

Particularmente, los residuos derivados del calzado de dotación industrial representan un flujo de materiales con alto potencial de reincorporación productiva, debido a la composición técnica de elementos como:

- Cauchos.
- PVC.
- Cuero curtido.
- Textiles industriales.
- Componentes plásticos.

Sin embargo, actualmente gran parte de estos residuos terminan en rellenos sanitarios, sin procesos estructurados de valorización o aprovechamiento.

En Colombia, el Código Sustantivo del Trabajo establece la obligación de suministro periódico de dotación laboral a trabajadores que cumplen determinadas condiciones, situación que genera un flujo constante de residuos de calzado de seguridad industrial en diferentes sectores productivos como:

- Minería.
- Industria.
- Construcción.
- Manufactura.
- Actividades operativas.

En consecuencia, las entidades territoriales, empresas privadas y organizaciones ambientales han incrementado el interés por desarrollar proyectos piloto orientados a:

- Remanufactura.
- Reciclaje industrial.
- Transformación de residuos.
- Simbiosis industrial.

como mecanismos para disminuir impactos ambientales y fortalecer modelos de economía circular.

En el caso del Departamento de Cundinamarca, la demanda de este tipo de iniciativas se encuentra alineada con la Estrategia Departamental de Economía Circular y la Meta 282

Scanned with CamScanner

del Plan de Desarrollo Departamental 2024–2028, relacionada con la implementación de proyectos de economía circular en nodos productivos estratégicos del territorio.

Así mismo, la implementación de proyectos relacionados con logística inversa, aprovechamiento de materiales y reincorporación productiva responde a la necesidad de fortalecer:

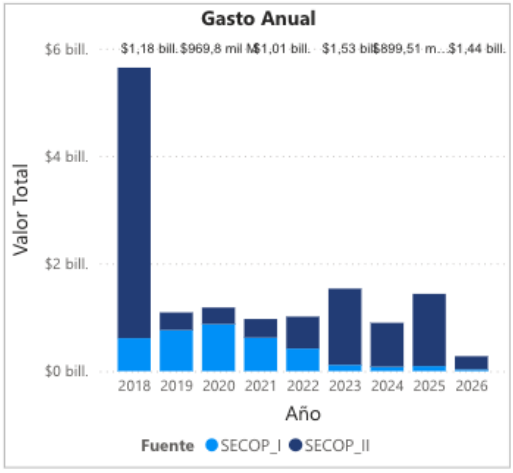
- Indicadores de circularidad.
- Reducción de residuos sólidos.
- Eficiencia en el uso de materiales.
- Mitigación de emisiones.
- Generación de nuevos encadenamientos productivos sostenibles.

En este contexto, se identifica una demanda creciente de servicios especializados capaces de integrar:

- componentes técnicos,
- operativos,
- ambientales,
- logísticos,
- y de innovación,

para el desarrollo de proyectos piloto de economía circular enfocados en residuos industriales y aprovechamiento de materiales.

Gráfico 4. Comportamiento del gasto anual asociado a servicios de gestión de residuos y servicios ambientales



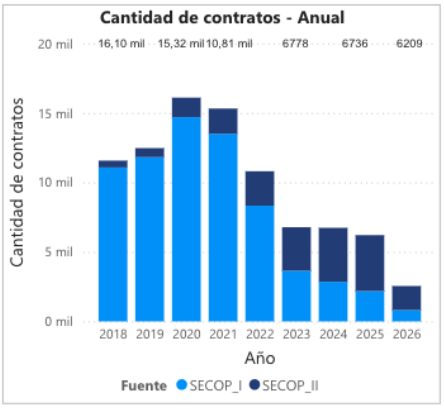
Fuente: Colombia Compra Eficiente – Análisis de la Demanda –

De acuerdo con el comportamiento del gasto anual asociado a servicios de limpieza, descontaminación y tratamiento de residuos, se evidencia una inversión constante por parte de las entidades públicas en procesos relacionados con gestión ambiental,

Scanned with CamScanner

aprovechamiento de materiales y manejo integral de residuos. Lo anterior refleja el fortalecimiento de políticas institucionales orientadas a sostenibilidad y economía circular.

Gráfico 5. Cantidad anual de contratos asociados a servicios de gestión de residuos



Fuente: Colombia Compra Eficiente – Análisis de la Demanda –

Como se puede evidenciar en el Gráfico 5, durante el periodo analizado se presentó una demanda constante de servicios relacionados con limpieza, descontaminación y tratamiento de residuos, evidenciando la necesidad permanente de contratación de soluciones técnicas y operativas asociadas a gestión ambiental y aprovechamiento de materiales en entidades públicas del país.

ALCANCE

El contratista deberá implementar un modelo operativo de economía circular para la gestión integral y aprovechamiento de calzado de dotación industrial en desuso, mediante el desarrollo de un proyecto piloto que abarque desde el diagnóstico territorial y levantamiento de línea base, hasta los procesos de recolección, clasificación, transformación material y reincorporación de materiales a nuevas cadenas productivas.

El proyecto se desarrollará en el marco de la Estrategia Departamental de Economía Circular y buscará promover procesos de simbiosis industrial, logística inversa, valorización de residuos y responsabilidad extendida del productor, mediante la articulación de actores estratégicos de los nodos productivos priorizados por la Secretaría de Bienestar Verde, especialmente los sectores minero, curtiembres y lácteo.

Así mismo, el contratista deberá desarrollar actividades orientadas a:

- La identificación y caracterización de flujos de residuos asociados al calzado de seguridad industrial.
- El diseño e implementación de mecanismos de recolección y acopio.
- La validación técnica de alternativas de aprovechamiento y transformación de materiales poliméricos y otros componentes derivados del calzado industrial.
- El desarrollo de pruebas piloto y prototipos de materiales o productos circulares.
- La generación de estrategias de sensibilización y apropiación sobre economía circular y consumo responsable.

Scanned with CamScanner

- La entrega de soportes técnicos, registros y resultados derivados de la ejecución del proyecto piloto.

El contratista deberá asumir los costos operativos, logísticos, de transporte, personal, insumos, equipos y demás requerimientos necesarios para la correcta ejecución de las actividades establecidas por la Secretaría de Bienestar Verde, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y ambientales definidas para el proceso.

MARCO LEGAL

A continuación, se define el marco normativo que regula la contratación estatal desglosada en leyes, decretos y guías.

- Ley 80 de 1993 Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.
- Ley 1150 de 2007 por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la ley 80 de 1993.
- Decreto 1082 de 2015 único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional
- Guía para la elaboración de Estudios de Sector publicado en la página web de Colombia Compra Eficiente versión 02 del 23 de junio de 2022.

GENERALIDADES

Con el ánimo de dar estricto cumplimiento a lo establecido en la Constitución Política Nacional y en la normativa vigente aplicable a la contratación estatal, sostenibilidad ambiental y economía circular, la Secretaría de Bienestar Verde adelantó el presente análisis de mercado y estructuración del Presupuesto Oficial Estimado (POE), orientado a identificar las condiciones técnicas, económicas, comerciales y operativas relacionadas con la implementación de un proyecto piloto de economía circular para el aprovechamiento de calzado de dotación industrial en desuso.

El presente documento tiene como finalidad consolidar la información necesaria para soportar técnica y económicamente el proceso contractual, mediante la revisión de las condiciones actuales del mercado, análisis de oferta y demanda, consulta de herramientas de abastecimiento estratégico de Colombia Compra Eficiente, análisis de cotizaciones y validación de capacidades técnicas relacionadas con servicios de gestión integral de residuos, aprovechamiento de materiales y transformación de residuos industriales.

Así mismo, el análisis desarrollado se encuentra alineado con los lineamientos establecidos en la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026, la Estrategia Departamental de Economía Circular y la Meta 282 del Plan de Desarrollo Departamental 2024–2028 “Gobernando: más que un Plan”, relacionada con la implementación de proyectos de economía circular para el uso eficiente de los recursos naturales en nodos productivos estratégicos del Departamento de Cundinamarca.

Scanned with CamScanner

Tabla 2. CLASIFICACIÓN UNSPSC

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
76	12	23	76122300	Servicios de reciclables
76	12	15	76121501	Recolección o destrucción o transformación o eliminación de basuras
76	12	16	76121600	Disposición de desechos no peligrosos
80	10	15	80101505	Desarrollo de políticas u objetivos empresariales
81	14	15	81141501	Ensayo de materiales
77	10	17	77101701	Servicios de asesoramiento sobre ciencias ambientales

ANÁLISIS DEL MERCADO

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector relativo al objeto del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgos. En este sentido, una vez identificada la necesidad institucional y definido el objeto contractual, resulta necesario analizar las condiciones actuales del mercado relacionadas con servicios de economía circular, aprovechamiento de residuos industriales, logística inversa y transformación de materiales.

El presente proceso contractual se ubica en un mercado especializado asociado a la gestión integral de residuos no peligrosos, reciclaje de materiales, ingeniería ambiental, consultoría ambiental y validación técnica de materiales reciclados, enfocado particularmente en residuos derivados de calzado de dotación industrial y elementos de protección personal (EPP).

Así mismo, el mercado relacionado con proyectos de economía circular ha presentado un crecimiento progresivo durante los últimos años, impulsado por:

- la implementación de políticas ambientales nacionales,
- el fortalecimiento de estrategias de sostenibilidad empresarial,
- la necesidad de reducción de residuos industriales,
- y el desarrollo de modelos de producción y consumo responsable.

El proceso también se relaciona con tendencias actuales orientadas al cierre de ciclos productivos, valorización de materiales y reincorporación de residuos a nuevas cadenas de valor, promoviendo mecanismos de simbiosis industrial, remanufactura y aprovechamiento de materiales de difícil circularidad.

En este contexto, la Secretaría de Bienestar Verde adelantó la revisión de las condiciones del mercado relacionadas con:

Scanned with CamScanner

- servicios de reciclaje y transformación de materiales,
- gestión de residuos no peligrosos,
- logística inversa,
- ingeniería ambiental,
- validación técnica de materiales,
- y desarrollo de proyectos piloto de economía circular,

con el propósito de identificar condiciones de oferta, demanda, capacidades técnicas, tendencias sectoriales y razonabilidad económica asociadas al presente proceso contractual.

ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

El objeto contractual se ubica dentro del mercado de servicios ambientales y economía circular, particularmente en actividades relacionadas con reciclaje de materiales, gestión integral de residuos industriales, transformación de materiales poliméricos y aprovechamiento de residuos derivados de elementos de protección personal y calzado industrial.

Actualmente, el fortalecimiento de políticas públicas orientadas a sostenibilidad, producción limpia y responsabilidad ambiental ha generado un crecimiento de iniciativas asociadas al aprovechamiento de residuos industriales y valorización de materiales, promoviendo nuevos modelos de negocio basados en economía circular y simbiosis industrial.

De acuerdo con información del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en Colombia se disponen aproximadamente 32.580 toneladas diarias de residuos sólidos, equivalentes a cerca de 12 millones de toneladas al año. Así mismo, los reportes nacionales evidencian que el país aún presenta bajos niveles de aprovechamiento de residuos, situación que evidencia la necesidad de fortalecer estrategias orientadas al cierre de ciclos de materiales, reciclaje, valorización y reincorporación productiva de residuos en nuevas cadenas de valor. https://www.minambiente.gov.co/hoy-no-se-habla-de-basura-sino-de-residuos-que-son-insumos-para-productos-minambiente/

Así mismo, la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), liderada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece que la transición hacia modelos productivos sostenibles requiere promover el cierre de ciclos de materiales, el uso eficiente de recursos, la innovación tecnológica y la reincorporación de residuos a nuevas cadenas de valor, mediante modelos de producción y consumo sostenible.
https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/estrategia-nacional-de-economia-circular/
Particularmente, el aprovechamiento de residuos derivados de calzado industrial representa un segmento emergente debido a la complejidad técnica de materiales como PVC, caucho, poliuretano y textiles industriales, los cuales requieren procesos especializados de separación, transformación y validación técnica para su reincorporación productiva.

En este contexto, el mercado relacionado con economía circular involucra la articulación de gestores de residuos, operadores logísticos, empresas transformadoras, consultores

Scanned with CamScanner

ambientales y entidades públicas interesadas en fortalecer modelos sostenibles de producción y consumo.

En el caso de Cundinamarca, la implementación de proyectos piloto asociados a economía circular se encuentra alineada con la Estrategia Departamental de Economía Circular y con la priorización de nodos productivos estratégicos definidos por la Secretaría de Bienestar Verde, especialmente los sectores minero, curtiembres, lácteo y turístico.

Finalmente, se identifica que el mercado presenta actualmente oportunidades de crecimiento relacionadas con:

- Aumento de exigencias ambientales,
- Fortalecimiento de modelos de responsabilidad extendida del productor,
- Desarrollo de materiales circulares,
- Necesidad de disminuir la disposición final de residuos industriales mediante estrategias de aprovechamiento y valorización material.

IMPORTANCIA DEL SECTOR EN EL CONTEXTO LOCAL Y NACIONAL

El sector relacionado con gestión integral de residuos, aprovechamiento de materiales y economía circular ha adquirido relevancia estratégica tanto a nivel nacional como territorial, debido a la necesidad de reducir los impactos ambientales asociados a la disposición final de residuos y promover modelos sostenibles de producción y consumo.
En Colombia, el fortalecimiento de estrategias orientadas al reciclaje, valorización y reincorporación de materiales a nuevas cadenas productivas ha sido priorizado dentro de las políticas ambientales y de crecimiento verde, particularmente frente al incremento de residuos industriales y residuos de difícil circularidad.
De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la transición hacia modelos de economía circular permite:

- Reducir la presión sobre recursos naturales,
- Disminuir emisiones asociadas a procesos productivos,
- Fortalecer cadenas de aprovechamiento,
- Generar nuevas oportunidades de innovación y competitividad empresarial.

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC). Disponible en: https://www.minambiente.gov.co

En el contexto departamental, Cundinamarca ha priorizado la implementación de estrategias de economía circular mediante la estructuración de nodos productivos estratégicos, incluyendo los sectores minero, curtiembres, lácteo y turístico, con el propósito de promover procesos de innovación, sostenibilidad y aprovechamiento de materiales.
Particularmente, el aprovechamiento de residuos derivados de calzado industrial y elementos de protección personal representa una oportunidad para fortalecer:

- Procesos de logística inversa.
- Simbiosis industrial.
- Valorización de residuos.
- Reincorporación productiva de materiales.

Scanned with CamScanner

especialmente en sectores con alta generación de residuos industriales y de dotación laboral.
Así mismo, el desarrollo de proyectos piloto orientados al aprovechamiento de residuos industriales contribuye al fortalecimiento de indicadores de circularidad, reducción de residuos enviados a disposición final y promoción de modelos de innovación ambiental en el Departamento de Cundinamarca.

DATOS HISTÓRICOS DEL DESEMPEÑO DE SECTOR

De acuerdo con la información consultada en la herramienta de Análisis de Oferta de Colombia Compra Eficiente para los códigos UNSPSC asociados a reciclaje de materiales, recolección de residuos no peligrosos, consultoría de gestión ambiental e ingeniería ambiental, el sector ha presentado una dinámica constante de contratación pública durante el periodo 2020–2025.

Los resultados evidencian un comportamiento creciente en la contratación de servicios relacionados con:

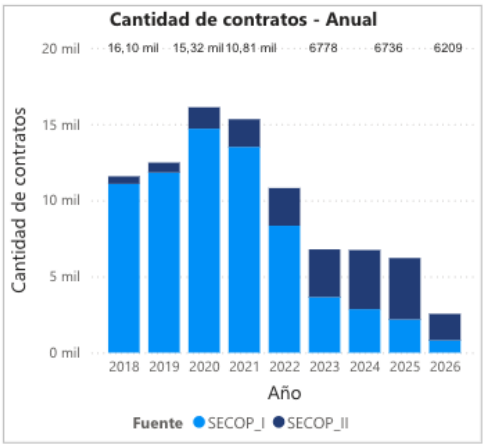
- Aprovechamiento de residuos.
- Gestión ambiental.
- Reciclaje de materiales.
- Economía circular.

Así mismo, se identificó un volumen superior a 61 mil contratos asociados a los códigos analizados, con una participación constante de entidades públicas y proveedores especializados, lo cual refleja la consolidación progresiva del mercado relacionado con servicios ambientales y valorización de materiales.

Fuente: Colombia Compra Eficiente – Herramienta de Análisis de Oferta – Modelo de Abastecimiento Estratégico.

Gráfica 6. Cantidad de contratos anual

Scanned with CamScanner



Fuente: Colombia Compra Eficiente – Análisis de la Oferta –

Como se puede evidenciar, durante el periodo analizado se presenta una tendencia sostenida en la cantidad de contratos relacionados con gestión de residuos y servicios ambientales, siendo los años 2023, 2024 y 2025 los de mayor actividad contractual.

PARTICIPACIÓN DEL SECTOR EN EL PIB

El sector relacionado con economía circular, reciclaje, aprovechamiento de residuos y gestión ambiental ha presentado una participación creciente dentro de las actividades económicas del país, impulsado por el fortalecimiento de políticas de sostenibilidad, producción limpia y valorización de materiales.

De acuerdo con la Cuenta de Economía Circular (CECI) desarrollada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para el año 2024 las actividades asociadas a economía circular representaron aproximadamente el 1,53 % del Producto Interno Bruto (PIB) nacional, alcanzando un valor agregado bruto cercano a $26 billones de pesos corrientes.

Así mismo, el DANE reportó un crecimiento aproximado del 8 % frente al año 2023, evidenciando el fortalecimiento progresivo de actividades relacionadas con:

- reciclaje,
- reutilización,
- reparación,
- gestión de residuos,
- y aprovechamiento de materiales.

Fuente: DANE – Cuenta de Economía Circular (CECI), 2024. Disponible en: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satelite/cuenta-satelite-ambiental-csa/cuenta-de-economia-circular-ceci

De igual manera, el DANE ha fortalecido la medición de indicadores asociados a economía circular mediante el Sistema de Información de Economía Circular (SIEC), el cual incorpora variables relacionadas con:

Scanned with CamScanner

- reciclaje y nueva utilización de residuos,
- flujos de materiales,
- aprovechamiento de residuos sólidos,
- y productividad asociada al uso eficiente de recursos.

Fuente: DANE – Sistema de Información de Economía Circular (SIEC). Disponible en: https://dane-economia-circular.netlify.app/
El comportamiento económico del sector evidencia oportunidades de crecimiento relacionadas con:

- valorización de residuos industriales,
- desarrollo de materiales circulares,
- logística inversa,
- innovación ambiental,
- y fortalecimiento de cadenas de aprovechamiento,

especialmente en sectores asociados a residuos de difícil circularidad y aprovechamiento de materiales industriales.

EMPLEO QUE GENERA

El sector relacionado con economía circular, gestión integral de residuos y actividades ambientales ha presentado un crecimiento progresivo en generación de empleos verdes y ambientales durante los últimos años.

Tabla 3. Empleos ambientales en Colombia 2023–2024

Concepto	2023			2024[P]			Variación anual (%) 2024[P] / 2023	Participación (%) 2024[P]
Clasificación Actividades Ambientales (CAA)	Categoría ocupacional			Categoría ocupacional				
	Asalariados	Independientes	Total	Asalariados	Independientes	Total		
Protección del aire y del clima; gestión de aguas residuales y gestión de residuos	86.013	12.882	98.895	110.113	12.772	122.885	24,3	62,3
Protección y recuperación de suelos, aguas subterráneas y superficiales; investigación y desarrollo; protección de la biodiversidad y los paisajes	12.929	5.196	18.125	11.443	5.744	17.187	- 5,2	8,7
Educación, administración y gestión ambiental; y gestión de los recursos naturales	32.129	15.324	47.453	30.461	15.453	45.914	- 3,2	23,3
Gestión de recursos minerales y energéticos	9.267	804	10.071	10.437	753	11.190	11,1	5,7
Total	**140.338**	**34.206**	**174.544**	**162.454**	**34.722**	**197.176**	**13,0**	**100,0**

Fuente: DANE, Cuenta Ambiental y Económica de las Actividades Ambientales y Transacciones Asociadas (CAE-AATA)
[P]provisional
Nota: por efecto del redondeo, las cifras pueden no coincidir exactamente con los totales

Scanned with CamScanner

De acuerdo con la información reportada por el DANE, para el año 2024 Colombia registró 197.176 empleos ambientales equivalentes a tiempo completo, presentando un crecimiento anual del 13 % frente al año 2023.

Así mismo, las actividades relacionadas con:

- Protección del aire y del clima.
- Gestión de aguas residuales.
- Gestión de residuos.

Estos representaron el 62,3 % de participación dentro de los empleos ambientales del país, evidenciando el crecimiento y fortalecimiento del sector relacionado con gestión de residuos, reciclaje y sostenibilidad ambiental en Colombia.

ASPECTO INTERNACIONAL - ACUERDOS COMERCIALES

A nivel internacional, la economía circular se ha consolidado como una de las principales estrategias para promover modelos sostenibles de producción y consumo, orientados a reducir la generación de residuos, optimizar el uso de recursos naturales y fortalecer procesos de reutilización, reciclaje y valorización de materiales.
Organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) han promovido lineamientos orientados al fortalecimiento de cadenas productivas circulares, logística inversa y transición hacia economías bajas en carbono.
Así mismo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente:

- ODS 9 – Industria, innovación e infraestructura.
- ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles.
- ODS 12 – Producción y consumo responsables.
- y ODS 13 – Acción por el clima.

Estos promueven la implementación de estrategias asociadas al aprovechamiento de residuos, producción sostenible y reducción de impactos ambientales derivados de procesos industriales.
Fuente: Organización de las Naciones Unidas (ONU) – Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/
De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la transición hacia modelos de economía circular representa una oportunidad para:

- Disminuir la extracción de recursos naturales.
- Reducir emisiones de gases efecto invernadero.
- fortalecer procesos de innovación.
- Generar nuevas oportunidades económicas y de empleo verde.

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Disponible en: https://www.unep.org/es

Scanned with CamScanner

Particularmente, a nivel global se ha fortalecido el desarrollo de iniciativas relacionadas con:

- Reciclaje de materiales industriales.
- Aprovechamiento de residuos textiles y polímeros.
- Reutilización de elementos de protección personal.
- Valorización de residuos de difícil circularidad.

mediante esquemas de responsabilidad extendida del productor, logística inversa y simbiosis industrial.
En este contexto, el desarrollo de proyectos piloto orientados al aprovechamiento de residuos derivados de calzado industrial y/o elementos de protección personal se encuentra alineado con tendencias internacionales de sostenibilidad, innovación ambiental y fortalecimiento de modelos de producción circular, que al ser escalables pueden ser de gran impacto.

ASPECTO ECONÓMICO

El análisis económico del presente proceso considera variables relacionadas con la prestación de servicios especializados asociados a economía circular, aprovechamiento de residuos industriales, logística inversa, transformación de materiales y validación técnica de materiales reciclados.
El proceso contractual integra actividades de diagnóstico, recolección, clasificación, transformación material, pruebas piloto y articulación técnica para el aprovechamiento de calzado de dotación industrial en desuso, lo cual involucra diferentes componentes operativos, ambientales y logísticos.

Servicios incluidos dentro del sector

- Servicios de reciclaje y aprovechamiento de materiales: Actividades relacionadas con clasificación, separación, valorización y reincorporación de residuos a nuevas cadenas productivas.
- Recolección de residuos no peligrosos: Servicios asociados a logística, almacenamiento temporal, transporte y gestión de residuos derivados de elementos de protección personal y calzado industrial.
- Ingeniería ambiental: Actividades técnicas orientadas a validación de procesos, análisis de materiales, sostenibilidad y fortalecimiento de modelos de economía circular.
- Consultoría de gestión ambiental: Servicios relacionados con diagnóstico, formulación de estrategias, identificación de oportunidades de aprovechamiento y articulación de modelos de simbiosis industrial.
- Servicios de laboratorio y validación técnica: Actividades orientadas a pruebas técnicas, caracterización y validación de materiales reciclados o transformados.

Agentes del mercado

Entre los actores relevantes que participan directa o indirectamente en este mercado se encuentran:

i. Empresas gestoras de residuos y reciclaje.
ii. Operadores logísticos y empresas de transporte especializado.
iii. Empresas de transformación de materiales y aprovechamiento industrial.
iv. Laboratorios y consultores ambientales.

Scanned with CamScanner

v. Empresas de manufactura y producción sostenible.
vi. Entidades públicas interesadas en fortalecer proyectos de economía circular y sostenibilidad ambiental.

Variables económicas clave

- Costos logísticos y de transporte:
  Relacionados con recolección, almacenamiento, movilización y entrega de materiales para procesos de aprovechamiento.
- Costos operativos:
  Asociados a personal técnico, procesos de clasificación, transformación y validación de materiales.
- Costos de insumos y transformación:
  Relacionados con maquinaria, herramientas, pruebas técnicas y procesos de reincorporación productiva.
- Inflación:
  Impacta directamente los costos asociados a transporte, operación, insumos y servicios técnicos especializados.
- Índice de Precios al Productor (IPP):
  Influye en el comportamiento de precios de materiales industriales y procesos asociados a transformación y manufactura.
- Tasa Representativa del Mercado (TRM):
  Puede influir indirectamente en costos de maquinaria, equipos o componentes importados utilizados en procesos de transformación y aprovechamiento.

Contexto económico y comportamiento del mercado

El fortalecimiento de políticas asociadas a sostenibilidad, economía circular y producción limpia ha impulsado el crecimiento del mercado relacionado con aprovechamiento de residuos y valorización de materiales.
Así mismo, el incremento de exigencias ambientales y estrategias de sostenibilidad empresarial ha generado oportunidades para el desarrollo de proyectos piloto orientados a:

- Logística inversa.
- Simbiosis industrial.
- Aprovechamiento de residuos industriales.
- Transformación de materiales de difícil circularidad.

En este contexto, los precios del sector pueden variar dependiendo de:

- Complejidad técnica de los materiales,
- Costos logísticos,
- Capacidad operativa de los proveedores,
- Alcance técnico de los proyectos,
- Condiciones de transformación y validación de materiales requeridas para cada proceso.

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) – Índice de Precios al Productor (IPP). Disponible en: https://www.dane.gov.co
Fuente: Banco de la República – Tasa Representativa del Mercado (TRM). Disponible en: https://www.banrep.gov.co

Scanned with CamScanner

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC). Disponible en: https://www.minambiente.gov.co

ASPECTO TÉCNICO

El proyecto piloto se enfocará en fortalecer procesos de economía circular mediante la implementación de estrategias de aprovechamiento, logística inversa, remanufactura y transformación de residuos derivados de calzado de dotación industrial en desuso, promoviendo la simbiosis industrial entre diferentes nodos productivos priorizados en la Estrategia Departamental de Economía Circular. El proyecto se desarrollará con base en lo establecido en el Anexo Técnico No 1 – Especificaciones Técnicas del Proyecto Piloto de Gestión Integral y Aprovechamiento de Calzado de Dotación Industrial en Desuso.

ASPECTO LEGAL

Normas que regulan la forma en que las entidades estatales deben adquirir bienes y servicios:

- Ley 80 de 1993: Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.
  Regula la actividad contractual del Estado.

- Ley 1150 de 2007: Modifica la Ley 80. Introduce modalidades como licitación
  abreviada, mínima cuantía y subasta inversa.

- Decreto 1082 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Planeación Nacional. Reglamenta procedimientos contractuales, PAA y uso de documentos tipo.

- Manual de Contratación de Colombia Compra Eficiente: Guía para desarrollar
  procesos de contratación de forma eficiente y transparente.

Acuerdos marco de precios y compras por catálogo

- Ley 1955 de 2019: Introduce mecanismos como los acuerdos marco de precios y
  compras por catálogo electrónico.

- Decreto 310 de 2021: Regula la obligatoriedad de usar acuerdos marco de precios
  cuando estén disponibles.

Seguridad y uso adecuado de herramientas y equipos

- Resolución 0312 de 2019 (MinTrabajo): Establece los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Obliga a identificar riesgos por manipulación de maquinaria

Scanned with CamScanner

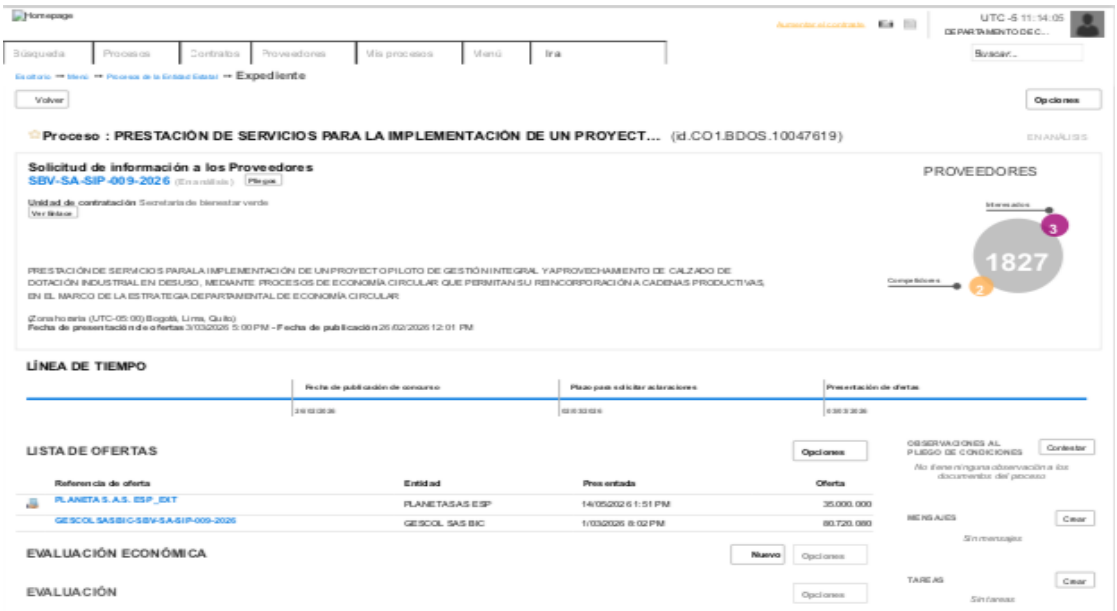
y herramientas.

- Ley 1562 de 2012: Reforma al sistema de riesgos laborales. Regula la prevención
de accidentes por uso de herramientas y equipos eléctricos.

- Resolución 2400 de 1979: Reglamento general de seguridad industrial. Contiene disposiciones sobre el manejo de maquinaria, equipos con motor, herramientas de corte y protección auditiva.
- Decreto 1072 de 2015: Decreto Único del Sector Trabajo. Recopila las normas en seguridad y salud en el trabajo, incluyendo condiciones de operación segura y dotación

ANÁLISIS DE LAS ADQUISICIONES HISTORICAS – ANALISIS ECONÓMICO DEL VALOR DEL CONTRATO.

La Secretaría de Bienestar Verde realizó una consulta al mercado mediante la Solicitud de Información a Proveedores SBV-SA-SIP-009-2026, publicada en la plataforma SECOP II. Como resultado de este ejercicio se recibieron ofertas económicas por parte de proveedores especializados en economía circular y aprovechamiento de residuos, las cuales fueron analizadas y contrastadas con el alcance técnico, los entregables y las especificaciones definidas en el exploratorio de mercado. Adicionalmente, se solicitaron aclaraciones y ajustes a las propuestas recibidas con el fin de garantizar que las actividades requeridas estuvieran plenamente incorporadas en los costos presentados por los proveedores.



Scanned with CamScanner

La consulta realizada en SECOP II evidenció la participación de GESCOL Economía Circular SAS BIC, cuya propuesta fue presentada por un valor de $80.720.080. Posteriormente, PLANETA SAS ESP presentó una oferta económica por valor de $35.000.000. Durante la revisión técnica de esta última se identificó que dicho valor no incorporaba de manera suficiente la totalidad de actividades, requerimientos técnicos, pruebas, caracterizaciones, logística inversa, aprovechamiento de materiales y demás obligaciones contempladas en el exploratorio de mercado, situación que generaba una estimación económica significativamente inferior a la requerida para garantizar el cumplimiento integral del objeto contractual. Por tal motivo, se solicitó a PLANETA SAS ESP la revisión y ajuste de su propuesta económica la cual fue posteriormente remitida por correo electrónico incorporando las actividades y especificaciones técnicas requeridas para la adecuada ejecución del proyecto por un valor de $ 81.000.00. Por último, luego de solicitar cotizaciones a diferentes empresas del sector, por ese mismo medio se recibió la propuesta de Minang & Environment S.A.S ESP, por un valor de $ 81.000.000.

El análisis se desarrolló con base en las condiciones técnicas y operativas definidas para el proyecto piloto de gestión integral y aprovechamiento de calzado de dotación industrial en desuso, Se obtuvieron 3 cotizaciones: se contó con tres cotizaciones:

PROVEEDOR	VALOR Total (Pesos Colombianos)
GESCOL	$80.720.080
MINANG ENVIRONMENT SAS	$ 81.000.000
PLANETA SAS ESP	$ 81.000.000

CÁLCULO DEL PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO – POE

Para el cálculo del Presupuesto Oficial Estimado – POE con fines de realizar la contratación para la "**PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO PILOTO DE GESTIÓN INTEGRAL Y APROVECHAMIENTO DE CALZADO DE DOTACIÓN INDUSTRIAL EN DESUSO, MEDIANTE PROCESOS DE ECONOMÍA CIRCULAR QUE PERMITAN SU REINCORPORACIÓN A CADENAS PRODUCTIVAS, EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA DEPARTAMENTAL DE ECONOMÍA CIRCULAR"**. se adelantó

Scanned with CamScanner

evento de estudio de mercado, en el que participaron tres (03) proveedores, presentando cotización.

- **Relación de valores ofrecidos por las tres (3) empresas que presentaron cotización:**

Aula Abierta Agroambiental Como Herramienta Para La Conservación, El Aprendizaje Sobre La Biodiversidad Y La Apropiación De Nuestro Territorio del municipio de Fosca																			
ITEM	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	UNIDAD	CANTIDAD	CODIGO UNSPSC	NOMBRE PRODUCTO	PRECIO UNITARIO ESTIMADO	PRECIO TOTAL ESTIMADO	PRECIO UNITARIO ESTIMADO SIN IVA	IVA	PRECIO UNITARIO ESTIMADO CON IVA	PRECIO TOTAL ESTIMADO	PRECIO UNITARIO ESTIMADO SIN IVA	IVA	PRECIO UNITARIO ESTIMADO CON IVA	PRECIO TOTAL ESTIMADO	PRECIO UNITARIO ESTIMADO SIN IVA	IVA	PRECIO UNITARIO ESTIMADO CON IVA	PRECIO TOTAL ESTIMADO
								GESCOL				MINANG ENVIRONMENT SAS				PLANETA			
1	LINEA BASE	UN	1,00	80101505 / 81101508	Diagnóstico y análisis técnico para aprovechamiento de calzado industrial	$ 25.749.199	$ 25.749.199	$ 24.107.224	$ 4.580.373	$ 28.687.597	$ 28.687.597	$ 16.806.723	$ 3.193.277	$ 20.000.000	$ 20.000.000	$ 24.000.000	$ 4.560.000	$ 28.560.000	$ 28.560.000
2	IMPLEMENTACIÓN	UN	1,00	76121501 / 76122300 / 81131504	Remanufactura y transformación de residuos de calzado industrial	$ 55.157.495	$ 55.157.495	$ 43.724.776	$ 8.307.707	$ 52.032.483	$ 52.032.483	$ 51.260.504	$ 9.739.496	$ 61.000.000	$ 61.000.000	$ 44.067.227	$ 8.372.773	$ 52.440.000	$ 52.440.000
					Total		$ 80.906.693				$ 80.720.080				$ 81.000.000				$ 81.000.000

Tabla 8 – Valores cotizaciones

- **Datos excluidos de la Desviación estándar**

Se procedió a efectuar el análisis de los valores cotizados antes de IVA por cada uno de los ítems establecidos, aplicando en primera instancia una media aritmética o promedio y la desviación estándar para establecer un rango de precios entre un valor mínimo (desviación estándar menos el promedio) y un valor máximo (desviación estándar más el promedio) para realizar una poda de aquellos valores que se encuentren muy por encima o muy por debajo respecto del máximo y el mínimo establecido, como se muestra a continuación:

PROVEEDORES										DESVIACIONES ESTANDAR		
ITEM	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	UNIDAD	CANTIDAD	CODIGO UNSPSC	NOMBRE PRODUCTO	PRECIO UNITARIO ESTIMADO PROMEDIO	1 PRECIO UNITARIO ESTIMADO SIN IVA	2 PRECIO UNITARIO ESTIMADO SIN IVA	3 PRECIO UNITARIO ESTIMADO SIN IVA	DESVIACIÓN ESTANDAR	VALOR MINIMO	VALOR MAXIMO
1	Diagnóstico y análisis técnico para aprovechamiento de calzado industrial	UN	1,00	80101505 / 81101508	Diagnóstico y análisis técnico para aprovechamiento de calzado industrial	$ 21.637.982	$ 24.107.224	$ 16.806.723	$ 24.000.000	$ 4.184.337	$ 17.453.645	$ 25.822.319
2	Remanufactura y transformación de residuos de calzado industrial	UN	15,00	47121702	Contenedores de desperdicios o revestimientos rígidos	$ 46.350.836	$ 43.724.776	$ 51.260.504	$ 44.067.227	$ 4.255.344	$ 42.095.492	$ 50.606.180
						$ 67.988.818	Subtotal					

Tabla 9. Desviación Estándar.

Al realizar la desviación estándar entre las tres cotizaciones se observa los precios que encuentra en la PODA:

PROMEDIO DESPUES DE PODA	PORCENTAJE DE VARIACIÓN (%) ÍTEM	1	2	3	PORCENTAJE DE VARIACIÓN PROMEDIO POR ITEM	POE ANTES DE IVA MEDIA ARITMETICA	MEDIA GEOMETRICA	MEDIA ARMONICA (APLICABLE A VARIACIONES PROMEDIO DE DATOS SUPERIORES AL 40%)
$ 24.053.612,00	1	0,22	30,13	0,22	15,18	$ 24.053.612	$ 20.083.858	$ 24.053.493
$ 43.896.001,50	2	0,39	16,78	0,39	8,58	$ 43.896.002	$ 47.527.974	$ 43.895.334

Tabla 10. Valores que fueron podados resaltados en ROJO luego del análisis

Scanned with CamScanner

- **Porcentaje de variación respecto al promedio de los datos que se encuentran dentro del rango admisible, por ítem**

Con los valores que no fueron podados y que se encuentran dentro del rango admisible, se determina el porcentaje (%) de variación tomando los valores cotizados por ítem y dividiéndolos en el promedio de los datos luego de la poda, como se muestra en la siguiente tabla:

PORCENTAJE DE VARIACIÓN					
ÍTEM		1	2	3	PORCENTAJE DE VARIACIÓN PROMEDIO POR ITEM
1	Línea Base	0,22	30,13	0,22	15,18
2	Implementación	0,39	16,78	0,39	8,58

Tabla 11 – Porcentajes (%) de variación calculado por ítems luego de la poda

- **Cálculo del Valor Unitario de Referencia por ítem, de acuerdo con el criterio para aplicar la media según el porcentaje de variación obtenido:**

Una vez obtenido el % de variación, se utiliza alguno de los siguientes criterios, por ítem según aplique:

- La media aritmética, si la variación promedio de datos admisibles se encuentra entre el 0% y 10%
- La media geométrica, si la variación promedio de datos admisibles se encuentra entre el 11% y 40%,
- La media armónica, si la variación promedio de datos admisibles es mayor al 40%.

Es preciso indicar que los valores unitarios obtenidos en el presente numeral corresponden al “valor de referencia” antes de IVA, los cuales, son utilizados para establecer el Presupuesto Oficial Estimado – POE. Tener en cuenta que los servicios educativos están exentos de IVA.

ÍTEM	MEDIA ARITMETICA (APLICABLE A VARIACIONES PROMEDIO DE DATOS ENTRE EL 0% Y EL 10%)	MEDIA GEOMETRICA (APLICABLE A VARIACIONES PROMEDIO DE DATOS ENTRE EL 11% Y EL 40%)	MEDIA ARMONICA (APLICABLE A VARIACIONES PROMEDIO DE DATOS SUPERIORES AL 40%)	PORCENTAJE DE VARIACIÓN PROMEDIO POR ITEM	PRECIO UNITARIO OFICIAL ESTIMADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS PARA APLICAR LA MEDIA (SIN IVA)	IVA	PRECIO UNITARIO OFICIAL ESTIMADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS PARA APLICAR LA MEDIA (CON IVA)	CANTIDAD POR ITEM	PRECIO OFICIAL ESTIMADO TOTAL
1	$ 24.053.612,00	$ 20.083.857,81	$ 24.053.492,51	15,18	$ 24.053.612	$ 4.570.186	$ 28.623.798	1	$ 28.623.798
2	$ 43.896.001,50	$ 47.527.973,60	$ 43.895.333,60	$ 8,58	$ 43.896.002	$ 8.340.240	$ 52.236.242	1	$ 52.236.242
					$ 67.949.614	$ 12.910.427	$ 80.860.040		$ 80.860.040

Tabla12. Tabla final media aritmética, geométrica, armónica y precio oficial estimado.

Scanned with CamScanner

- **Calculo del Presupuesto Oficial Estimado - POE**

El POE se calcula tomando los valores unitarios de referencia obtenidos a través del Modelo de Tendencia Central, afectándolos por el IVA (19%) y luego el valor unitario incluido IVA se multiplica por la cantidad establecida por cada ítem, una vez hecho esto, se realiza la suma de todos los Ítems que reflejan el alcance del objeto a contratar, obteniendo un Presupuesto Oficial Estimado – POE que asciende a la suma de: **OCHENTA MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA MIL CUARENTA PESOS M/CTE ($80.860.040)**, incluido el valor del IVA, tasas y demás impuestos aplicables.

	CANTIDADES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO QUE DETERMINA EL PRECIO TECHO				
ITEM	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO ESTIMADO DESPUES DE IVA	PRECIO TOTAL ESTIMADO DESPUES DE IVA
1	Diagnóstico y análisis técnico para aprovechamiento de calzado industrial	1	Unidad	$ 28.623.798	$ 28.623.798
2	Remanufactura y transformación de residuos de calzado industrial	1	Unidad	$ 52.236.242	$ 52.236.242
	PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO				$ 80.860.040

Tabla.13 – Cálculo del Presupuesto Oficial

5. Cálculo del Presupuesto Oficial Estimado – POE

El Presupuesto Oficial Estimado (POE) se calculó tomando los valores unitarios oficiales estimados obtenidos mediante el modelo de tendencia central, aplicando posteriormente el IVA correspondiente y multiplicando el valor unitario final por la cantidad establecida para cada uno de los componentes definidos dentro del alcance del proyecto.

Tabla 8. Presupuesto oficial estimado.

	CANTIDADES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO QUE DETERMINA EL PRECIO TECHO				
ITEM	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO ESTIMADO DESPUES DE IVA	PRECIO TOTAL ESTIMADO DESPUES DE IVA
1	Diagnóstico y análisis técnico para aprovechamiento de calzado industrial	1	Unidad	$ 28.623.798	$ 28.623.798
2	Remanufactura y transformación de residuos de calzado industrial	1	Unidad	$ 52.236.242	$ 52.236.242
	PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO				$ 80.860.040

Una vez aplicadas las herramientas estadísticas definidas en la metodología para la estructuración del Presupuesto Oficial Estimado, incluyendo la depuración de valores atípicos, el análisis de desviación estándar, el cálculo de los porcentajes de variación y la

Scanned with CamScanner

determinación de los valores unitarios de referencia para cada componente, se procedió a consolidar el valor estimado del proceso.

Para el componente **Diagnóstico y análisis técnico para aprovechamiento de calzado industrial**, se determinó un valor unitario estimado de **$28.623.798 IVA incluido**. Por su parte, para el componente **Remanufactura y transformación de residuos de calzado industrial**, se estableció un valor unitario estimado de **$52.236.242 IVA incluido**.

Considerando las cantidades requeridas para cada actividad, el valor total estimado para el componente de diagnóstico corresponde a **$28.623.798**, mientras que el valor total estimado para el componente de remanufactura corresponde a **$52.236.242**.

Como resultado de la consolidación de ambos componentes, se determina que el **Presupuesto Oficial Estimado del proceso asciende a la suma de OCHENTA MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA MIL CUARENTA PESOS M/CTE ($80.860.040)**, valor que incluye todos los costos directos e indirectos asociados a la ejecución de las actividades requeridas, así como los impuestos a que haya lugar.

El valor obtenido se considera representativo de las condiciones actuales del mercado, toda vez que fue determinado a partir del análisis de las cotizaciones recibidas y la aplicación de criterios estadísticos que permiten garantizar la razonabilidad económica del presupuesto proyectado para el proceso contractual.

GLOSARIO

Acuerdos Marco de Precios: Colombia Compra Eficiente convoca al público en general a través de una licitación pública de bienes o servicios de características técnicas uniformes. Colombia Compra Eficiente selecciona uno o varios Proveedores quienes ofrecen en un catálogo bienes, obras o servicios.
Adendas: Documento por medio del cual la Entidad Estatal modifica los pliegos de condiciones.
Bienes y servicios de características técnicas uniformes: Bienes y servicios de común utilización con especificaciones técnicas y patrones de desempeño y calidad iguales o similares, que en consecuencia pueden ser agrupados como bienes y servicios homogéneos para su adquisición y a los que se refiere el literal (a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007.
Clasificación UNSPSC: The United Nations Standard Products and Services Code ® - UNSPSC - Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas, es una metodología uniforme de codificación utilizada para clasificar productos y servicios fundamentada en un arreglo jerárquico y en una estructura lógica.
Código CIIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de las actividades Económicas.
Comprador público: Es la persona que en nombre de la Entidad Estatal toma decisiones de gasto público para poner a disposición de las personas los bienes, obras y servicios que están a cargo de las Entidades Estatales.
Dependencia: Unidades de Contratación del Sector Central del Departamento de Cundinamarca.
Documentos del Proceso: Los Documentos del Proceso son: (a) los estudios y documentos previos; (b) el aviso de convocatoria; (c) los pliegos de condiciones o la invitación; (d) las Adendas; (e) la oferta; (f) el informe de evaluación; (g) el contrato; y

Scanned with CamScanner

cualquier otro documento expedido por la Entidad Estatal durante el Proceso de Contratación.

Entidad Estatal: Cada una de las entidades: (a) a las que se refiere el artículo 2 de la Ley 80 de 1993; (b) a las que se refieren los artículos 10, 14 y 24 de la Ley 1150 de 2007 y (c) aquellas entidades que por disposición de la ley deban aplicar la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007, o las normas que las modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan.

Estudio del sector: Documento que permite el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de adquisiciones desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo.

Demanda: Representa la cantidad de productos o servicios que el público objetivo quiere y puede adquirir para satisfacer sus necesidades.

Oferta: Hace referencia a la cantidad de bienes, productos o servicios que se ofrecen en un mercado bajo unas determinadas condiciones.

Instrumentos de Agregación de Demanda: Son un mecanismo previsto por la ley para que las Entidades Estatales sumen sus necesidades y actúen en forma coordinada en el mercado para obtener eficiencia en el gasto y un mejor provecho de los recursos públicos.

Mecanismos de Agregación de Demanda: Hace referencia a los Acuerdos Marco de Precios y los Instrumentos de Agregación de Demanda.

MiPymes: Micro, pequeña y mediana empresa medida de acuerdo con la ley vigente aplicable.

Orden de Compra: Es la manifestación de la voluntad de la Entidad Compradora de vincularse a un instrumento de agregación de demanda, obligarse a sus términos y condiciones, y es el soporte documental de la relación entre el Proveedor y la Entidad Compradora.

Plan Anual de Adquisiciones: Plan general de compras al que se refiere el artículo 74 de la Ley 1474 de 2011 y el plan de compras al que se refiere la Ley Anual de Presupuesto. Es un instrumento de planeación contractual que las Entidades Estatales deben diligenciar, publicar y actualizar en los términos del presente título.

Proceso de Contratación: Conjunto de actos y actividades, y su secuencia, adelantadas por la Entidad Estatal desde la planeación hasta el vencimiento de las garantías de calidad, estabilidad y mantenimiento, o las condiciones de disposición final o recuperación ambiental de las obras o bienes o el vencimiento del plazo, lo que ocurra más tarde.

Registro Único de Proponentes (RUP): Es un registro de creación legal que llevan las Cámaras de Comercio, en el cual deben inscribirse las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, que aspiran a celebrar contratos con las entidades estatales para la ejecución de obras, suministro de bienes o prestación de servicios, salvo las excepciones taxativamente señaladas en la ley. En este registro consta la información relacionada a la experiencia, capacidad jurídica, capacidad financiera, capacidad de organización y clasificación del proponente.

SECOP: Sistema Electrónico para la Contratación Pública conformado por el conjunto de plataformas o soluciones tecnológicas puestas a disposición del Sistema de Compra Pública por Colombia Compra Eficiente o quien haga sus veces.

SECOP II: Es la nueva versión del SECOP para pasar de la simple publicidad a una plataforma transaccional que permite a Compradores y Proveedores realizar el Proceso de Contratación en línea. Desde su cuenta, las Entidades Estatales (Compradores) pueden crear y adjudicar Procesos de Contratación, registrar y hacer seguimiento a la ejecución contractual. Los Proveedores también pueden tener su propia cuenta, encontrar oportunidades de negocio, hacer seguimiento a los procesos y enviar observaciones y ofertas.

Tienda Virtual del Estado Colombiano: Es la plataforma en la cual las Entidades Estatales y los proveedores hacen las transacciones derivadas de los Acuerdos Marco.

Scanned with CamScanner

Elaboró:	Verónica Fernández Rodríguez- Contratista Secretaría de Bienestar Verde	
Fecha de elaboración:	Junio del 2026.	

Scanned with CamScanner