1. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha: agosto de 2024
Entidad: Distrito de Santiago de Cali
Número del proceso: 4161.010.32.1.1381.2024
Organismo: Secretaría de Seguridad y Justicia

2. DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO

El presente documento, contiene el análisis del sector del proceso de contratación adelantado por Santiago de Cali Distrito Especial- Secretaría de Seguridad y Justicia - para la contratación del sellamiento técnico de socavones ilegales a través de implosiones controladas al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali, en cumplimiento del deber de las entidades estatales de analizar el mercado relativo al objeto del proceso de contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la función asignada a las entidades estatales de adquisición de bienes, obras y servicios, las mismas se encuentran orientadas a satisfacer las necesidades de la Entidad y a obtener el mayor valor por dinero. En consecuencia, la Entidad debe entender y conocer: (a) cuál es su necesidad y cómo puede satisfacerla; (b) cómo y quiénes pueden proveer los bienes, obras y servicios que necesita; y (c) el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad.

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 del 2015, establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector, es decir, el mercado relativo al objeto del proceso de contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo. El resultado del análisis debe plasmarse en los estudios y documentos previos y debe ser proporcional al valor del proceso de contratación, la naturaleza del objeto a contratar, el tipo de contrato y a los riesgos identificados para el Proceso de Contratación.

El presente documento busca ayudar a la Secretaría de Seguridad y Justicia a entender el mercado del bien, obra o servicio que la Entidad pretende adquirir, para estructurar el proceso de contratación con la información necesaria que permita alcanzar los objetivos de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia y manejo del riesgo.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

4. DEFINICIONES

Esta tabla proporciona definiciones claras de los términos claves relacionados con el análisis del sector para el proceso contractual que busca el sellamiento de socavones ilegales a través de implosiones controladas al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali, lo que facilita la comprensión de los conceptos esenciales para quienes leen o trabajan con el documento:

Tabla 1. Definiciones.

Término/ Sigla	Definición
Abandono (industria minera)	Es la fase del ciclo minero durante la cual tiene lugar la disminución gradual de la producción, la actualización e implementación de los planes de cierre de la mina, el retiro de los equipos mineros, la disposición de activos y excedentes, el cierre, la definición del uso final del suelo y la implementación de las medidas de manejo, restauración y reconformación morfológica de las áreas afectadas por la minería, así como la definición de acciones para el postcierre.
Adjudicación	Es la decisión final de la Secretaría de Seguridad y Justicia, expedida por medio de un acto administrativo, que determina el adjudicatario del presente Proceso de Contratación.
Bocamina	Boca de una galería o pozo que sirve de entrada en la mina.
Colombia Compra Eficiente	Es la Agencia Nacional de Contratación Pública creada por medio del Decreto Ley 4170 de 2011.
Contratista	Es el Proponente que resulte adjudicatario y suscriba el Contrato objeto del presente Proceso de Contratación.
Contrato	Es el negocio jurídico que se suscribirá entre la Secretaría de Seguridad y Justicia y el adjudicatario, por medio del cual se imponen las partes obligaciones recíprocas y se conceden derechos correctivos que instrumentan la relación contractual que se busca establecer a través del presente Proceso de Contratación.
Acuerdos Comerciales	Son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado Colombiano, que contienen derechos y obligaciones.
Adendas	Es el documento por medio del cual la Entidad Estatal modifica los pliegos de condiciones.
Cronograma	Documento en el cual la entidad Estatal establece las fechas, horas y plazos para las actividades propias del Proceso de contratación y el lugar en el que estas deben llevarse a cabo.
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 cualquier otro documento expedido por la Entidad Estatal durante el proceso de contratación.
Ecosistema	Área de tamaño variable, con estrecha relación o asociación de sus componentes físicos (abióticos) y biológicos (bióticos), organizado de manera tal que, al cambiar

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	un componente, o subsistema, se comprometen los otros y en consecuencia el funcionamiento de todo el ecosistema.
Entidades compradoras	Son 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 (Artículo modificado por el artículo 93 de la Ley 1474 de 2011) y 24 de la Ley 1150 de 2007; y (c) que por disposición de la Ley deban aplicar la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007.
Etapas del contrato	Fases en las que se divide la ejecución del contrato, teniendo en cuenta las actividades propias de cada una de ellas las cuales pueden ser utilizadas por la Entidad Estatal para estructurar las garantías del contrato.
Estudio de mercado	El estudio de mercado hace referencia a todas las acciones que debe realizar una entidad para conocer las condiciones de la oferta y la demanda de un bien o servicio.
Explotación de aluvión	Aquella que aprovecha el oro depositado en ríos y en las tierras que rodean sus cauces.
Indicador	-Indicador es un dato o un conjunto de datos mediante el análisis de las variables cualitativas y cuantitativas, nos ayudan a medir objetivamente los logros alcanzados, observar los cambios vinculados con una intervención, analizar los resultados de una institución o la evolución del sistema de gestión, mediante el análisis .
Invitación	Es la solicitud para presentar propuesta a la Secretaría de Seguridad y Justicia por el Contratista objeto de contrato.
Infraestructura minera	Es el conjunto de bienes, instalaciones y servicios establecidos (agua, pozos sépticos, acueducto, energía, otros), básicos para el normal desarrollo de una operación minera. La infraestructura minera, como un todo, constituye un gran sistema compuesto por subsistemas, que deben considerarse desde diferentes puntos de vista y no exclusivamente desde el económico. Un subsistema importante es, por ejemplo, el transporte, que está compuesto por caminos, carreteras, vías férreas, aeropuertos, puertos, entre otros, e incluye vehículos, instalaciones y otros muchos bienes más y, desde luego organizaciones que incluyen a las personas que las manejan.
Meta	Expresión concreta y cuantificable de lo que se quiere alcanzar en un periodo definido, trátese de efectos o productos.
Minería ilegal	Se refiere a la actividad minera que: a) es llevada a cabo por una persona, física o jurídica, o un grupo de personas, sin cumplir los requisitos de la legislación o los reglamentos administrativos aplicables que rigen esas actividades; o b) se lleva a cabo en zonas en las que está prohibido realizar tales actividades o utilizando equipo, artefactos o sustancias químicas prohibidos.
Mina	Excavación que se hace por pozos o galerías subterráneas o a cielo abierto en yacimientos de minerales.
Oferente	Es quien presenta una oferta para proporcionar un bien o servicio a la Secretaría de Seguridad y Justicia de la Alcaldía Municipal de Santiago de Cali.
Oferta	Es la propuesta presentada a la Secretaría de Seguridad y Justicia por los interesados en ser el contratista del Proceso de Contratación objeto del presente

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	Pliego de Condiciones.
Pliego de condiciones	Es el conjunto de normas que rigen el proceso de selección y el futuro Contrato, en los que se señalan las condiciones objetivas, plazos y procedimientos dentro de los cuales los Proponentes deben formular su Oferta para participar en el proceso de Contratación del contratista y tener la posibilidad de obtener la calidad de adjudicatario del presente Proceso de Contratación.
Proveedor	Es quien ha sido seleccionado como resultado de la licitación pública objeto del presente documento.
Proponente	Es la persona natural o jurídica o el grupo de personas jurídicas y/o naturales, nacionales o extranjeras, asociadas entre sí mediante las figuras de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura que presenta una Oferta para participar en el Proceso de Contratación.
Residuos mineros	Son: (i) los residuos producto de la extracción y la explotación de minerales; y (ii) los desmontes, escombreras, colas, desechos y escorias resultantes de las actividades minero-metalúrgicas
Riesgos	Evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un contrato.
Ronda hídrica	Comprende la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho.
PNN	Parques Nacionales Naturales de Colombia
Socavón	Cueva que se excava en la ladera de un cerro o monte y a veces se prolonga formando galería subterránea.
Suelo	Componente fundamental del ambiente, natural y finito, constituido por minerales, aire, agua, materia orgánica, macro, meso y microorganismos que desempeñan procesos permanentes de tipos biótico y abiótico, cumpliendo funciones vitales para la sociedad y el planeta.

Fuente: Elaboración propia.

5. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

De acuerdo con los lineamientos de la Agencia Nacional para la Contratación Pública-Colombia Compra Eficiente, la Entidad Estatal debe revisar los aspectos generales del mercado del bien, obra o servicio que sean relevantes en el proceso de contratación. Para ello se realiza un análisis en el contexto económico, técnico, regulatorio, innovador y/o comercial que puede tener un alcance local, regional, nacional o internacional, dependiendo del proceso de contratación.

A continuación, se detallan los aspectos relevantes de cada uno:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

5.1 ASPECTOS ECONÓMICOS

e realiza la consulta de la clasificación de actividades económicas CIIU de la página de la Cámara de Comercio de Bogotá con el fin de identificar los posibles proveedores del mercado.

La CIIU se divide en varias secciones, subsecciones, divisiones y grupos, y cada una de ella representa una categoría específica de actividad económica. De acuerdo con el presente proceso, se encuentra en la sección E (Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades) y F (construcción).

Una vez identificado los códigos CIIU, se descargó la base de datos e información del sistema de Información Integrada Societario (SIIS) con corte al 2022, con el fin de identificar las entidades registradas por los códigos CIIU seleccionados, como se muestra a continuación:

Tabla 4. Códigos CIIU.

Códigos CIIU	3900 – Actividades de saneamiento ambiental y otros servicios de gestión de desechos 4290 - Construcción de otras obras de ingeniería civil 4312 – Preparación del terreno
Empresas registradas	Código 3900 – 9 entidades registradas Código 4290 – 1.018 entidades registradas Código 4312 – 43 entidades registradas
Departamento	Antioquia, Arauca, Atlántico, Bogotá D.C, Bolívar, Boyacá, caldas, Caquetá, Córdoba, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, San Andrés y Providencia, Santander, Sucre, Tolima y Valle.

Fuente: Elaboración propia.

La economía de Colombia ha tenido en el último año un comportamiento de desaceleración crítico en muchos de los sectores que tienen un peso relevante en la economía en el PIB del país, tales como son el del comercio y la construcción, que han visto como la baja demanda está afectando su crecimiento. Por tal motivo el 2024 es un año clave para la recuperación económica que plantea el Gobierno Nacional. Sin embargo, las cifras macroeconómicas no reflejan un comportamiento mejor al año inmediatamente anterior.

En el primer trimestre del 2024 se evidencia el desempeño económico en Colombia donde se tendrá condiciones de bajo crecimiento, por eso es importante analizar el desempeño

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

en este primer trimestre para entender los posibles escenarios a los que se enfrentarán los sectores de la industria manufacturera, la construcción y el comercio.

La actividad económica del país está divida en sectores económicos, cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencia de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo con los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

Según la división de la economía, los sectores son los siguientes:

- Sector primario o sector agropecuario.
- Sector secundario o sector industrial.
- Sector terciario o sector de servicios.

Sector primario: El que obtiene productos directamente de la naturaleza, materias primas, creaciones, etc.

- Sector agropecuario (agrícola y ganadero).
- Sector pesquero (del mar o del rio).
- Sector minero (de las minas y complementos rocosos).
- Sector forestal (del bosque).

Sector secundario: El que transforma materias primas en productos terminados o semielaborados.

- Sector industrial.
- Sector energético.
- Sector minero (se considera también parte del sector secundario porque a partir de la minería se pueden crear distintos productos).
- Sectores de la construcción.

Sector terciario: También es considerado como sector de servicios ya que produce bienes, sin servicios.

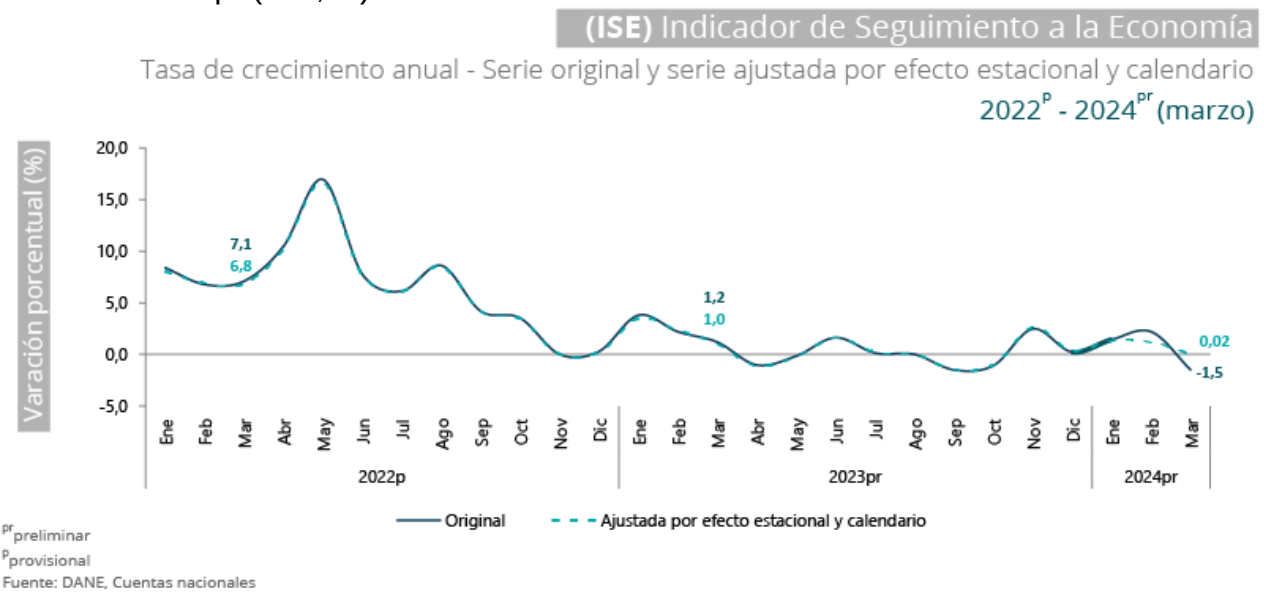
- Sector transportes.
- Sector comunicaciones.
- Sector comercial.
- Sector turístico.
- Sector sanitario.
- Sector educativo.
- Sector financiero.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Sector de la administración

Es importante para este proceso, revisar el comportamiento del sector primario y secundario de la economía colombiana de acuerdo con la dinámica de las principales variables macroeconómicas que determinan el comportamiento económico actual. De esta manera, en esta sección se analizará variables como: el sector secundario en sí mismo, el Producto Interno Bruto (PIB), el Índice de precios al consumidor (IPC), el Índice de Producción Industrial (IPI), y el comportamiento de la industria manufacturera en la economía nacional. (Fuente DANE).

Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE): De acuerdo con el boletín técnico del DANE del 15 de mayo de 2024, para el mes de marzo de 2024pr el ISE en su serie original, se ubicó en 119,53, lo que representó un decrecimiento de 1,48% respecto al mes de marzo de 2023pr (121,33).



RESULTADOS DEL ÍNDICE DE LAS ACTIVIDADES PRIMARIAS[1]

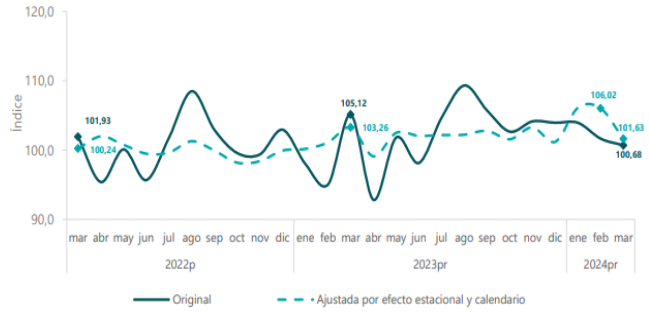
Comportamiento anual: Para el mes de marzo de 2024pr el índice de las actividades primarias, en su serie original se ubicó en 100,68, lo que representó un decrecimiento de

[1] Agrupa las actividades de Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; y Explotación de minas y canteras.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

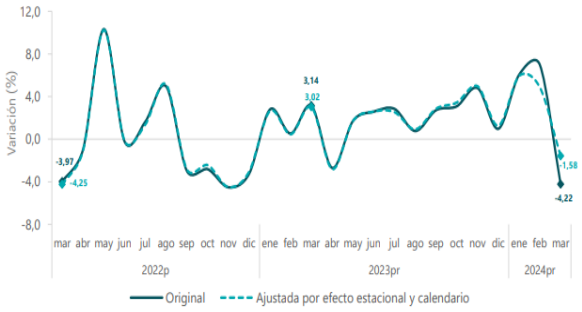
4,22% respecto al mes de marzo de 2023pr (105,12). En cuanto a la serie ajustada por efecto estacional y calendario, para el mes de marzo de 2024pr, se ubicó en 101,63, lo que representó un decrecimiento de 1,58% respecto al mes de marzo de 2023pr (103,26).

Gráfica 1. Índice de las actividades primarias (base 2015). Serie original y serie ajustada por efecto estacional y calendario 2022p- 2024pr (marzo)



Fuente: DANE, ISE
prpreliminar
pprovisional

Gráfica 2. Tasa de crecimiento anual del índic de las actividades primarias. Serie original serie ajustada por efecto estacional calendario 2022p- 2024pr (marzo)



Fuente: DANE, ISE
prpreliminar
pprovisional

RESULTADOS DEL ÍNDICE DE LAS ACTIVIDADES SECUNDARIAS[2]

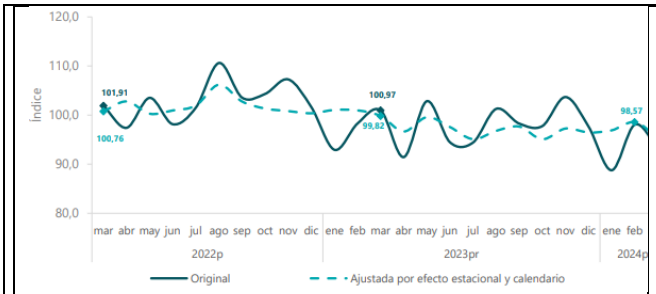
Comportamiento anual: Para el mes de marzo de 2024pr el índice de las actividades secundarias, en su serie original se ubicó en 93,37, lo que representó un decrecimiento de 7,53% respecto al mes de marzo de 2023pr (100,97). En cuanto a la serie ajustada por efecto estacional y calendario, para el mes de marzo de 2024pr, se ubicó en 95,48, lo que representó un decrecimiento de 4,35% respecto al mes de marzo de 2023pr (99,82).

Gráfica 3. Índice de las actividades secundarias (base 2015). Serie original y serie ajustada por efecto estacional y calendario 2022p- 2024pr (marzo)

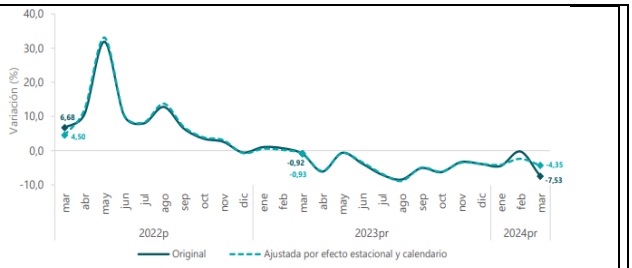
Gráfica 4. Tasa de crecimiento anual del índice de las actividades secundarias. Serie original y serie ajustada por efecto estacional y calendario 2022p - 2024pr (marzo)

[2] Agrupa las actividades de Industrias manufactureras; y Construcción

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Fuente: DANE, ISE
prpreliminar
pprovisional



Fuente: DANE, ISE
prpreliminar
pprovisional

El gobierno colombiano ha tomado medidas para abordar el problema de la minería ilegal, incluida la realización de cierres de minas ilegales. Estos cierres no solo buscan detener la actividad ilegal, sino también aplicar la ley y proteger el medio ambiente. Los procedimientos para cerrar estas minas suelen ser llevados a cabo por varias autoridades competentes entre las que se encuentran:

- Ministerio de Minas y Energía: Como el principal organismo gubernamental responsable del sector minero, el Ministerio de Minas y Energía desempeña un papel crucial en la supervisión y regulación de la actividad minera en Colombia. Trabaja en estrecha colaboración con otras entidades para garantizar el cumplimiento de las leyes y regulaciones mineras[3].

- Agencia Nacional de Minería (ANM): La ANM es la entidad encargada de la administración de los recursos minerales en Colombia. Tiene la responsabilidad de otorgar concesiones mineras legales y de supervisar las actividades mineras en el país. En el contexto de cerrar minas ilegales, la ANM colabora con otras autoridades para identificar y clausurar operaciones no autorizadas.

- Fuerzas Armadas y Policía Nacional: Dada la naturaleza a menudo clandestina y peligrosa de la minería ilegal, las fuerzas armadas y la policía nacional también desempeñan un papel importante en los esfuerzos para cerrar minas ilegales. Se

[3]https://www.minenergia.gov.co/documents/10236/V3_31052023_Una_nueva_visi%C3%B3n_de_miner%C3%ADa_en_Colombia.pdf

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

encargan de garantizar la seguridad durante las operaciones de cierre y de hacer cumplir las órdenes gubernamentales.[4]

- Autoridades Ambientales: Las entidades encargadas de proteger el medio ambiente en Colombia también están involucradas en los procedimientos de cierre de minas ilegales. Trabajan para evaluar y mitigar el daño ambiental causado por estas operaciones ilegales y para asegurar la restauración de las áreas afectadas.[5]

La minería ilegal representa un obstáculo significativo en Colombia, con repercusiones que van más allá de la legalidad. Aunque el Gobierno y las autoridades competentes están implementando medidas para enfrentar este desafío, su complejidad va más allá de simplemente cerrar operaciones no autorizadas. Este problema está intrínsecamente ligado a una serie de variables macroeconómicas que influyen en la dinámica de la industria minera legal y en la subsistencia de la minería ilegal. Aspectos como la fluctuación de los precios de los minerales en los mercados internacionales, las políticas fiscales y regulatorias, así como las condiciones económicas generales del país, desempeñan un papel crucial en la viabilidad y rentabilidad de la minería en Colombia. En la siguiente sección, se describen las principales variables macroeconómicas que impactan este sector.

De acuerdo con el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas - UNSPSC, el sector de la economía al que pertenece la actividad a desarrollar de sellamiento técnico de socavones ilegales a través de implosiones controladas al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali se encuentra categorizada como “Servicios de Voladura de Minas” (Código UNSPSC 71101602), que es parte integral del sector primario, al cual pertenecen las explotaciones mineras. Adicional a este código, se relacionan las actividades de “Servicio de Instalación de Sellamiento Subterráneo” con el Código UNSPSC 71101606 y la de “Ingeniería geotécnica o geosísmica” con el Código UNSPSC 81101514. Estas dos actividades se complementan y se vinculan a la de “Servicios de Voladura de Minas”.

[4] https://saqueada.amazoniasocioambiental.org/La-realidad-de-la-mineria-ilegal-en-paises-amazonicos-SPDA-d891b11c9433fe22ae037fca2a0d7cd5.pdf

[5] https://www.minenergia.gov.co/documents/2423/Pol%C3%ADtica_Minera_de_Colombia_final.pdf

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Tabla 2. Código UNSPSC identificado

Grupo	Código	Segmentos	Familias	Clases	Productos
[F] Servicios	71101602	[71] Servicios de minería, petróleo y gas	[10] Servicios de minería	[16] Servicios mineros de perforación y voladura	[02] Servicios de voladura de minas
[F] Servicios	71101606	[71] Servicios de minería, petróleo y gas	[10] Servicios de minería	[16] Servicios mineros de perforación y voladura	[06] Servicio de instalación de sellamiento subterráneo
[F] Servicios	81101514	[81] Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	[10] Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	[15] Ingeniería civil y arquitectura	[14] Ingeniería geotécnica o geo sísmica

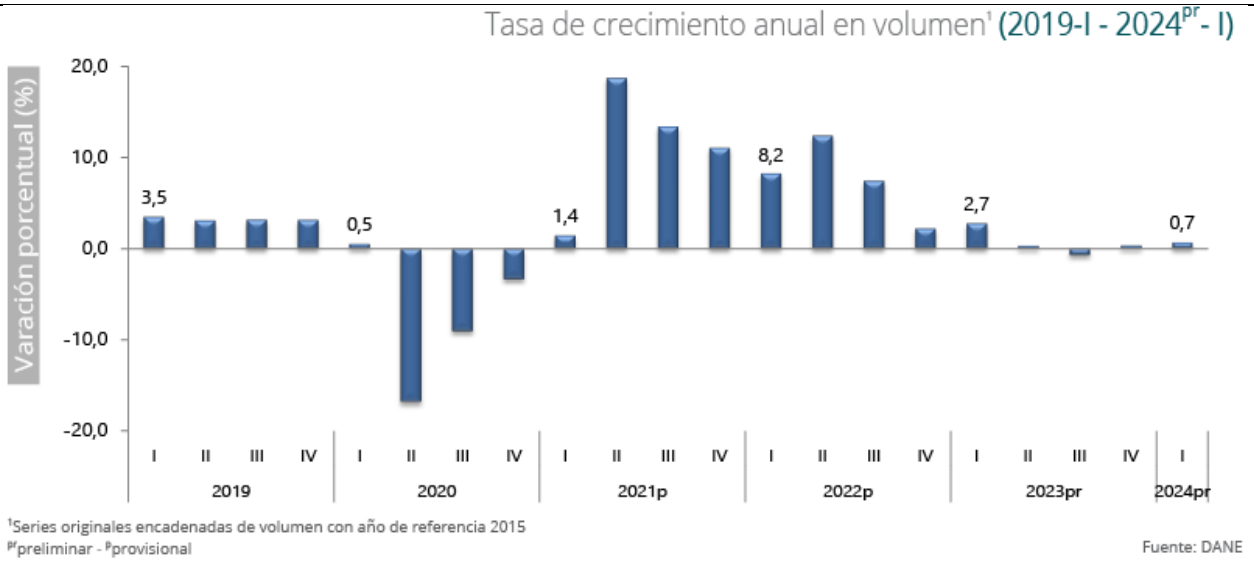
Los servicios de voladura de minas son necesarios para fragmentar y extraer minerales y rocas de manera eficiente, y las técnicas modernas buscan optimizar la seguridad y el impacto ambiental. La voladura de minas es una de las técnicas más usadas para el desarrollo de las actividades mineras, incluidas las actividades de cierre de proyectos mineros.

A continuación, se presenta la dinámica del sector objeto del proceso:

De acuerdo con el boletín técnico del DANE del 15 de mayo de 2024, en el primer trimestre de 2024pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 0,7% respecto al mismo periodo de 2023pr.

Gráfica 5. (PIB) Producto interno bruto – enfoque de la producción.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



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 5,3% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual.
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 5,5% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 4,5% (contribuye 0,2 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 1,1%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- 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 3,7%.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 2,0%.
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 1,9%.

Explotación de minas y canteras[6]: En el primer trimestre de 2024pr, el valor agregado de explotación de minas y canteras decrece 1,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Extracción de carbón de piedra y lignito decrece 0,2%.
- Extracción de petróleo crudo y gas natural y actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural crece 1,5%.
- Extracción de minerales metalíferos decrece 16,3%.
- Extracción de otras minas y canteras crece 0,1%.
- Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras decrece 0,1%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de explotación de minas y canteras crece en 0,9%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Extracción de carbón de piedra y lignito crece 6,4%.
- Extracción de petróleo crudo y gas natural y actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural crece 0,6%.
- Extracción de minerales metalíferos decrece 3,6%.
- Extracción de otras minas y canteras crece 3,6%.
- Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras crece 0,2%.

Construcción[7]: En el primer trimestre de 2024pr, el valor agregado de la construcción crece 0,7% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales decrece 2,5%.

[6] Para mayor información de la producción producto de la actividad de explotación de minas y canteras
[7] Para mayor información de la producción producto de la actividad construcción de edificaciones

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil crece 7,6%.
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 0,7%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de la construcción crece en 1,1%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 0,2%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil crece 4,0%.
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 1,3%.

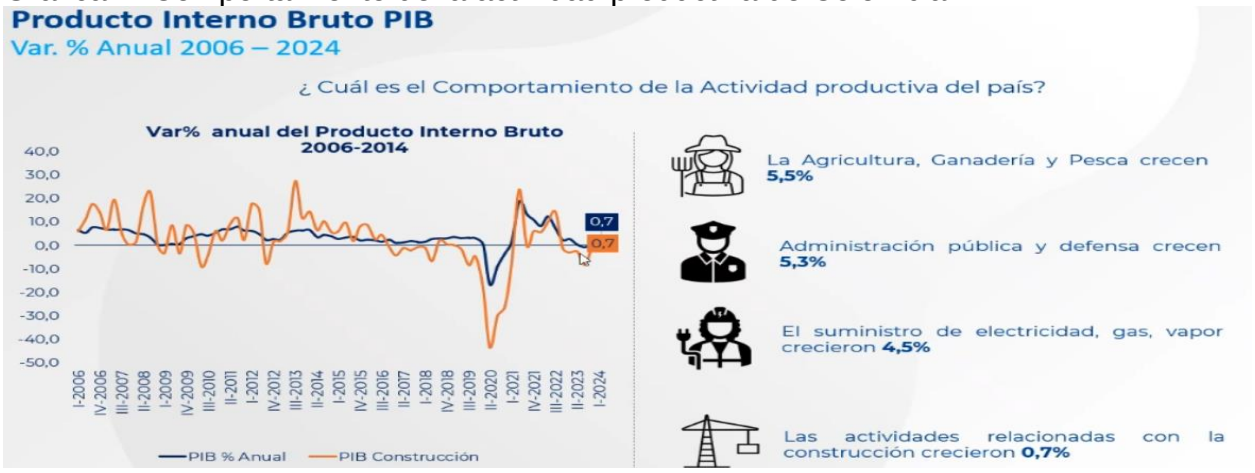
Gráfico 6. Tasas de crecimiento en volumen[1]
Primer trimestre 2024pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2024pr-I / 2023pr-I	2024pr-I / 2023pr-IV
Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales	-2,5	0,2
Construcción de carreteras y vías de ferrocarril[2]	7,6	4,0
Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil[3]	0,7	1,3
Construcción	**0,7**	**1,1**

Fuente: DANE, PIB_T
Prpreliminar
1. Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
2. Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil.
3. Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (Alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores).

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Gráfica 7. Comportamiento de la actividad productiva de Colombia.



Fuentes: DANE. Elaborado por el Departamento Económico de CAMACOL Valle

En el sector de la construcción en Colombia, participan agremiaciones de diferentes ámbitos, tales como los productores o proveedores de materiales, constructores, agremiaciones de profesionales del sector, entidades estatales, universidades, entre otras.

Dentro del sector de la construcción en Colombia, podemos encontrar las siguientes organizaciones de tipo gremial:

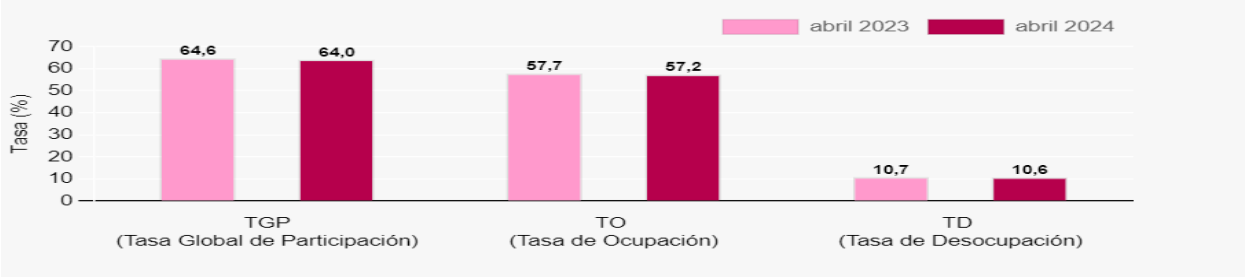
- CAMACOL: Cámara Colombiana de la Construcción
- ASOCRETO: Asociación Colombiana de Productores de Concreto
- ASOGRAVAS: Asociación Colombiana de Productores de Agregados Pétreos
- CCI: Cámara Colombiana de la Infraestructura.
- CCCS: Consejo Colombiano de Construcción Sostenible.
- CECODES: Consejo Empresarial Colombiano Para el Desarrollo Sostenible.
- ACIEM: Asociación Colombiana de Ingenieros

Empleo y desempleo (indicadores del mercado laboral): De acuerdo con el boletín técnico del DANE del 31 de mayo de 2024, en el mes de abril de 2024, la tasa de desocupación del total nacional fue 10.6%, lo que representó una disminución del 0.1 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2023 (10,7%). La tasa global de participación se ubicó en 64%, mientras que en el mismo mes del año anterior fue 64,6%. Finalmente, la

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

tasa de ocupación fue 57,2%, lo que representó una disminución de 0.5 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2023 (57,7%).

Gráfica 8. Tasa global de participación, ocupación y desocupación.



Fuente: DANE

En abril de 2024, la tasa de desocupación en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 10,3%, mientras que en el mismo mes de 2023 fue 11,1%. La tasa global de participación se ubicó en 66,6% y la tasa de ocupación fue 59,7%. En abril del año anterior, estas tasas fueron 65,9% y 58,6%, respectivamente.

Gráfica 9. Tasa de desocupación según ciudades Total nacional y 23 ciudades y áreas metropolitanas Febrero - abril 2024.



Fuente: DANE, GEIH.
A.M.: área metropolitana

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Para el trimestre móvil febrero - abril 2024, de las 23 ciudades y áreas metropolitanas, las que presentaron mayores tasas de desocupación fueron: Quibdó (28,6%), Riohacha (20,1%) y Florencia (17,1%). Las ciudades con menor tasa de desocupación fueron: Villavicencio (9,8%), Bucaramanga A.M. (9,6%) y Santa Marta (9,6%).

Comportamiento del salario mínimo mensual legal vigente: Teniendo en cuenta que en Colombia el SMMLV es base para el pago de salarios y honorarios así como los pagos al sistema de seguridad social, es necesario revisar la evolución del salario mínimo en Colombia, pues este incremento además de influir en el reajuste financiero de las finanzas personales de los colombianos, tiene mucho que ver en el incremento de los precios de los productos y servicios tales como salarios, arriendos, avalúos, servicios públicos, entre otros, por tal razón la Entidad da una mirada al incremento que este indicador ha tenido en el tiempo, que sirve para mirar la situación de un aspecto económico particular que influye en el costo del amarrados al IPC como lo es la mano de obra, costo de los productos de fabricación nacional, arriendos y servicios públicos.

El salario mínimo se define en Colombia, mediante Decreto Nacional, luego de las correspondientes deliberaciones entre el sector empresarial, gremio de trabajadores y el gobierno nacional.

Tabla 3. Comportamiento del salario SMMLV.

Año	Salario mínimo diario	Salario mínimo mensual	Variación % anual *	Inflación del año anterior %	Diferencia nominal salario mínimo e inflación %
2013	19,650.00	589,500.00	4.02	2,44	1,58
2014	20,533.33	616,000.00	4.50	1,94	2,56
2015	21,478.33	644,350.00	4.60	3,66	0,94
2016	22,981.83	689,455.00	7.00	6,77	0,23
2017	24,590.56	737,717.00	7.00	5,75	1,25
2018	26,041.40	781,242.00	5.90	4,09	1,81
2019	27,603.00	828,116.00	6	3,18	2,82
2020	29,260.00	877,803.00	6	3,80	2,20
2021	30,723.00	908,526.00	3,5	1,61	1,89
2022	33,333.00	1,000,0000	10,07	5,62	4,45
2023	38,667.00	1,160,000	16,00	13,12	2,88
2024	43,333.33	1,300,000	12,00	9,28	2,79

Fuente: Banco de la República - Gerencia Técnica - información extraída de la bodega de datos. Ministerio del Trabajo (www.mintrabajo.gov.co) y decretos del Gobierno Nacional (www.presidencia.gov.co).

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

5.2 ASPECTOS TÉCNICOS

El avance tecnológico en el cierre de bocaminas incluye la automatización y la digitalización, el uso de técnicas de operación avanzada, nuevas medidas de seguridad, prácticas sostenibles y explosivos. Todo esto conduce a mejoras en la eficiencia de las tareas, la reducción de costos, la sustentabilidad ambiental y la seguridad de las personas (Sánchez y. Hartlieb, 2020).

Automatización y digitalización

- Vehículos autónomos: vehículos terrestres y aéreos (drones) no tripulados, y equipos autónomos mejoran la productividad y la seguridad de las personas al sustituir a estos en el desarrollo de las tareas en ambientes peligrosos.
- Sensores inteligentes: los sensores recopilan datos en tiempo real sobre el rendimiento del equipo, las condiciones ambientales y la seguridad de los trabajadores.

Técnicas de operación avanzada

- Datos espaciales: mediante el uso adecuado de los datos espaciales, la industria obtiene ideas sobre los sistemas mineros, reduciendo costos y daños ambientales.
- Internet de las cosas: permite interconectar digitalmente diversos equipos y objetos a través de internet. De esta forma, sensores, servidores y computadoras se comunican para recopilar datos en tiempo real sobre el estado de los equipos, para mejorar su gestión.

Nuevas medidas de seguridad

- Estrictos protocolos de seguridad: son de crucial importancia para proteger el bienestar de los trabajadores y prevenir accidentes.
- Programas regulares de capacitación: permiten generar conciencia sobre la seguridad en el trabajo.
- Mantenimiento meticuloso de los equipos de trabajo: permiten reducir los peligros potenciales asociados a su uso.
- Planes integrales de respuesta a emergencias: permiten responder eficazmente a una emergencia, reduciendo costos humanos y/o materiales.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Inspecciones continuas de seguridad: permiten identificar, analizar y controlar situaciones de riesgo.
- Prendas inteligentes: trabajan funciones sensoriales y de monitoreo, que permiten conocer el movimiento y el estado de las personas que usan este tipo de ropa o accesorios: guantes, sombreros, lentes, pantalones y sacos, entre otros no menos importantes.

Prácticas sostenibles y explosivos

- Eficiencia energética: un paso hacia la minimización de la huella de carbono implica adoptar tecnologías ahorradoras de energía, como la energía solar o los equipos energéticamente eficientes. Para hacer esto es necesario reducir la dependencia a los combustibles fósiles.
- Explosivos: históricamente, se usaba pólvora para las voladuras, pero hoy en día, las mezclas de ANFO (nitrato de amonio/aceite combustible) se usan comúnmente debido a su relación costo-beneficio.

Otros aspectos técnicos que pueden llegar a incidir en la contratación son las conductas prohibidas que pueden traer como consecuencia la alteración del ambiente natural y la organización de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, y son las que se encuentran previstas en los Artículos 30 y 31 del Decreto 622 de 1977.

5.3 ASPECTOS REGULATORIOS

El presente proceso está sometido a la legislación colombiana que rigen el proceso de contratación y las aplicables en términos específicos al proceso de selección y el contrato a suscribir que se derive de este como son:

Tabla 10. Aspectos regulatorios

Regulaciones	**Descripción**
Ley 80 de 1993	“Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública”.
Ley 1150 de 2007	“Por medio del cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos”.
Decreto 1082 de 2015	"Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional"

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Decreto 1860 de 2021	“Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31,32, 34, y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones”.
CONCEPTO C006 de 2024	Agencia Nacional de Contratación Pública: Los parágrafos transitorios de los artículos 2.2.1.1.1.5.2, 2.2.1.1.1.5.6 y 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015, adicionados por los Decretos 399 y 579 de 2021 y el Decreto 1041 de 2022 que permitían registrar los estados financieros de los últimos 3 años, no se encuentran vigentes para el año 2024. En concordancia con lo anterior, los indicadores de capacidad financiera y organizacional ya no corresponderá a los últimos tres años fiscales anteriores a la inscripción o renovación del RUP, por lo cual, cesa la posibilidad de acreditar los indicadores de los numerales 3 y 4 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, teniendo en cuenta el mejor año fiscal de los 3 reportados en dicho registro.
Ley 1474 de 2011	"Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública."
Constitución Política de Colombia de 1991	Artículo 8. Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas. Artículo 332. El Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes.
Ley 2111 de 2021 Por medio del cual se	Artículo 328. Aprovechamiento ilícito de los recursos naturales renovables. El que con incumplimiento de la normatividad existente se apropie, acceda,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

sustituye el Título XI "De los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente" de la Ley 599 de 2000, se modifica la Ley 906 de 2004 y se dictan otras disposiciones".	capture, mantenga, introduzca, extraiga, explote, aproveche, exporte, transporte, comercie, explore, trafique o de cualquier otro modo se beneficie de los especímenes, productos o partes de los recursos fáunicos, forestales, florísticos, hidrobiológicos, corales, biológicos o genéticos de la biodiversidad colombiana, incurrirá en prisión de sesenta (60) a ciento treinta y cinco (135) meses y multa de ciento treinta y cuatro (134) a cuarenta y tres mil setecientos cincuenta (43.750) salarios mínimos legales mensuales vigentes. Artículo 332. Explotación ilícita de yacimiento minero y otros materiales. El que sin permiso de autoridad competente o con incumplimiento de la normatividad existente explote, explore o extraiga yacimiento minero, o explote arena, material pétreo o de arrastre de los cauces y orillas de los ríos por medios capaces de causar graves daños a los recursos naturales o al medio ambiente, incurrirá en prisión de treinta y dos (32) a ciento cuarenta y cuatro (144) meses y multa de ciento treinta y tres punto treinta y tres (133.33) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes. Artículo 334A. Contaminación ambiental por explotación de yacimiento minero o hidrocarburo. El que provoque, contamine o realice directa o indirectamente en los recursos de agua, suelo, subsuelo o atmósfera, con ocasión a la extracción o excavación, exploración, construcción y montaje, explotación, beneficio, transformación, transporte de la actividad minera o de hidrocarburos, incurrirá en prisión de cinco (5) a diez (10) años, y multa de treinta mil (30.000) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes. Artículo 336. Invasión de áreas de especial importancia ecológica. El que invada, permanezca así sea de manera temporal o realice uso indebido de los recursos naturales a los que se refiere este título en área de reserva forestal, ecosistemas de importancia ecológica, playas, terrenos de bajamar, resguardos o reservas indígenas, terrenos de propiedad colectiva de las comunidades negras, parque regional, parque nacional natural, área o ecosistema de interés estratégico, área protegida, definidos en la ley o reglamento incurrirá en prisión de cuarenta y ocho (48) a ciento cuarenta y cuatro (144) meses y multa de ciento treinta y cuatro (134) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes. La pena señalada se aumentará de una tercera parte a la mitad cuando como consecuencia de la invasión, se afecten gravemente los componentes naturales que sirvieron de base para su declaratoria, o de las condiciones naturales del área o territorio correspondiente. Jurisprudencia Vigencia

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	Artículo 336A. Financiación de invasión a áreas de especial importancia ecológica. El que promueva, financie, dirija, facilite, suministre medios, se aproveche económicamente u obtenga cualquier otro beneficio de las conductas descritas en el artículo anterior, incurrirá en prisión de noventa y seis (96) a ciento ochenta (180) meses y multa de trescientos (300) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes. La pena señalada se aumentará de una tercera parte a la mitad cuando como consecuencia de la invasión, se afecten gravemente los componentes naturales que sirvieron de base para su declaratoria, o de las condiciones naturales del área o territorio correspondiente. Artículo 337. El que usurpe, ocupe, utilice, acumule, tolere, colabore o permita la apropiación de baldíos de la Nación, sin el lleno de los requisitos de ley incurrirá en prisión de sesenta (60) a ciento cuarenta y cuatro (144) meses y multa de ciento cuarenta (140) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes. La pena se aumentará de una tercera parte a la mitad cuando la conducta se ajuste a lo descrito en el artículo 323 de lavado de activos y despojo de tierras. El que directa o indirectamente provea, recolecte, entregue, reciba, administre, aporte, custodie o guarde fondos, bienes o recursos, o realice cualquier otro acto que promueva, organice, apoye, mantenga, financie, patrocine, induzca, ordene o dirija la apropiación ilegal de baldíos de la nación descrito en el artículo anterior, incurrirá en prisión de noventa y seis (96) a ciento ochenta (180) meses y multa de trescientos (300) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes, sin perjuicio del decomiso de los bienes muebles, inmuebles o semovientes encontrados en los baldíos ilegalmente apropiados. La pena se aumentará de una tercera parte a la mitad cuando la conducta se ajuste a lo descrito en el artículo 323 de lavado de activos.
Ley 685 de 2001. Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones	Artículo 34. No podrán ejecutarse trabajos y obras de exploración y explotación mineras en zonas declaradas y delimitadas conforme a la normatividad vigente como de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente y que, de acuerdo con las disposiciones legales sobre la materia, expresamente excluyan dichos trabajos y obras. Las zonas de exclusión mencionadas serán las que se constituyan conforme a las disposiciones vigentes, como áreas que integran el sistema de parques

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	nacionales naturales, parques naturales de carácter regional y zonas de reserva forestales. Estas zonas para producir estos efectos deberán ser delimitadas geográficamente por la autoridad ambiental con base en estudios técnicos, sociales y ambientales con la colaboración de la autoridad minera, en aquellas áreas de interés minero. Para que puedan excluirse o restringirse trabajos y obras de exploración y explotación mineras en las zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente, el acto que las declare deberá estar expresamente motivado en estudios que determinen la incompatibilidad o restricción en relación con las actividades mineras. No obstante, la autoridad minera previo acto administrativo fundamentado de la autoridad ambiental que decrete la sustracción del área requerida, podrá autorizar que, en las zonas mencionadas en el presente artículo, con excepción de los parques, puedan adelantarse actividades mineras en forma restringida o sólo por determinados métodos y sistemas de extracción que no afecten los objetivos de la zona de exclusión. Para tal efecto, el interesado en el Contrato de Concesión deberá presentar los estudios que demuestren la compatibilidad de las actividades mineras con tales objetivos.
Decreto 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Artículo 331. Las actividades permitidas en el sistema de parques nacionales son las siguientes: a) En los parques nacionales, las de conservación, de recuperación y control, investigación, educación, recreación y de cultura; b) En las reservas naturales las de conservación, investigación y educación; c) En las áreas naturales únicas las de conservación, investigación y educación; d) En los santuarios de flora y fauna, las de conservación, de recuperación y control, de investigación y educación, y e) En las vías parques, las de conservación, educación, cultura y recreación.
Decreto 622 de 1977. Por el cual se reglamentan parcialmente el capítulo V, título II, parte Xlll, libro II del Decreto- Ley número 2811 de 1974 sobre «sistema de parques nacionales»; la Ley 23 de 1973 y la Ley 2 de 1959.	Artículo 30. Prohíbense las siguientes conductas que pueden traer como consecuencia la alteración del ambiente natural de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales: 1. El vertimiento, introducción, distribución, uso o abandono de sustancias tóxicas o contaminantes que puedan perturbar los ecosistemas o causar daños en ellos. 2. La utilización de cualquier producto químico de efectos residuales y de explosivos, salvo cuando los últimos deban emplearse en obra autorizada. 4. Talar, socolar, entresacar o efectuar rocerías. 5. Hacer cualquier clase de fuegos fuera de los sitios o instalaciones en las cuales se autoriza el uso de hornillas o de barbacoas, para preparación de comidas al aire libre.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	6. Realizar excavaciones de cualquier índole, excepto cuando las autorice el Parques Nacionales Naturales de Colombia por razones de orden técnico o científico. 7. Causar daño a las instalaciones, equipos y en general a los valores constitutivos del área. 8. Toda actividad que Parques Nacionales Naturales de Colombia o el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible determine que pueda ser causa de modificaciones significativas del ambiente o de los valores naturales de las distintas áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales. 13. Llevar y usar cualquier clase de juegos pirotécnicos o portar sustancias inflamables no expresamente autorizadas y sustancias explosivas. 14. Arrojar o depositar basuras, desechos o residuos en lugares no habilitados para ello o incinerarlos. 16. Alterar, modificar, o remover señales, avisos, vallas y mojones. ARTÍCULO 31. Prohíbense las siguientes conductas que puedan traer como consecuencia la alteración de la organización de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales: 4. Abandonar objetos, vehículos o equipos de cualquier clase. 7. Embriagarse o provocar y participar en escándalos. 10. Entrar en horas distintas a las establecidas o sin la autorización correspondiente, y 11. Suministrar alimentos a los animales.
Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	ARTÍCULO 2.2.2.1.3.8. Ecosistemas estratégicos. Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos como áreas de especial importancia ecológica gozan de protección especial, por lo que las autoridades ambientales deberán adelantar las acciones tendientes a su conservación y manejo, las que podrán incluir su designación como áreas protegidas bajo alguna de las categorías de manejo previstas en el presente decreto. (Decreto 2372 de 2010, Art. 29)
Decreto 2535 de 1993. Por el cual se expiden normas sobre armas, municiones y explosivos	ARTÍCULO 51.- Venta. La venta de explosivos o sus accesorios se realizará previo el cumplimiento de los siguientes requisitos: a. Diligenciamiento de la respectiva solicitud; b. Prueba de la actividad para la cual se requiere el explosivo; c. Justificación de la cantidad de explosivos y accesorios solicitados; d. El certificado judicial del solicitante; e. Los medios de que dispone la persona o entidad que adquiere los explosivos, para ejercer el control que sobre los mismos exijan las autoridades militares competentes. PARÁGRAFO 1.- La venta de explosivos será potestad discrecional de la autoridad militar competente, debiendo tenerse en cuenta la situación de orden público reinante en la zona donde se vaya a utilizar el material y la

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	conveniencia y seguridad del Estado. La venta podrá ser permanente cuando se acredite su uso para fines industriales. PARÁGRAFO 2.- Previa coordinación, se podrá autorizar la fabricación y venta de explosivos en el sitio de trabajo. PARÁGRAFO 3.- El Gobierno Nacional podrá ejercer control sobre los elementos requeridos para uso industrial, que sin serlo individualmente, en conjunto conforman substancias explosivas y sobre los elementos que sin serlo de manera original, mediante un proceso pueden transformarse en explosivos. ARTÍCULO 52.- Responsabilidad. Toda persona natural o jurídica que adquiera explosivos responde por su correcta y exclusiva utilización para los fines detallados en la solicitud de compra. El comprador se hará acreedor a las sanciones legales a que haya lugar, por uso indebido o destinación diferente que se haga de estos elementos, provenientes de dolo, negligencia o descuido en las medidas de control establecidas. ARTÍCULO 53.- Transporte aéreo. El transporte aéreo de armas, municiones, explosivos y sus accesorios, se efectuará observando las regulaciones del Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil, o la entidad que haga sus veces de acuerdo con lo estipulado en el Manual de Reglamentos Aeronáuticos y las demás disposiciones que se dicten sobre el particular. ARTÍCULO 54.- Transporte de explosivos. El transporte de explosivos y sus accesorios dentro del territorio nacional se efectuará de acuerdo con los requisitos que expida el Comando General de las Fuerzas Militares. ARTÍCULO 55.- Provisión y registro de explosivos. Para la provisión de explosivos las personas naturales o jurídicas que tengan autorización legal para el empleo de los mismos con fines industriales, se establecerán marcas, numeración o distintivos especiales con el fin de controlar las cantidades indispensables para su uso. “Estas personas implementarán un archivo en el cual consten la calidad, características y porcentajes de utilización de dichos materiales”
Decreto 1809 de 1994. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 100 de 1993	Artículo 7. El Comité de armas del Ministerio de Defensa Nacional, estudiará y decidirá sobre las peticiones que se formulen, por conducto de la autoridad militar competente, para expedir y revalidar permisos para tenencia y para porte, en relación con armas, municiones y explosivos de uso restringido. Para tales fines, además de las atribuciones señaladas por la ley, cumplirá las siguientes funciones:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	d) Recomendar a las autoridades militares la suspensión provisional de armas, municiones y explosivos, cuando a su juicio estime necesario tal medida, para la preservación del orden público y la seguridad ciudadana.
Decreto 1609 de 2002. Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera	J. Dotar a los vehículos propios y exigir a los propietarios de los vehículos vinculados para el transporte de mercancías peligrosas, un sistema de comunicación tal como: teléfono celular, radioteléfono, radio, entre otros (previa licencia expedida por el Ministerio de Comunicaciones). Ningún vehículo destinado al transporte de materiales explosivos debe portar o accionar equipos de radio comunicación. ARTÍCULO. 13.- "Obligaciones de la empresa que transporte mercancías peligrosas. Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en la Norma Técnica Colombiana para cada grupo, según lo establecido en el literal F, numeral 3 del artículo 4º del presente decreto, la empresa que transporte mercancías peligrosas está obligada a: A. Diseñar el plan de contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de transporte de mercancías peligrosas, teniendo en cuenta lo estipulado en la tarjeta de emergencia NTC 4532 -anexo Nº 3- y los lineamientos establecidos en el plan nacional de contingencias contra derrames de hidrocarburos, sus derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres establecidos mediante Decreto 321 del 17 de febrero de 1999 o las demás disposiciones que se emitan sobre el tema. Estos planes pueden ser parte del plan de contingencia general o integral de la empresa. B. En el caso que la labor de cargue y/o descargue de mercancías peligrosas se lleve a cabo en las instalaciones de la empresa de transporte de carga, debe diseñar y ejecutar un programa de capacitación y entrenamiento sobre el manejo de procedimientos operativos normalizados y prácticas seguras para todo el personal que interviene en las labores de embalaje, cargue y/o descargue, almacenamiento, manipulación, disposición adecuada de residuos, descontaminación y limpieza; además, cumplir con lo establecido en la Ley 55 de julio 2 de 1993 sobre capacitación, entrenamiento y seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo. C. Garantizar que el conductor del vehículo que transporte mercancías peligrosas posea el certificado del curso básico obligatorio de capacitación

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	para conductores, este curso será reglamentado por el Ministerio de Transporte. D. Exigir al remitente o al contratante, la carga debidamente etiquetada y rotulada conforme a lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 segunda actualización, -anexo Nº 1. E. Exigir al remitente la carga debidamente embalada y envasada de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana correspondiente para cada clase de mercancía según la clasificación dada en el numeral dos (2) del artículo 4º de este decreto. F. Garantizar que las unidades de transporte y el vehículo estén identificados, según lo establecido en los literales A y B del artículo 5º del presente decreto. G. Cuando se transporte material radiactivo, se debe garantizar la evaluación de la dosis de radiación recibida por los conductores y el personal que estuvo implicado en su manejo; este personal debe estar inscrito a un servicio de dosimetría personal licenciado por la autoridad reguladora en materia nuclear y, además, tener en cuenta las disposiciones establecidas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. H. Garantizar que el vehículo, ya sea propio o vinculado, destinado al transporte de mercancías peligrosas, vaya dotado de equipos y elementos de protección para atención de emergencias, tales como: extintor de incendios, ropa protectora, linterna, botiquín de primeros auxilios, equipo para recolección y limpieza, material absorbente y los demás equipos y dotaciones especiales, conforme a lo estipulado en la tarjeta de emergencia NTC 4532 -anexo Nº 3. I. Elaborar y entregar al conductor, antes de cada recorrido, un plan de transporte en formato previamente diseñado por la empresa, el cual debe contener los siguientes elementos: 1. Hora de salida del origen. 2. Hora de llegada al destino. 3. Ruta seleccionada.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	4. Listado con los teléfonos para notificación de emergencias: de la empresa, del fabricante y/o dueño del producto, destinatario y comités regionales y/o locales para atención de emergencias, localizados en la ruta a seguir durante el transporte. 5. Lista de puestos de control que la empresa dispondrá a lo largo del recorrido. J. Dotar a los vehículos propios y exigir a los propietarios de los vehículos vinculados para el transporte de mercancías peligrosas, un sistema de comunicación tal como: teléfono celular, radioteléfono, radio, entre otros (previa licencia expedida por el Ministerio de Comunicaciones). Ningún vehículo destinado al transporte de materiales explosivos debe portar o accionar equipos de radio comunicación. K. Cumplir con las normas establecidas sobre protección y preservación del medio ambiente que existan y las demás que la autoridad ambiental competente expida. L. Comunicar inmediatamente al remitente, destinatario, organismos de socorro, cuerpo de bomberos y al comité local y/o regional para la prevención y atención de desastres, cuando se presenten accidentes que involucren las mercancías peligrosas transportadas. M. Garantizar que el conductor cuente con el carné de protección radiológica, cuando se transporte material radiactivo. N. Mantener un sistema de información estadístico sobre movilización de mercancías, el cual debe contenerla siguiente información: Vehículo: Placa del vehículo, tipo de vehículo y tipo de carrocería. Informar si es propio o vinculado. Carga: Clase de mercancía, nombre de la mercancía, número UN, cantidad, peso, nombre del contratante o remitente, municipio origen y municipio destino de la carga. Esta información se debe remitir al Ministerio de Transporte, subdirección operativa de transporte automotor, dentro de los primeros diez días hábiles de enero y julio de cada año.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	O. Exigir al remitente y/o contratante, la tarjeta de emergencia de acuerdo con los lineamientos dados en la Norma Técnica Colombiana NTC 4532 - anexo Nº 3. P. En caso de daño del vehículo y/o unidad de transporte, el operador y la empresa de transporte debe sustituirla, a la mayor brevedad, por otro que cumpla con los requisitos físicos y mecánicos para la operación. Q. Asegurar que en las operaciones de transbordo de mercancías peligrosas, cuando fueren realizadas en vía pública, sólo podrá intervenir personal que haya sido capacitado sobre la operación y los riesgos inherentes a su manejo y manipulación. R. En caso de transportar combustibles líquidos derivados del petróleo, la empresa de transporte, además de acatar lo establecido en esta norma, debe cumplir con lo estipulado en los decretos 1521 de 1998, 300 de 1993, 2113 de 1993 y el 283 de 1990, expedidos por el Ministerio de Minas y Energía, o las disposiciones que se emitan sobre el tema por esta entidad, o la que haga sus veces. S. En caso de transportar, comercializar, proveer y/o distribuir gas licuado de petróleo (GLP), además de cumplir con los requisitos establecidos en este artículo, deben acatar lo estipulado en el Decreto 400 de 1994, la Resolución 80505 de marzo 17 de 1997 emanados del Ministerio de Minas y Energía, la Resolución 074 de septiembre de 1996 emitida por la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, o las demás disposiciones que se expidan sobre el tema por estas entidades, o las que hagan sus veces. T. Adquirir póliza de responsabilidad civil extracontractual, de acuerdo con lo establecido en el capítulo VIII del presente decreto. ARTÍCULO. 15.-Obligaciones del propietario o tenedor del vehículo que se destine al transporte de mercancías peligrosas. Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en la Norma Técnica Colombiana para cada grupo, conforme a lo establecido en el literal F, numeral 3º del artículo 4º del presente decreto, el propietario o tenedor de vehículo que se destine al transporte de mercancías peligrosas está obligado a: D. Dotar al vehículo de un sistema de comunicación (teléfono celular, radioteléfono, radio, entre otros). Previa licencia expedida por el Ministerio

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	de Comunicaciones. Ningún vehículo destinado al transporte de materiales explosivos debe portar o accionar equipos de radio comunicación. ARTÍCULO. 48.- Está prohibido el transporte de mercancías peligrosas en vehículos destinados al transporte de pasajeros. En los vehículos de transporte de pasajeros, los equipajes sólo pueden contener mercancías peligrosas de uso personal (medicinal o de tocador), en una cantidad no mayor a un kilogramo (1 kg.) o un litro (1 L), por pasajero. Así mismo, está totalmente prohibido el transporte de mercancías de la clase 1 (explosivos), clase 7 (radiactivos) y clase 8 (corrosivos).
Decreto 539 de 2022 Por el cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto	Artículo 64. Transporte de material y personal en vehículos. Para el transporte de material y personal en vehículos, se debe dar cumplimiento a las normas de tránsito y transporte vigentes y al Plan Estratégico de Seguridad Vial de la empresa. Artículo 65. Procedimiento de trabajo seguro para el transporte de personal y materiales. Se debe contar con un procedimiento de trabajo seguro para transporte de personal y materiales, que considere al menos, los siguientes aspectos: 1. La forma segura de cargue y descargue de los materiales; 2. Los sistemas de comunicación a utilizar; 3. La velocidad máxima permitida, incluyendo su señalización; 4. Las instrucciones que contemplen la prioridad de circulación de los vehículos, incluyendo los vehículos de emergencia. Artículo 66. Operación de vehículos, maquinaria y equipos. Los operadores de vehículos, maquinarias y equipos para el transporte de materiales deben cumplir con lo contemplado en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (SG-SST) de la empresa.
Resolución No. 066 2023.Por medio de la cual se suspenden indefinidamente unas Explotaciones ilícitas de yacimiento minero y se ordena el Cierre técnico de los socavones ubicados al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali	ARTICULO PRIMERO: SUSPENDER INDEFINIDAMENTE toda labor y/o actividad de excavación, explotación y/o extracción de yacimiento minero al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali, la cual vienen realizando personas indeterminadas; Lo anterior, a efectos de adelantar el cierre técnico de los socavones destinados a desarrollar la referida actividad ilícita, de conformidad con las razones expuestas en la parte motiva de la presente resolución. PARAGRAFO. Para Io anterior, y conforme a Io manifestado en la parte considerativa de esta resolución, se priorizará la intervención de los socavones y áreas de influencia de las minas conocidas como “Patequeso” y “Martinez”. No obstante, en un corto plazo, se deberán llevar a cabo las intervenciones en las áreas y bocaminas restantes.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	ARTICULO SEGUNDO: Como consecuencia de la decisión adoptada ordenase el DESALOJO de todas y cada una de las personas indeterminadas que estén ejecutando la misma actividad en socavones focalizados en el interior del Parque Nacional Natural los Farallones de Cali, perteneciente a la cuenca hidrográfica del Distrito Especial de Santiago de Cali, por carecer de Registro Minero Nacional.
Resolución 1558 de 2019. Por la cual se prohíbe el ingreso de plásticos de un solo uso en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.	Se asignan responsabilidades a los visitantes, las personas naturales o jurídicas, funcionarios y contratistas, con el fin de proteger las riquezas naturales, la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, así como prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. Se exceptúa el ingreso de plásticos de un solo uso destinados a propósitos y usos médicos, por razones de asepsia e higiene.
Plan de Desarrollo del Distrito de Santiago de Cali 2020 – 2023 “CALI UNIDA POR LA VIDA”	Dentro de sus lineamientos estratégicos con el Eje 2 “Cali solidaria con la vida”, por ello, en el Plan Operativo Anual de Inversiones de la Secretaria de Seguridad y Justicia aprobado para la vigencia 2024, contempla contratar el cierre de socavones de minería ilegal en el Parque Nacional Farallones del Distrito Especial de Santiago de Cali, en cumplimiento de las funciones asignadas por la ley, y el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016, que tiene, entre otras, la función de: Coordinar el ejercicio de la autoridad administrativa de policía y de planificación en la zona rural a través de los corregidores. El Sellamiento de Bocaminas, se encuentra inscrito en el banco de proyectos bajo la ficha EBI BP26003317- “Erradicación de la minería ilegal en el parque Nacional Natural los Farallones de Cali” su indicador de producto corresponde a: *Proyectos demostrativos para la reducción de impactos ambientales de la minería diseñados,* del área funcional 53050020012, meta: Bocaminas activas ilegales cerradas y objetivo específico es reducir la extracción, transporte y comercialización ilícita de minerales

Fuente: elaboración propia.

5.4 ACUERDOS COMERCIALES

Tabla 11. Acuerdos comerciales

Acuerdo		Entidad Estatal incluida	Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Alianza Pacífico	Chile	Si	No	No	No
	México	No	No	No	No

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	Perú	Si	No	No	No
Canadá		No	No	No	No
Chile		Si	No	No	No
Corea		Si	No	No	No
Costa Rica		Si	No	No	No
Estados AELC		Si	No	No	No
Estados Unidos		Si	No	No	No
México		No	No	No	No
Triángulo Norte	El Salvador	Si	Si	Si	Si
	Guatemala	Si	Si	Si	Si
	Honduras	No	No	No	No
Unión Europea		Si	No	No	No
Comunidad Andina		Si	Si	Si	Si

Fuente: Colombia Compra Eficiente con base en los Acuerdos Comerciales

Conforme a lo anterior, se establece que el presente proceso de selección está sujeto al acuerdo comercial suscrito con el Salvador, Guatemala y la Comunidad Andina de Naciones CAN (Decisión 439 de 1998). Un mismo Proceso de Contratación puede estar cubierto de forma simultánea por más de un Acuerdo Comercial y por la Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN.

En consecuencia, las ofertas presentadas por proponentes extranjeros de países con los cuales Colombia tiene Acuerdos Comerciales que cubren el presente proceso de contratación serán tratadas como ofertas de nacionales colombianos, para efectos del otorgamiento del puntaje por APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL. Así las cosas, se establece un plazo no inferior a 10 días calendario entre la publicación del aviso de convocatoria y el cierre del proceso, de conformidad con lo establecido en el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación CCE-EICP-MA-03V1. 24/11/2021 publicado por Colombia Compra Eficiente.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

5.5 DOCUMENTOS TIPO

Teniendo en cuenta la guía para la estructuración del análisis del sector, y los pasos para verificar si el presente proceso licitatorio le aplica la obligatoriedad de uso de los documentos tipos establecidos por Colombia Compra Eficiente, se consulta inicialmente los documentos tipos que se encuentran vigentes (https://www.colombiacompra.gov.co/documentos-tipo/documentos-tipo) y se identifican las categorías de acuerdo con el bien, obra o servicio a adquirir.

Para el presente proceso de contratación se determina que no aplica la obligatoriedad de los pliegos tipo.

5.6 INSTRUMENTOS DE AGREGACIÓN DE DEMANDA

No aplica

5.7 CRITERIOS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES

Como parte de la labor de planeación, se realiza el análisis de los criterios de sostenibilidad aplicables al presente proceso de Licitación Pública, dicho lo anterior, la Guía conceptual y metodológica de compras públicas y las fichas técnicas publicadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, define los bienes y servicios sostenibles como:

“Un bien o servicio sostenible como aquel que utiliza de manera racional y eficiente los recursos naturales, humanos y económicos a lo largo de su ciclo de vida, generando así beneficios para el medio ambiente, la sociedad y la economía. Estos, por su naturaleza, presentación, costo e impacto ambiental generan beneficios para la sociedad, la economía y el entorno mientras responde a las necesidades del usuario, quien obtiene el máximo provecho de éste, lo cual es consecuente con patrones de producción comprometidos con la disponibilidad de recursos para las generaciones futuras.”

Por tal motivo, la Secretaría de Seguridad y Justicia siguiendo las disposiciones aplicables en la materia realizó el estudio de los Criterios de Sostenibilidad aplicables a este proceso. Sin embargo, es necesario entender el concepto de compras públicas sostenibles, el cual es definido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la siguiente manera:

“Proceso mediante el cual las organizaciones satisfacen sus necesidades de bienes, servicios, obras y utilidades públicas de tal forma que alcanzan un alto rendimiento basado

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

en un análisis de todo el ciclo de vida, que se traduce en beneficios no sólo para la organización, sino también para la sociedad y la economía, al tiempo que reduce al mínimo los daños al medio ambiente."

[8]De conformidad con lo establecido en el numeral 5.3 del manual de contratación numeral 14 – planeación contractual, con el fin de promover la incorporación de criterios ambientales en los bienes y servicios adquiridos en la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali, se establecen los criterios orientadores y directrices para su implementación por parte del equipo de contratación.
Categorías de compras con criterios sostenibles: Las categorías de compra susceptibles de incorporar criterios de sostenibilidad ambiental que deberán ser priorizadas en los procesos de contratación de bienes o servicios que se adelanten en la Administración Central de Santiago de Cali son los siguientes:

Tabla 12. Categorías de bienes y/o servicios susceptibles de incorporación de criterios de sostenibilidad.

Categorías	Bienes y/o servicios que incluye
Infraestructura física	● Servicios de construcción de infraestructura física. ● Servicios de remodelación de infraestructura física. ● Servicios de demolición de infraestructura física. ● Servicios de mantenimiento preventivo o correctivo de infraestructura física. ● Servicios de y/o mejoras de instalaciones físicas. ● Servicios de diseño de infraestructura física.
Maquinaria, insumos, materiales y accesorios para construcción. (ferretería)	● Luminarias. ● Pintura. ● Herramientas eléctricas. ● Cerámica. ● Cemento.
Papelería y útiles de oficina	● Papel ● Lápices ● Sobres de Manila ● Bolígrafos ● Carpetas ● Adhesivos en barra

[8] (fuente: "Guía de Compras Públicas con Enfoque de Sostenibilidad Ambiental "

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	• Silicona liquida • Marcadores • Notas adhesivas de colores • Perforadoras • Resaltadores
Alimentos y bebidas	• Servicio de catering • Servicio de alimentación y bebidas • Platos cubiertos • Envases • Embalaje • Empaque de productos (alimentos preparados y empacados)
Elementos de aseo	• Detergentes en polvo • Bolsas para la basura • Detergentes líquidos • Jabón líquido para manos • Papel higiénico para cuerpo y manos • Escoba • Recogedor plástico • trapero
Mobiliario	• Mobiliario que contenga estructuras de madera • La instalación y adecuación de mobiliario de oficinas y cocina
Suministros de cafetería	• Café • Mezcladores • Vasos • Cucharas • Azúcar • Servilletas

Fuente: Guía de compras públicas con enfoque de sostenibilidad ambiental.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objeto del presente proceso y las actividades a realizar se determina que los criterios ambientales sostenibles los cuales podrían aplicarse en el presente procesos son: Infraestructura física, alimentos y bebidas, y elementos de aseo.

5.8 CRITERIOS DE INCLUSIÓN SOCIAL

No aplica

5.9 CRITERIOS DE INNOVACIÓN

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

No aplica

5.10 INCENTIVOS PARA LA PROMOCIÓN DEL DESARROLLO EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA

No aplica

5.11 OTROS ASPECTOS RELEVANTES DEL MERCADO

La minería ilegal, una actividad que se práctica, incluso en áreas protegidas, es uno de los delitos que afectan el medio ambiente, provocando el agotamiento o la degradación de los recursos naturales, al tiempo que socava la seguridad, el estado de derecho y los derechos humanos. Algunos de los impactos de esta actividad "son irreversibles y pueden ser lo suficientemente graves para destruir ecosistemas y comunidades enteras, porque reducen las alternativas futuras de los recursos, las operaciones lícitas y ecológicamente viables. La minería ilegal también puede privar a las comunidades locales de recursos vitales y limitar la capacidad de estas de acceder a ingresos legítimos mediante actividades productivas tradicionales, perpetuando así el empobrecimiento y la violencia armada" (UNODC, 2023; pág. 1)[9].

Los efectos negativos de la minería ilegal pueden también impedir el logro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, en especial el Objetivo 3 (Salud y bienestar), el Objetivo 6 (Agua limpia y saneamiento), el Objetivo 12 (Producción y consumo responsables), el Objetivo 15 (Vida de ecosistemas terrestres) y el Objetivo 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas) (UNODC, 2023).

Pese a los impactos negativos de la minería ilegal, los grupos criminales siguen explotando este sector, debido al alto rendimiento asociado a la minería ilegal y al bajo riesgo de ser arrestados o procesados. En Colombia, se ha estimado que la minería ilegal alcanza entre el 50% y el 80% de la actividad minera (Contraloría General de la República; Villegas, 2013)[10], y se cree que esta tiene presencia hasta en un 65% del territorio nacional (El Tiempo, 2015, mayo 15)[11]. En el Valle del Cauca, se estima que el 95% de la actividad

[9] UNODC. (2023). Respuesta a la minería ilegal y el tráfico de metales y minerales: Guía sobre buenas prácticas legislativas. ONU, Viena.
[10] Villegas, G. (7 de marzo de 2013). La minería en Colombia en un alto porcentaje es ilegal. Congreso de la República de Colombia. Obtenido de http://www.senado.gov.co/: http://senado.gov.co/sala-de-prensa/opinion-de-senadores/item/16562-la-mineria-en-colombia-en-un-alto-porcentaje-es-ilegal
[11] El Tiempo. (15 de mayo de 2015). La minería ilegal tiene infestado el 65 % del país. Obtenido de http://www.tiempo.vlex.com.co: http://tiempo.vlex.com.co/vid/mineria-ilegalinfestado-65-568422842

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

minera de aluvión de oro corresponde a minería ilegal (El Tiempo, 2024, mayo 02)[12], y que en el Parque Nacional Natural los Farallones de Cali (PNN Farallones), 1.000 Ha de páramo han sido afectadas por esta actividad, al igual que al menos 10 quebradas y ríos, como los ríos Pichindé y Felidia, han sido contaminados por vertimientos de metales pesados, incluyendo el plomo y el mercurio, que pueden tener efectos perjudiciales en la salud humana y el medio ambiente.

El PNN Farallones, es un área protegida que forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), y se ubica en la Cordillera Occidental, hacia el suroccidente del departamento del Valle del Cauca, en jurisdicción de los municipios de Jamundí, Cali, Dagua y Buenaventura. Tiene una extensión aproximada de 196.429,9 Ha y cuatro objetivos de conservación: (i) proteger y mantener la oferta del recurso hídrico que genera el área protegida, aportante al desarrollo y eje cultural del Valle del Cauca; (ii) mantener muestras representativas de ecosistemas del PNN Farallones, que hacen parte de las Provincias Biogeográficas del Chocó y Norandina, para garantizar la presencia de especies de flora y fauna; (iii) mantener ambientes naturales en el PNN Farallones, que permitan la coexistencia armoniosa con culturas materiales y vivas; y (iv) proteger las bellezas escénicas de la formación Farallones, su particularidad altitudinal y su valor geomorfológico. En el PNN Farallones se encuentran representados cuatro ecosistemas: la selva húmeda tropical (200 - 1.200 m.s.n.m.), el bosque subandino húmedo (1.200 - 2.000 m.s.n.m.), el bosque alto andino húmedo (2.000 - 3.500 m.s.n.m.) y el páramo (4.100 m.s.n.m.)[13]. De acuerdo con el Concepto Técnico No. 20222300001206 del 18 de agosto de 2022 de Parques Nacionales Naturales de Colombia, tan solo el bosque subandino húmedo no presenta un nivel de presión ambiental crítica asociado a la explotación de minerales.

En este estudio se presenta el análisis del sector y de los oferentes, para el proceso contractual de la Secretaría de Seguridad y Justicia, que en cumplimiento al fallo de tutela No. 2011-00528 del 2011, emitido por el Tribunal Contencioso Administrativo del Valle del Cauca, y de la Sentencia de Acción Popular No. 76001233100020040065601 del 2015, emitida por el Consejo de Estado, busca contratar el sellamiento técnico de socavones ilegales a través de implosiones controladas al interior del Parque Nacional Natural

[12] El Tiempo. (02 de mayo de 2024). COP16: salidas para la minería ilegal de oro en los Farallones y contaminación con mercurio. Obtenido de https://www.msn.com/es-co/noticias/other/cop16-salidas-para-la-miner%C3%ADa-ilegal-de-oro-en-los-farallones-y-contaminaci%C3%B3n-con-mercurio/ar-AA1o2iHQ?ocid=BingNewsSerp

[13] P. N. N. de Colombia (2005). Plan de manejo 2005-2009 Parque Nacional Natural Farallones de Cali.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Farallones de Cali. Las minas a intervenir son las minas Teófilo, Paisa, Ferney y Juan Getíal, ubicadas en la zona conocida como “Minas del Socorro” o “Alto del Buey”, en la cuenca Cali – Distrito de Santiago de Cali, en jurisdicción del PNN Farallones de Cali. Esta es la zona donde se encuentra concentrada la mayor parte de la minería ilegal en el área protegida.

Asimismo, mediante Sentencia proferida en el marco de la Acción Popular tramitada bajo el radicado No. 76-001- 23-31-000-2004-00656-00 del 26 de junio de 2015, el Honorable Consejo de Estado Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Primera, Consejera Ponente, María Claudia Rojas Lasso, decidió la impugnación interpuesta por el actor a la sentencia del 10 de julio de 2012, emitida por el Tribunal Administrativo del Valle del Cauca, ordenando lo siguiente: “[…] 2. Amparar el derecho colectivo a la protección de áreas de especial importancia ecológica. […] 4. EXHÓRTASE al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, al municipio de Santiago de Cali y a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca a velar permanentemente por la conservación de las reservas forestales, en los términos de sus competencias. 5. EXHORTASE a la Superintendencia de Notariado y Registro, al Ministerio del Medio Ambiente y al municipio de Santiago de Cali a velar por el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 13 de la Ley 2° de 1959, acerca de la prohibición de vender tierras que hacen parte de Parques Nacionales Naturales, pues dicha actividad vulnera el derecho colectivo a la protección de áreas de especial importancia ecológica.6. Exhortar al municipio de Santiago de Cali a conservar los baldíos que aún tenga en su poder, que fueron adjudicados por las Leyes 54 de 1941 y 175 de 1948, así como por la Resolución 806 de 1960, y que forman parte de la Reserva Forestal o del Parque Natural los Farallones de Cali”.

6 COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO

El análisis del comportamiento del gasto histórico, en el contexto de un análisis del sector dentro de un proceso de contratación, se refiere a la evaluación detallada de la necesidad o la demanda real de un bien, obra o servicio en el mercado o sector específico que está siendo considerado para la contratación pública.

Este análisis es fundamental para comprender cuán relevante es la contratación con relación a las necesidades existentes en el sector, para lo cual es necesario realizar un análisis de procesos de contratación que han adquirido bienes, obras o servicios similares con el propósito de conocer la forma en que lo contrataron y encontrar oportunidades de mejora para el futuro proceso de contratación.

La información del comportamiento del gasto permite a la Secretaría de Seguridad y Justicia, recopilar información histórica sobre cómo se ha contratado el sellamiento técnico de socavones ilegales a través de implosiones controladas al interior del Parque Nacional

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Natural Farallones de Cali, conocer las experiencias y recopilar información sobre las buenas prácticas que implementa tanto el Distrito de Santiago de Cali, como otras entidades estatales, entidades internacionales u organizaciones del sector privado para su contratación.

La siguiente información orienta la verificación de la necesidad, así como la determinación de requisitos habilitantes, especificaciones, requisitos mínimos técnicos y metodologías de evaluación y adjudicación, entre otros.

6.1 PROCESOS DE CONTRATACIÓN ADELANTADOS POR EL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI

La tabla No. 13 detalla los contratos adelantados por el Distrito de Santiago de Cali, relacionados con el sellamiento técnico de socavones ilegales a través de implosiones controladas al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali.

Tabla 13. Relación de procesos adjudicados por el Distrito de Santiago de Cali.

Variable	Contrato 1	Contrato 2
Vigencia	2023	2021
Número de proceso	4161.010.32.1.1956.2023 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	4161.010.32.1.1263. 2021
Link del proceso	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4858062&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2034589&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
Modalidad de selección	Selección abreviada menor cuantía	Selección abreviada menor cuantía
Cantidad de oferentes	1	1
Objeto contractual	Contratar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste, la implosión controlada con explosivos de la mina Martínez y equipos complementarios, ubicados en el pnn farallones del distrito de Santiago de Cali	Contratar el sellamiento técnico de las bocaminas ilegales activas ubicadas en el parque nacional natural de los farallones del distrito Santiago de Cali de conformidad con la ficha bp-26003317

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Valor del contrato	417.627.917	358.513.000 COP
Proveedor	EXPLOSIONES TÉCNICAS CONTROLADAS SAS	CONSORCIO PRODI 2
Plazo del contrato	3 meses	4 (Meses)
Forma de pago	El valor del contrato se cancelará mediante Actas parciales de obra, de acuerdo con las actividades ejecutadas y debidamente aprobadas por la Supervisión, con aprobación de los requisitos de pago, previa presentación de la factura por el contratista, certificación de recibo y satisfacción expedida por el Supervisor del contrato.	2 pagos de acuerdo con ejecución
Experiencia exigida	Los proponentes que deseen participar en el proceso de selección deberán acreditar la experiencia, con máximo TRES (3) certificaciones y/o Actas de Liquidación y/o Actas de Recibo Final del contrato de cuyo objeto y/o Alcance sea " PERFORACIÓN DE ROCA, INCLUYENDO EQUIPOS DE PERFORACIÓN Y MATERIALES PARA VOLADURAS CON EXPLOSIVOS", la sumatoria de valores ejecutados sea mayor o igual al 100% del presupuesto oficial del presente proceso expresados en SMMLV, y clasificados en el RUP en mínimo Tres (3) códigos UNSP	(01) contrato celebrado con persona natural o jurídica, cuyo objeto se relacione con desarrollos mineros u obras civiles que incluya trabajos en espacios subterráneos, cuya sumatoria debe ser igual o superior al 100% del presupuesto

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Códigos UNSPSC	12131500 - Explosivos Lista adicional de códigos UNSPSC 20111600 - Maquinaria de perforación y explotación 31282400 - Componentes formados de explosivos 71101600 - Servicios mineros de perforación y voladura SEGÚN SECOP	81101500 Ingeniería civil -71101606 Servicio de Instalación de Sellamiento de Subterráneos.
Garantías exigidas	Cumplimiento: 10% Estabilidad y Calidad del servicio: 20% Pago de salarios, prestaciones sociales: 5%, Responsabilidad Civil Extracontractual: 200 SMMLV	Cumplimiento: 20% Estabilidad y Calidad del servicio: 30% Pago de salarios, prestaciones sociales: 100%, Responsabilidad Civil Extracontractual: 500 SMMLV
Criterios de evaluación	- Factor Económico - Factor Técnico - Apoyo a la Industria Nacional - Decreto 1860 de 2021	1. Factor Económico 50% 2. Factor Técnico 28% 3. Apoyo a la Industria Nacional 10%

Fuente: SECOP II

6.2 CONSULTA DE PROCESOS DE CONTRATACIÓN DEL DISTRITO A TRAVÉS DEL MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

El Decreto 1082 de 2015, artículo 2.2.1.1.1.3.1 clasificadores de bienes y servicios, es el sistema de codificación de las Naciones Unidas para estandarizar productos y servicios, conocido por la sigla UNSPSC.

El presente acápite se elabora con arreglo a las pautas establecidas por Colombia Compra Eficiente en el documento denominado, guía para la codificación de bienes y servicios de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas. Este sistema de clasificación permite codificar productos y servicios de forma clara ya que se basa en

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

estándares acordados por la industria los cuales facilitan el comercio entre empresas y gobierno.

El UNSPSC tiene cuatro niveles: “Segmento”, “Familia”, “Clase”, “Producto”.

Teniendo en cuenta que en esta oportunidad la Entidad pretende la selección de un contratista para que provea a la entidad bienes y servicios, habrá entonces de utilizarse los siguientes aspectos:

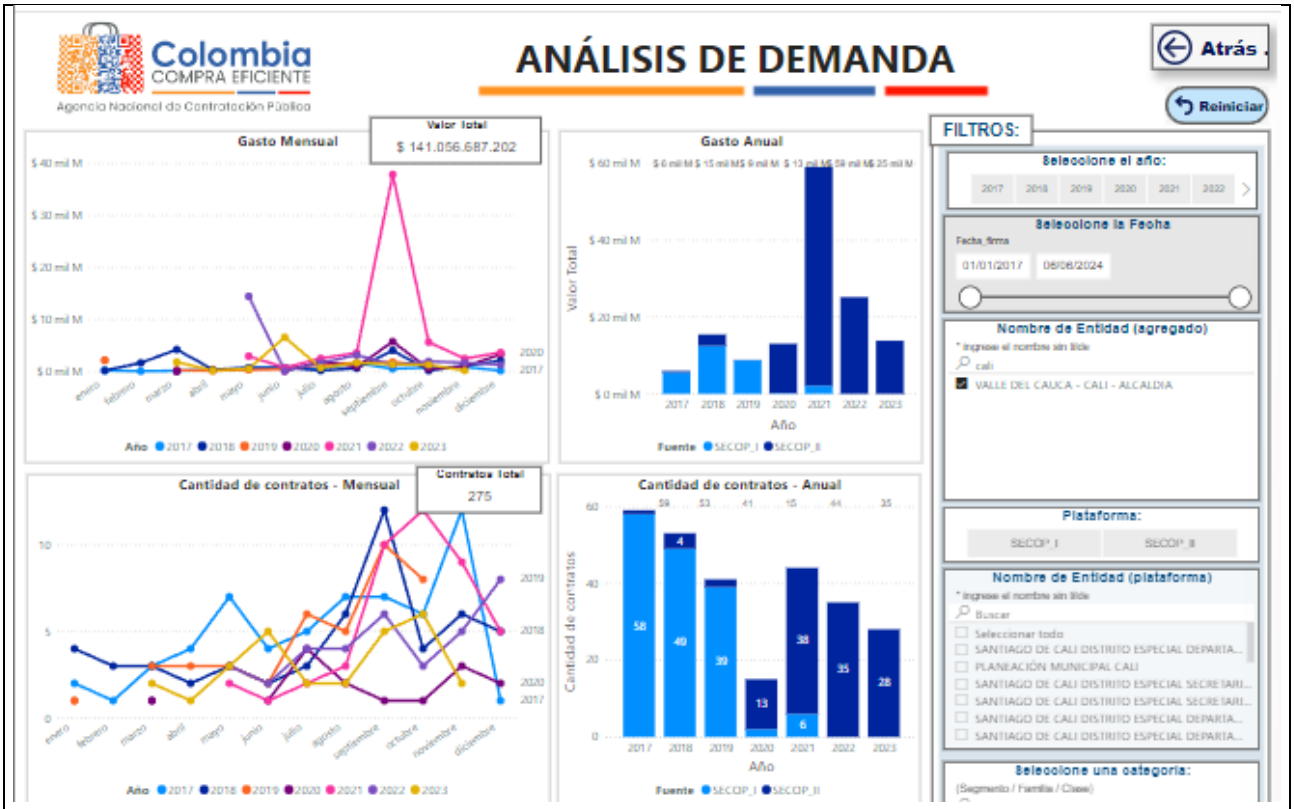
Tabla 14. Clasificaciones de bienes y servicios.

Grupo	Código	Segmentos	Familias	Clases	Productos
[F] Servicios	71101602	[71] Servicios de minería, petróleo y gas	[10] Servicios de minería	[16] Servicios mineros de perforación y voladura	[02] Servicios de voladura de minas
[F] Servicios	71101606	[71] Servicios de minería, petróleo y gas	[10] Servicios de minería	[16] Servicios mineros de perforación y voladura	[06] Servicio de instalación de sellamiento subterráneo
[F] Servicios	81101514	[81] Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	[10] Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	[15] Ingeniería civil y arquitectura	[14] Ingeniería geotécnica o geoSísmica
[B] Materias Primas	12131500	[12] Material químico incluyendo bioquímicos y materiales de gas	[13] Materiales explosivos	[15] Explosivos	[01] Dinamita

Fuente: Elaboración propia.

De conformidad con lo establecido en el Modelo de Abastecimiento Estratégico en el ítem de herramientas de visualización para el análisis de la demanda, la entidad estatal procedió a manera integral visualizar el comportamiento de compras histórico de la entidad que reposa en el SECOP (I, II y TVEC), así:

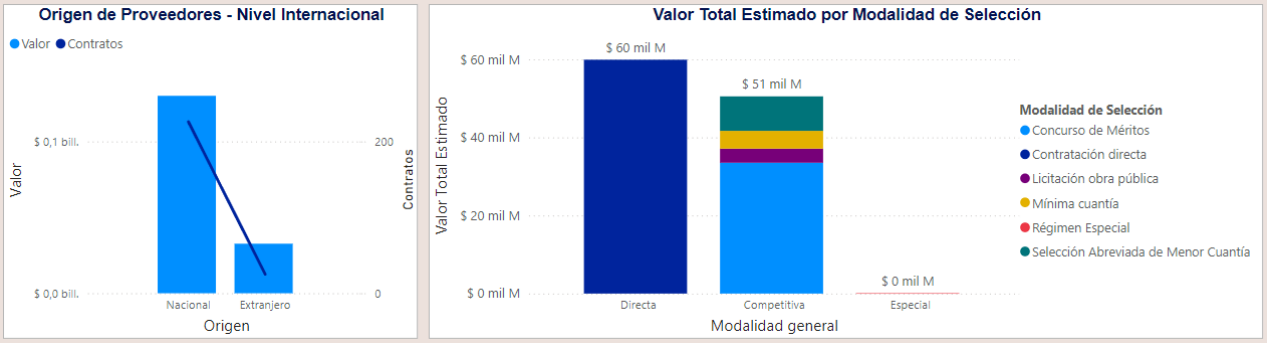
Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Como se puede observar en las gráficas anteriores, se realiza un primer filtro por nombre de la Entidad (Valle del Cauca – Cali – Alcaldía) y los clasificadores de bienes y servicios antes relacionados. Solo los códigos 81101514 y 12131500 se encuentran de acuerdo con el filtro de la Entidad.

Desde el año 2017 hasta la presente vigencia, se han adjudicado 275 contratos con diferentes modalidades de contratación (concurso de méritos, Licitación de obra pública, contratación directa, mínima cuantía, selección abreviada de menor cuantía, régimen especial) con un valor total ejecutado de $141.056.687.202.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Asimismo, se puede apreciar que los diferentes organismos del Distrito de Santiago de Cali han realizado este tipo de procesos de contratación o similares mediante la plataforma del SECOP I en los años 2017, 2018, 2019 y 2021. Los años donde se adjudicaron más contratos fueron en los años 2017 y 2018 seguido de los años 2019 y 2021. Sin embargo, en el año 2021 se contó con mayor presupuesto en comparación con los demás años.

Los datos de gasto de servicios de ingeniería de la Alcaldía de Cali se obtuvieron de la plataforma SECOP II. Se analizaron los datos de los últimos cinco años (2018-2023).

- **Gasto total:** El gasto total en servicios de ingeniería de la Alcaldía de Cali ha aumentado significativamente en los últimos cinco años. En 2018, el gasto total fue de $24.006 millones, mientras que en 2023 fue de $52.110 millones. Esto representa un aumento del 117%.

- **Gasto por mes:** El gasto en servicios de ingeniería de la Alcaldía de Cali varía significativamente de un mes a otro. El mes con mayor gasto es diciembre, mientras que el mes con menor gasto es enero. Esta tendencia se ha mantenido constante en los últimos cinco años

- **Gasto por tipo de servicio:** Los tres tipos de servicios de ingeniería con mayor gasto en la Alcaldía de Cali son:

  Obras civiles: $17.278 millones (33%)
  Consultoría: $21.832 millones (41%)
  Interventoría: $13.000 millones (25%)

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- **Gasto por proveedor:** Los cinco proveedores de servicios de ingeniería con mayor gasto en la Alcaldía de Cali son:

    - Consorcio Estudios y Proyectos Especiales S.A.S.: $8.235 millones (16%)
    - Unión Temporal YEP S.A.S. - Consultores Integrales S.A.: $7.123 millones (14%)
    - Consorcio Integral de Infraestructura y Desarrollo S.A.S.: $6.872 millones (13%)
    - Consorcio Estudios y Soluciones S.A.S. - Consorcio Integral de Consultoría S.A.S.: $6.543 millones (13%)
    - Consorcio Estudios y Consultorías Integrales S.A.S. - Consorcio Estudios y Diseños S.A.S.: $5.987 millones (12%)

El gasto en servicios de ingeniería de la Alcaldía de Cali ha aumentado significativamente en los últimos cinco años. Esta tendencia se debe a la ejecución de una serie de proyectos de infraestructura en la ciudad. Es importante que la Alcaldía de Cali continúe monitoreando el gasto en este tipo de servicios y tome medidas para optimizar los recursos.

6.3 PROCESOS DE CONTRATACIÓN ADELANTADOS POR OTRAS ENTIDADES ESTATALES

La tabla No. 15 detalla los contratos adelantados por otras entidades estatales, relacionados con el sellamiento técnico de socavones ilegales a través de implosiones controladas al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali. Los

Tabla 15: Procesos de contratación realizados por otras Entidades Estatales.

Variable	Contrato 1	Contrato 2
Vigencia	2020	2023
Entidad	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA	Subcuenta del sistema de parques nacionales naturales del fondo nacional ambiental -fonam dtpa
Número de proceso	PLC 065-2020	DTPA-LIC-FONAM-2023-002
Link del proceso	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1299528&is	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4909577&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	FromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	
Modalidad de selección	Contratación directa.	Licitación pública
Cantidad de oferentes	1	1
Objeto contractual	Aunar esfuerzos técnicos, económicos y financieros para realizar análisis de las implicaciones técnicas, ambientales, socioculturares y económicas del cierre de minas con titularidad minera y legalidad ambiental superpuestas con zonas de páramo a nivel nacional; y formular propuesta de programa de reconversión o reubicación laboral de la actividad minera de pequeña escala con título minero y legalidad ambiental superpuesta con zonas de páramo en el marco del cumplimiento de la ley 1930 de 2018.	Cierre de socavones como medida de prevención y mitigación en el área protegida
Valor del contrato	1.552.324.019 COP	749.846.220,46 COP
Proveedor	UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA	EXPLOSIONES TÉCNICAS CONTROLADAS SAS
Plazo del contrato	6 (Meses)	3 (Meses)
Forma de pago	Pagos parciales de acuerdo con ejecución	4 Pagos parciales de acuerdo con ejecución
Experiencia exigida	No aplica	Dos (02) certificaciones de contratos iniciados, ejecutados y terminados o liquidados; celebrados con entidades públicas o privadas cuyo objeto corresponda a incluya implosiones técnicas controladas,
Códigos UNSPSC	80101602	71101602

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

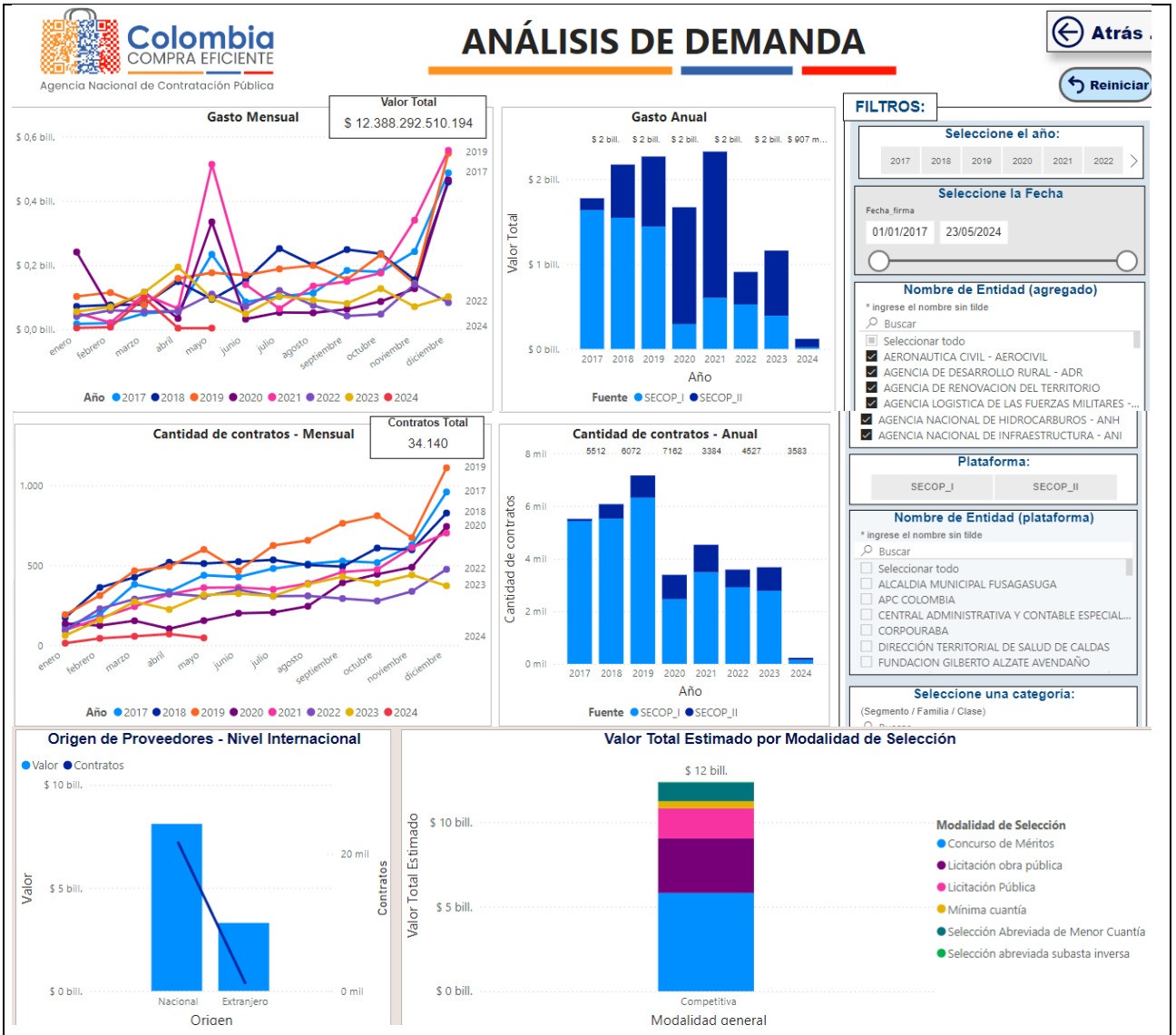
Garantías exigidas	Cumplimiento: 10% Estabilidad y Calidad del servicio: 5% Pago de salarios, prestaciones sociales: 10%, Responsabilidad Civil Extracontractual: 200 SMMLV	Cumplimiento: 10% Calidad del servicio: 10% Pago de salarios, prestaciones sociales: 5%, Responsabilidad Civil Extracontractual: 200 SMMLV
Criterios de evaluación	No aplica.	Calidad Estimulo Industria Nacional Discapacidad Factor Económico

Fuente: SECOP II

6.4 CONSULTA DE PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE OTRAS ENTIDADES ESTATALES A TRAVÉS DEL MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

Una vez definido los filtros como los clasificadores de bienes y servicios relacionados en el presente documento (1213 Materiales explosivos, 121315 Explosivos, 8110 servicios profesionales de ingeniería, 811015 ingeniería civil 7110 servicios de minería, 711016 servicios mineros de perforación), se evidencia que el MAE genera una serie de gráficas que permiten realizar un análisis del comportamiento del gasto de otras entidades estatales por gasto mensual, gasto anual por plataforma, cantidad de contratos, valor estimado por proveedor, valor de contratos por proveedor y su ubicación, proveedores plurales, modalidad de contratación, valor estimado por entidad entre otros, como se muestra en los siguientes gráficos:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Teniendo en cuenta lo anterior, se filtró por otras entidades estatales diferente al Distrito de Santiago de Cali, donde se evidencia que se han realizado en total 34.140 contratos por valor total de $12.388.292.510.194 desde el año 2017 hasta la actual vigencia.

Igualmente, se logra apreciar que otras Entidades Estatales se encuentran realizando este tipo de procesos por la plataforma del SECOP I. Asimismo, se puede ver que en el año

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

2019 se adjudicaron más procesos de contratación en comparación con otros años. Sin embargo, en los años 2018, 2019 y 2021 el presupuesto destinado para estos procesos era mayor en comparación con otras vigencias.

6.5 PROCESOS DE CONTRATACIÓN ADELANTADOS POR OTRAS ORGANIZACIONES

No aplica

6.6 ANALISIS DE LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

Con la información obtenida de la revisión de los procesos de contratación similares adelantados por el Distrito de Santiago de Cali, por otras Entidades Estatales y por otras organizaciones, se puede evidenciar lo siguiente:

- Modalidad de Contratación establecida en los procesos consultados: Se puede observar que los procesos antes relacionados, se han llevado a cabo, bajo diferentes tipos de modalidad, como mínima cuantía, contratación directa, selección abreviada de menor cuantía y licitación pública para el sellamiento de las minerías ilegales. Teniendo en cuenta la necesidad de este organismo, el presupuesto destinado para realizar las actividades se sugiere que la modalidad de contratación para este proceso de selección sea por licitación pública.
- Plazo del contrato establecido en los procesos consultados: De acuerdo con los contratos antes relacionados, se evidencia que el plazo de ejecución mínimo es de tres meses y el plazo máximo es de seis meses, esto de acuerdo con la necesidad de cada Entidad.
- Presupuesto: Se identifica que el presupuesto de cada proceso corresponde a los esfuerzos técnicos de cada socavón, cada mina y el proceso de implosión identificado por el equipo técnico.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Condiciones de pago: Las condiciones de pago de los procesos consultados corresponden a avances de acuerdo con los avances porcentuales de ejecución no superiores a 4 pagos en total.

- Experiencia exigida al proveedor en los procesos consultados: De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.2 y 2.2.1.2.1.5.2 del decreto 1082 del 2015, la oferta presentada por los oferentes deberá acreditar copias o certificaciones de contratos ejecutados y terminados con entidades públicas y/o privadas, órdenes de pago o facturas, cuyo objeto se relacione con el objeto contractual que sumadas sean por un valor igual o superior al presupuesto oficial asignado para el presente proceso de contratación. Igualmente, los contratos ejecutados y terminados, que se encuentren registra dos en el RUP.

- Códigos UNSPSC exigidos en los procesos consultados: Los códigos UNSPSC que fueron utilizados por las diferentes entidades estatales son los siguientes:

Tabla 16. Clasificadores de bienes y servicios utilizados por otras entidades.

Grupo	Código	Segmentos	Familias	Clases	Productos
[F] Servicios	71101602	[71] Servicios de minería, petróleo y gas	[10] Servicios de minería	[16] Servicios mineros de perforación y voladura	[02] Servicios de voladura de minas
[F] Servicios	71101606	[71] Servicios de minería, petróleo y gas	[10] Servicios de minería	[16] Servicios mineros de perforación y voladura	[06] Servicio de instalación de sellamiento subterráneo
[F] Servicios	81101514	[81] Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	[10] Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	[15] Ingeniería civil y arquitectura	[14] Ingeniería geotécnica o geoSísmica
[B] Materias Primas	12131500	[12] Material químico incluyendo bioquímicos y materiales de gas	[13] Materiales explosivos	[15] Explosivos	[01] Dinamita

Fuente: Elaboración propia.

- Garantías exigidas en los procesos consultados: De acuerdo con los procesos antes relacionados, se solicitan las garantías:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Tabla 17. Garantías requeridas en los procesos de contratación consultados.

Garantía	Descripción	Porcentaje	Vigencia
Cumplimiento (Artículo 2.2.1.2.3.1.7 y 2.2.1.2.3.1.12 del Decreto 1082 de 2015)	Ejecución cabal de las actividades inherentes al objeto contractual, por parte del contratista	10%	Por la duración del contrato y seis (06) meses más.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales (Artículo 2.2.1.2.3.1.7 2.2.1.2.3.1.13 del Decreto 1082 de 2015)	Obligaciones aborales a que esté obligado el contratista garantizado la contratación del personal utilizado para la ejecución del contrato amparado en el territorio nacional.	5%	Por la duración del contrato y tres (3) años mas
Calidad y estabilidad de la obra	Cubrirá a la entidad estatal contratante de los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia de cualquier tipo de daño o deterioro, independientemente de su causa, sufridos por la obra entregada, Imputables al contratista.	20%	Con una vigencia de cinco (5) años, contados a partir de la entrega de la obra por parte del contratista.
Calidad del servicio.	El amparo de calidad del servicio cubre a la entidad estatal contratante de los perjuicios imputables al contratista garantizado que surjan con posterioridad a la terminación del contrato y que se deriven de: la mala calidad e insuficiencia de los productos entregados con ocasión de un contrato de consultoría o de la mala calidad del servicio prestado, teniendo en cuenta las condiciones pactadas en el contrato.	10%	por el término de ejecutoria del contrato y cuatro o seis meses o un año más
Responsabilidad Civil Extracontractual (Artículo 2.2.1.2.3.1.5, 2.2.1.2.3.1.8 y 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015). Los precios unitarios para la elaboración del presupuesto oficial se tomaron teniendo como base las especificaciones y características de materiales, mano de obra y equipos necesarios para ejecutar la actividad. Es importante anotar que el valor máximo considerado para el AU (administración y utilidad) es del 32%, el cual hace parte integral y complementaria del presupuesto.	Responsabilidad por daños a terceros	300 SMMLV	Por toda la ejecución del contrato

Fuente: Elaboración propia.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Aspectos técnicos exigidos en los procesos consultados: Se requiere experiencia con los códigos UNSPSC relacionados.

- Criterios de evaluación establecidos en los procesos consultados: La primera parte de la evaluación consistirá en la verificación del cumplimiento de los requisitos habilitantes por parte de las ofertas de los proponentes, las cuales deberán ajustarse a todas las exigencias y requerimientos mínimos establecidos en los pliegos de condiciones y serán discriminados de la siguiente manera:

  Capacidad jurídica
  Capacidad financiera y organizacional
  Capacidad técnica

  Seguido, se realiza la evaluación de las ofertas habilitadas. Según procesos consultados los criterios de evaluación utilizados para los procesos de contratación cuyo objeto es similar a este son:

  Factor Económico
  Factor Técnico
  Apoyo a la Industria Nacional
  -Decreto 1860 de 2021

- Criterios diferenciales identificados en los procesos consultados: Se identificó factores diferenciales en cuanto a población en situación de discapacidad.

6.7 OTRAS CONSULTAS

Se consultaron los informes de Supervisión publicados en el SECOP II de los contratos 4163. 010.26.1990 de 2023 y 1750 de 2021, las recomendaciones a tener en cuenta, de acuerdo con el contrato de 2021 fueron; Continuar con la ejecución, Avanzar con las actividades de puesta en sitio de materiales y Solicitar la prórroga de ejecución. como lo expresa Ingeniero Andrés Zambrano Comnstain, Interventor

En lo que hace referencia al contrato de 2023, recomiendan en el informe de supervisión Iniciar con la construcción del campamento y Mantener zona de intervención organizada y aseada según el interventor del contrato, Juan Carlos Murcia D., de la firma CMAA SAS, el informe final no presenta observaciones.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

7 ESTUDIO DE LA OFERTA

El estudio de la oferta busca identificar potenciales proveedores y determinar si estos están en capacidad de satisfacer la necesidad en las condiciones identificadas por la Secretaría de Seguridad y Justicia, si el presupuesto es acorde a los precios del mercado y si existen alternativas o innovaciones que deban ser consideradas para estructurar el proceso de contratación relacionado con la contratación del sellamiento técnico de socavones ilegales a través de implosiones controladas al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali.

7.1 PROVEEDORES QUE PROVEEN EL BIEN, OBRA O SERVICIO

Como se mencionó anteriormente, de acuerdo con los códigos CIIU, se descargó la base de datos e información del sistema de Información Integrada Societario (SIIS) con corte al 2022, con el fin de identificar las entidades registradas por los códigos CIIU seleccionados, como se muestra a continuación:

Tabla 18. Códigos CIIU.

Códigos CIIU	3900 – Actividades de saneamiento ambiental y otros servicios de gestión de desechos 4290 - Construcción de otras obras de ingeniería civil 4312 – Preparación del terreno
Empresas registradas	Código 3900 – 9 entidades registradas Código 4290 – 1.018 entidades registradas Código 4312 – 43 entidades registradas
Departamento	Antioquia, Arauca, Atlántico, Bogotá D.C, Bolívar, Boyacá, caldas, Caquetá, Córdoba, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, San Andrés y Providencia, Santander, Sucre, Tolima y Valle.

Variable	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor X
Identificación	901005788- 6	901500773	900475948
Razón Social	EXTECC	CONSORCIO PRODI 2	VOLADURAS CONTROLADAS DE COLOMBIA
Tipo de organización	SAS	UT	SAS
Ciudad	BOGOTA	CALI	BOGOTÁ

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Código CIIU	4312 Preparación del terreno 4311 La demolición o derribo de edificios y otras estructuras	4290 Construcción obras de ingeniería civil	4290 Construcción obras de ingeniería civil
Indicadores financieros	Liquidez: 1.49 Endeudamiento:67% RCI: 1.420	Liquidez: 64.01 Endeudamiento: 12% RCI: 278.53	Liquidez: 14.06 Endeudamiento:8% RCI: 0
Indicadores Organizacionales	Rentabilidad del Activo: 14% Rentabilidad del Patrimonio: 46%	Rentabilidad del Activo: 84% Rentabilidad del Patrimonio: 83%	Rentabilidad del activo: 26% Rentabilidad del Patrimonio: 28%

De acuerdo con la base de datos de la Superintendencia de Sociedades se encontraron 65 empresas con los códigos CIIU 3900 Actividades de saneamiento ambiental, 4290 construcción de obras de ingeniería civil y 4312 Preparación terreno que a continuación se relacionan:

NIT	Razón Social
900376905	SMI GROUP SAS
900516825	OBRAS Y CONSTRUCCION INGENIERIA S.A.
900545031	AAC CONSTRUCCIONES Y APLICACIONES SAS
800231645	PILOTAJES Y CONSTRUCCOINES DEL PACIFICO LTDA
900171569	CONSTRUCTORA JARAMILLO ARQUITECTOS S.A.S.
900154080	PROYECTOS DE INGENIERIA Y URBANISMO INGENIEROS SAS
805008499	CIMENTEC SAS
900355400	LOMAS DEL SUR SAS
805009997	CONSTRUCCIONES TECNICAS SANTAMARIA SA
900994091	Q3R ESTRUCTURAS METALICAS SAS
800006785	PEREA Y CIA SAS
901014292	DEOCIVILES ZF SAS
805016278	CORTES ZAMORA Y CIA SAS
800228872	CONCALI COLOMBIA SAS
805021476	CONSTRUAPLICACIONES SA
805000482	ESTRUCTURAS Y TECHOS SAS
901030756	ACOTAR DISEÑO Y CONSTRUCCION SAS BIC
901217147	INGENIERIA DE PROYECTOS STANFORD SAS

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

800093266	GARCIA RIOS CONSTRUCTORES SAS
816000531	BERMUDEZ SAS
800237768	LUIS EDO PATIÑO R & CIA SAS
900590459	INGENIERIA ISAN SA
800205166	ROCALES Y CONCRETOS SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
900113030	INGENIETIA COLOMBIA SAS
800227560	CLAREAR INGENIERIA SAS
800071658	SOCIEDAD CONSTRUCTORA DE PROECTOS SAS
900313800	HACIENDA LA RIVERA SAS
900281759	ENERGIA, TELECOMUNICACIONES Y FIBRA OPTICA ENTELFO CIA LTDA
800137478	METALORIENTE SAS
900496980	CENTRA INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAS
805016367	RB CONSTRUCTORES Y CIA SAS
900079753	CT INGENIERIA SAS
805017536	MASTERPLAC SAS
900339752	INSEVIAL SAS
817001051	IDM SAS INGENIERA Y DISTRIBUCION DE MATERALES SAS IDM SAS
800235946	SA CONSTRUCTORA SAS
900051349	EXCAVACIONES Y AFIRMADOS CR SAS
901250564	GRUPO EMPRESARIAL CAM SAS
800144156	HIDROESTRUCTURAS SAS
805018839	NC CONSTRUCCIONES Y CIA SAS
900860236	ESTRUCTURA Y SEÑALIZACIONES SAS
900064086	PROIECTUS INGENIERIA S.A.S.
900078840	AMS INGENIEROS EU
800196832	FOMENTO CENTRAL MINERO SAS
805016535	INGENIERIA Y SERVICIOS INDUSTRIALES SAS
900040337	CAC INGENIERIA SA
805017838	INVERSIONES CLH SA
817000639	METALICAS E INGENIERIA SAS
805003727	DISEÑOS Y OBRAS DE COLOMBIA SAS
890328123	GUTIERREZ Y BELALACAZAR SAS
800055215	VALORES RIVERA VERGARA SAS
805003019	RAMIREZ TRUJILLO Y CIA SAS
900944915	OPC 3 SOCIEDAD COLOMBIANA S.A

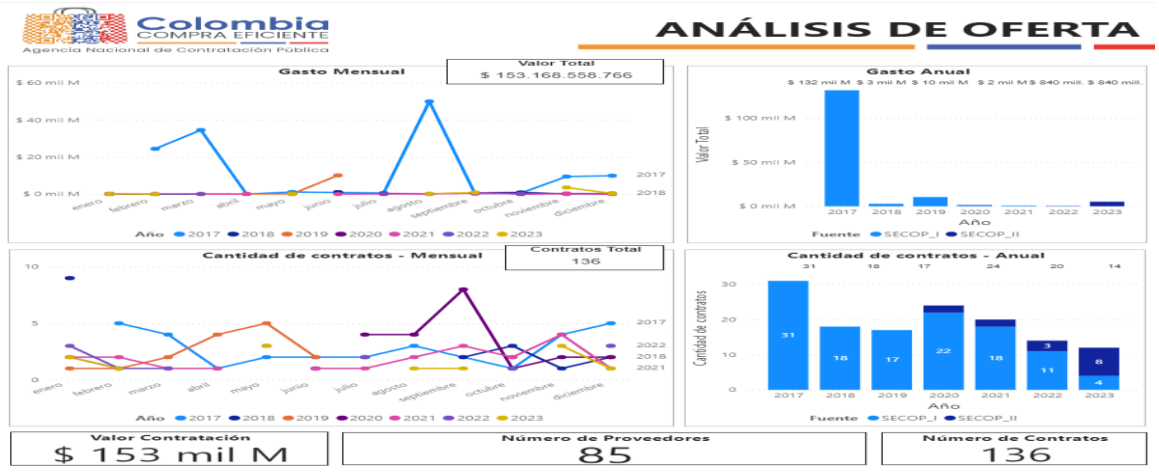
Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

900428109	ME REALTY INVESTMENTS SAS
900356101	GINCCO S.A.S
900257206	QUIRAFF SAS
890311243	SAINC INGENIEROS CONSTRUCTORES SA EN REORGANIZACION
815000065	PRISMA INGENIERÍA CONSTRUCTORA SA
890308362	PURITEC DE COLOMBIA SAS
800147022	SOMOS GRUPO SAS
900181401	AHORA SI SA
805030454	CONINGENIERIA SAS
900565246	PROMOTORA CENTRO COMERCIAL CIUDAD PARAISO SAS
890300012	NETAFIM COLOMBIA S.A.S
805031126	EXPANSIONES Y MANTENIMIENTOS ELECTRICOS SAS

7.2 CONSULTA DE PROVEEDORES DEL BIEN, OBRA O SERVICIO A TRAVÉS DEL MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

El siguiente es el análisis de los proveedores del servicio, a través del modelo de abastecimiento estratégico.

Los códigos analizados fueron los mismos filtrados para la demanda: 1213 Materiales explosivos, 121315 Explosivos, 8110 servicios profesionales de ingeniería, 811015 ingeniería civil 7110 servicios de minería, 711016 servicios mineros de perforación),



El gasto total en servicios mineros y de implosiones en Colombia ha presentado una tendencia decreciente en los últimos años. En 2017, el gasto total fue de $60 mil millones, mientras que en 2023 fue de $3 mil millones. Esto representa una disminución del 95%.

La principal causa de esta disminución ha sido la caída en los precios de los minerales. En 2017, los precios del carbón y el níquel, dos de los principales minerales extraídos en Colombia, se encontraban en niveles altos. Sin embargo, los precios han caído significativamente en los últimos años, lo que ha llevado a una reducción en la demanda de servicios mineros.
Otra causa de la disminución del gasto ha sido la implementación de medidas para mejorar la eficiencia en el sector minero. Estas medidas han incluido la adopción de nuevas tecnologías y la optimización de los procesos de producción.[14]

Gasto mensual

El gasto mensual en servicios mineros y de implosiones en Colombia también ha presentado una tendencia decreciente en los últimos años. En 2017, el gasto mensual promedio fue de $5mil millones, mientras que en 2023 fue de $250 millones. Esto representa una disminución del 95%.

Las causas de la disminución del gasto mensual son las mismas que las del gasto total. La caída en los precios de los minerales y la implementación de medidas para mejorar la eficiencia en el sector minero han llevado a una reducción en la demanda de servicios mineros a lo largo del año. (Modelo de Abastecimiento estratégico)

Número de contratos

El número de contratos para servicios mineros y de implosiones en Colombia también ha presentado una tendencia decreciente en los últimos años. En 2017, se celebraron 136 contratos, mientras que en 2023 se celebraron 20 contratos. Esto representa una disminución del 85%.

Las causas de la disminución del número de contratos son las mismas que las del gasto total y mensual. La caída en los precios de los minerales y la implementación de medidas para mejorar la eficiencia en el sector minero han llevado a una reducción en la demanda

[14] (https://www.eafit.edu.co/escuelas/economiayfinanzas/noticias-eventos/Paginas/produccion-del-sector-minero-colombiano.aspx)

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

de servicios mineros, lo que ha resultado en la celebración de un menor número de contratos.

Número de proveedores

El número de proveedores de servicios mineros y de implosiones en Colombia también ha presentado una tendencia decreciente en los últimos años. En 2017, había 85 proveedores, mientras que en 2023 hay 14 proveedores. Esto representa una disminución del 84%.

Las causas de la disminución del número de proveedores son las mismas que las del gasto total, mensual y número de contratos. La caída en los precios de los minerales y la implementación de medidas para mejorar la eficiencia en el sector minero han llevado a una reducción en la demanda de servicios mineros, lo que ha hecho que algunos proveedores salgan del mercado.

El gasto en servicios mineros y de implosiones en Colombia ha presentado una tendencia decreciente en los últimos años. Esta disminución se debe principalmente a la caída en los precios de los minerales y a la implementación de medidas para mejorar la eficiencia en el sector minero. Es probable que esta tendencia continúe en los próximos años. La demanda de servicios mineros seguirá siendo baja mientras los precios de los minerales se mantengan bajos. Además, es probable que se implementen más medidas para mejorar la eficiencia en el sector minero, lo que seguirá reduciendo la demanda de servicios mineros.

7.3 IDENTIFICACIÓN DE MIPYMES, EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES

El servicio por adquirir no es ofrecido por MIPYMES, emprendimientos o empresas de mujeres debido a la complejidad del sector, este tipo de bienes es ofertado por grandes superficies con infraestructura física, financiera y tecnológica.

7.4 IDENTIFICACIÓN DE CRITERIOS QUE PROMUEVEN LA INCLUSIÓN SOCIAL E INCORPORACIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE

No aplica

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

7.5 IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS DE ORIGEN NACIONAL Y/O PRODUCTORES AGROPECUARIOS LOCALES

No aplica

7.6 CADENA DE SUMINISTRO

La actividad minera está representada principalmente por cuatro operaciones principales: perforación, voladura, carga y acarreo. La perforación y voladura de minas es un método de excavación y cierre de minas, indispensable en la industria minera. La perforación y la voladura son las dos operaciones más importantes en las minas a cielo abierto, y un diseño apropiado de ellas contribuye tanto a una operación de carga y transporte más compatibles, como a las etapas de cierre parcial o progresivo de las minas. Para una planificación y diseño de mina adecuados, todas las operaciones deben planificarse cuidadosamente de tal manera que se puedan evitar cargas adicionales como costos operativos y huellas ambientales, entre otros efectos no deseados en su ejecución (Abbaspour *et al*., 2018)[15].

La voladura cuidadosamente diseñada es un aspecto aún más importante de una minería a cielo abierto exitosa, ya que: (1) los pozos se vuelven más profundos y empinados, (2) una separación de calidad para evitar la dilución y las pérdidas de mineral durante la voladura se vuelven primordiales y (3) se presta mayor atención a la optimización de todo el sistema de fragmentación mina-molino debido a preocupaciones sobre los costos de energía. En general, los operadores prestan más atención a las voladuras que a los programas de perforación, pero es crucial considerar ambos simultáneamente para lograr un diseño optimizado.

La técnica de perforación se basa en la ejecución de perforaciones en la roca, donde posteriormente se colocan explosivos que, mediante su detonación transmiten la energía necesaria para la fragmentación del macizo rocoso a explotar. La técnica de perforación, además de la aplicación en la ejecución de perforaciones para voladuras se emplea para multitud de aplicaciones, como puede ser la exploración, drenajes, sostenimiento, etc. La perforación en roca ha ido evolucionando con el tiempo con la incorporación y el empleo de diferentes tecnologías, aunque muchas han ido cayendo en desuso, bien por la

[15] Abbaspour, H., Drebenstedt, C., Badroddin, M., & Maghaminik, A. (2018). Optimized design of drilling and blasting operations in open pit mines under technical and economic uncertainties by system dynamic modelling. International Journal of Mining Science and Technology, 28(6), 839-848.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

eficiencia conseguida, o bien por los condicionantes extremos (económicos, medioambientales, etc.).

Las tecnologías más empleadas se basan en sistemas de perforación mecánicos, conocidos como sistemas de perforación a rotación y a percusión. Ambos métodos tienen su eficacia enmarcada en energías específicas por debajo de los 1.000 J/cm^3. Para la selección del equipo de perforación se toma en cuenta la gama de diámetros de perforación, el sistema de perforación y el tipo de montaje y accionamiento, mediante el cual se puede elegir un accionamiento diésel o eléctrico en función del grado de contaminación admisible (si el equipo opera en superficie o bajo tierra), el grado de movilidad necesario, el costo de inversión y período de amortización. Una mala perforación puede dar lugar a posibles zonas sobrecargadas de explosivos, pudiendo provocar proyecciones en la piedra de voladura o repiés en el pie del banco de la cantera (Bernaola *et al*., 2013)[16].

Para las operaciones de voladura, los explosivos deben ser seguros y lo suficientemente insensibles a cualquier condición de manipulación y almacenamiento, poseer resistencia, velocidad de detonación (VDO, por su sigla en inglés) y densidad adecuada, buena propiedad de resistencia al agua, características de los humos y cualidades de almacenamiento. Dado que la mayoría de los explosivos contienen agentes oxidantes (Nitrato de Sodio, Nitrato de Amonio, etc.), sustancias combustibles (carbón vegetal, harina de madera, azufre, etc.), estabilizadores (Carbonato de Calcio, Carbonato de Magnesio, etc.), sensibilizadores (polvo metálico, etc.) y depresores de llama (Cloruro de Sodio), además de sustancias explosivas, es de importancia para el cuidado del medio ambiente las emisiones de los humos de explosión (Das, 2001)[17].

Los siguientes son las preocupaciones ambientales relacionadas con la voladura de minas a cielo abierto:

- Estabilidad de la pendiente del banco.
- Daños a la vegetación por rocas volantes, polvo y humos de voladuras, etc.
- Inestabilidad a estructuras residenciales y otras.
- Sobrexplotación, retroceso, etc. del área excavada.
- Migración de la vida silvestre.

[1616] Alonso, J. B., Gómez, J. C., & Herbert, J. H. (2013). Perforación y voladura de rocas en minería. Universidad Politécnica de Madrid: Madrid, España.
[17] Das, S. K. (2001). Explosives and Blasting Practices in Mines. Lovely Prakashan.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Daños en los materiales debido a las rocas volantes.
- Efectos en la salud debido al ruido (> 140 dB), vibración, humos de explosión.
- Alteración en los patrones de flujo de los acuíferos debido a cambios en microgrietas en el suelo.
- Accidentes a humanos y animales.

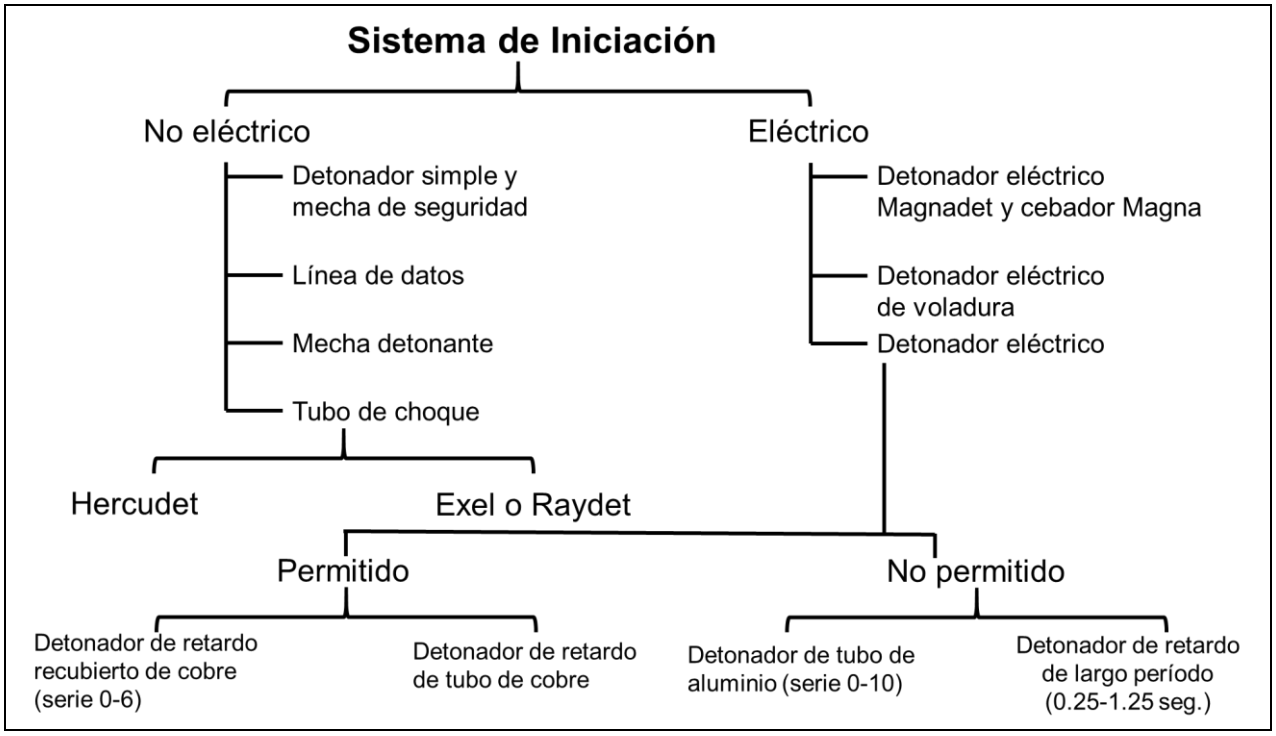
El ruido de explosión se produce principalmente debido a la ráfaga de aire, un mal diseño de la explosión, el inicio del cordón detonante, el disparo de la mecha detonante, un mal cierre de los barrenos, la ayuda del viento en voladuras en terrenos montañosos, etc. Un nivel de ruido superior a 140 decibeles (dB) puede causar daños a vidrios de puertas y ventanas, y su exposición prolongada puede dañar los oídos causando dolor inmediato. Entre las medidas correctivas al ruido de explosión se encuentran cubrir el cordón detonante con una capa de tierra de 6" de espesor, usar una columna de vástago más larga, usar el sistema de iniciación NONEL, hacer un diseño de voladura óptimo, evitar el cebado del collar, usar una secuencia de retardo adecuada y no realizar operaciones de voladura durante fuertes vientos y tormentas, etc.

Los explosivos y sus accesorios se clasifican de la siguiente manera: pólvora, mezclas de nitrato, nitrocompuestos, mezclas de clorato, fulminatos, municiones y fuegos artificiales. Algunos ejemplos de explosivos utilizados en minería a cielo abierto son: OCG, Pewerflo 1, GN/1, Powergel C, Powergel 2 y Powergel 1. Otros accesorios de voladura son los cables de ignición, el detonador común, la mecha de seguridad, el detonador eléctrico, el detonador no eléctrico, los fulminantes, el cordón detonante y el multiplicador.

Un sistema de iniciación de explosivos, también conocidos como detonadores, es empleado tanto en voladuras en tajo abierto como subterráneas, y es crucial para lograr una detonación controlada y segura. El sistema se emplea para iniciar los explosivos colocados dentro del taladro, como pueden ser el cartucho cebo o el booster (Gráfica 9). Para la selección de cada uno de los diferentes tipos de sistemas de iniciación es necesario tener en cuenta las características del terreno y la facilidad para realizar la conexión de los detonadores, entre otros factores no menos importantes.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Gráfica 9. Sistema de iniciación de explosivos de la operación de voladura de minas



Fuente: Das (2001)

En síntesis, las operaciones de perforación y voladura de minas son las dos operaciones más importantes en la minería a cielo abierto, y garantizar la seguridad y la precisión en su ejecución, resulta fundamental para un diseño óptimo de estas operaciones.

La intervención de la Entidad Contratante y Alcaldía Distrital se ve reflejada en el cierre y poscierre que se describe en la siguiente cadena de suministro.

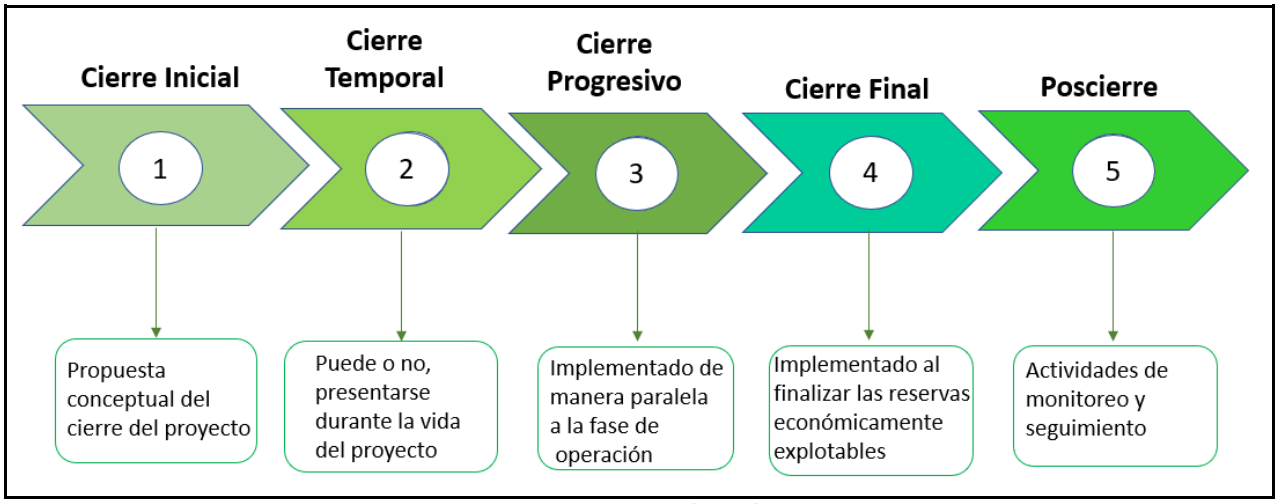
Cierre:

Durante la vida útil de una explotación minera cinco escenarios de cierre se pueden presentar, desde el cierre inicial hasta el poscierre, pasando por el cierre temporal, el cierre progesivo y el cierre final (Gráfica 11). El cierre final, que es la última etapa del ciclo minero, inicia cuando la mina termina sus operaciones. El cierre de una mina puede durar varios años, dependerá del tamaño de la faena y del tipo de mineral procesado. El cierre

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

se debe planificar con anticipación, desde el inicio de la actividad minera, con el objeto de evitar que al momento del cierre existan aún sitios contaminados y se deban implementar medidas de cierre costosas y de largo tratamiento (Gráfica 12). En la etapa de cierre la empresa minera debe realizar las acciones necesarias para que quede un ambiente saludable, seguro y apropiado para la vida de las comunidades del entorno. A este proceso se le conoce como la rehabilitación del sitio.

El desmantelamiento y cierre implican la implementación de los planes de cierre desarrollados en las etapas iniciales de la mina. En esta fase también puede ser necesario realizar investigaciones y estudios para identificar la contaminación potencial y confirmar que los resultados y criterios acordados se hayan cumplido de acuerdo a lo proyectado.
Gráfica 11. Cierres presentes durante la vida útil de los proyectos mineros



Fuente: ANLA (2022)

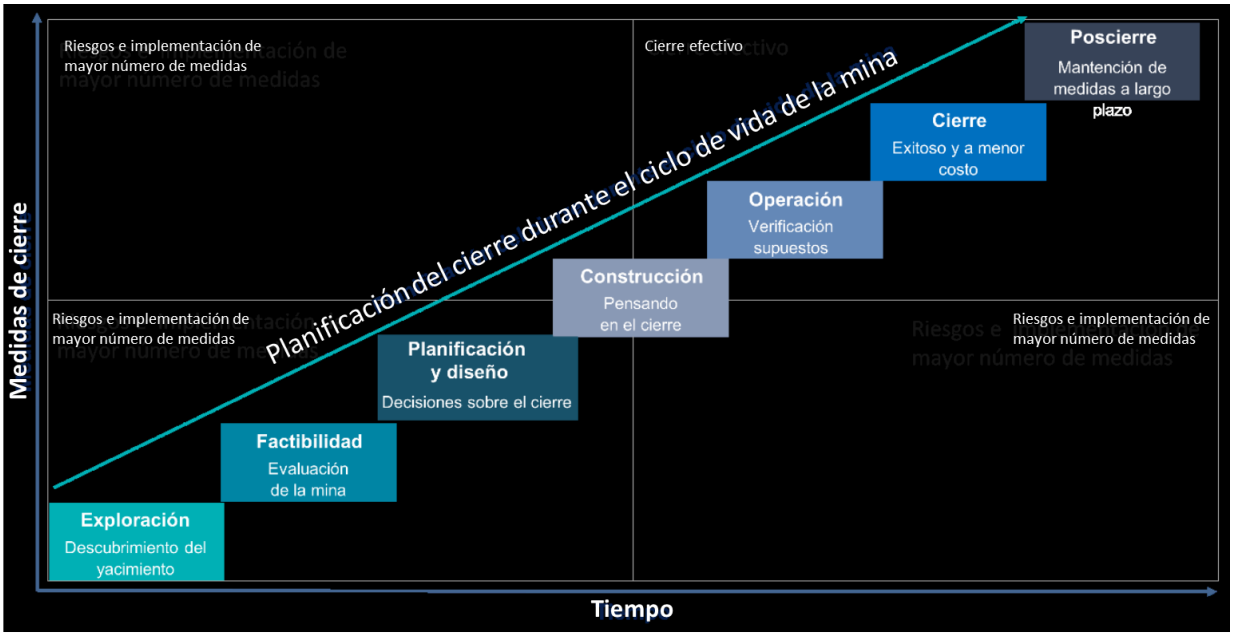
Al momento del cierre de la mina, la mayor parte del trabajo preparatorio necesario para proteger el medioambiente y la salud de las personas debería estar ejecutado, como parte del plan de cierre desarrollado en la etapa de factibilidad, por lo que debiera ser un plan bien concebido que se actualizó e implementó progresivamente durante la fase de operaciones.

El cierre de una mina sin duda tiene efectos importantes en la economía de las comunidades del entorno. Es por esto que la población debe conocer en detalle el Plan de Cierre de la mina desde su etapa inicial. El plan debe ser un instrumento público y de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

conocimiento de la población en general, con el fin que conozcan las fechas de cierre, las medidas que serán implementadas en la etapa de cierre y poscierre. Esta información será importante para que la comunidad se prepare para el futuro sin la mina, capacitándose y buscando alternativas de empleo y/o negocios, antes del cese de la operación de la mina.

Gráfica 12. Ciclo de vida y cierre progresivo de la mina



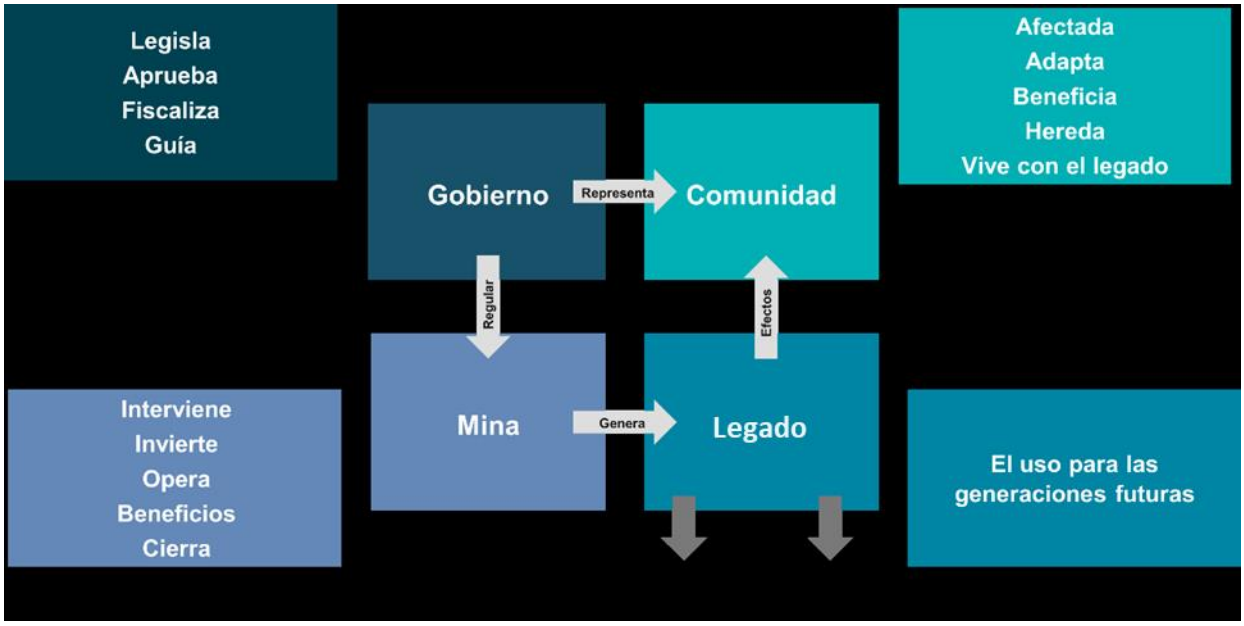
Fuente: Morales y Hantke Domas (2020)

Cuando una mina cierra existen pocos trabajos y negocios disponibles en el entorno inmediato de la faena, sin embargo, la comunidad capacitada y bien orientada, podría participar en actividades como: rehabilitación de los terrenos; recuperación de los suelos; plantar árboles y vegetación; administrar viveros y trabajar como guardabosques; desarme de instalaciones; seguridad y vigilancia; monitoreos y mantenciones del poscierre; considerar la administración de un museo o la puesta en valor de proyectos mineros como atractivos turísticos; y reutilización de los campamentos mineros como servicios de hospedaje y alimentación, entre otras alternativas.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Una mina mal cerrada o abandonada, genera un gran problema de legado para los gobiernos y las comunidades. El cierre de la mina determinará la naturaleza del legado que deja el cierre para el uso del territorio para las generaciones futuras (Gráfica 13).

Gráfica 13. Efectos de la minería y su legado



Fuente: Morales y Hantke Domas (2020)

Poscierre:

Para el poscierre ya se habrán ejecutado las medidas de cierre planificadas en relación con la ejecución de las medidas, desmantelamiento de la infraestructura y la rehabilitación del sitio. En esta etapa se deberán implementar las actividades de monitoreo y mantención de las medidas.

Para el poscierre existen dos objetivos fundamentales a considerar: la mantención de las instalaciones a perpetuidad y el uso futuro de la tierra. Para cumplir la mantención de las instalaciones remanentes se puede crear un fondo de poscierre, que hace posible financiar las actividades de monitoreo y mantención de las medidas de cierre en el largo plazo. Esto tiene como objetivo asegurar en el tiempo la estabilidad física y química del lugar, así como el resguardo de la vida, salud y seguridad de las personas.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

El monto de las medidas de seguimiento y control de la etapa de poscierre deberá calcularse utilizando los costos totales anuales de las medidas de poscierre determinadas para los años inmediatamente posteriores al cierre total de la faena.

En síntesis, la cadena de suministro de la minería en Colombia es un proceso complejo y dinámico que involucra a diversos actores; los precios de los minerales en el mercado; los cambios tecnológicos y de políticas; las acciones judiciales o administrativas; la falta de agua; los métodos de extracción y procesamiento; los costos de extracción, procesamiento, generales, administrativos, de desmantelamiento, cierre de las faenas o o componentes mineros, la recuperación del sitio y el monitoreo y mantenimiento poscierre; al igual que otras eventualidades. Además de ser complejo y dinámico, el sector minero ha sido fundamental para el desarrollo del país, pero enfrenta retos importantes en materia ambiental, social y económica.

7.7 ESTRUCTURA DE COSTOS

1. Costos Directos

Estos son costos que se pueden asignar directamente a la operación de implosión y cierre de minas.

a. Mano de Obra

- Personal Técnico: Ingenieros de minas, geólogos, y técnicos especializados en explosivos.
- Operarios y Trabajadores: Personal encargado de la manipulación de explosivos, maquinaria y labores de seguridad.

b. Materiales y Suministros

- Explosivos y Detonadores: Diversos tipos de explosivos y equipos de detonación.
- Equipos de Seguridad: Cascos, botas, chalecos antibalas, gafas de protección, y otros equipos de protección personal (EPP).
- Maquinaria: Excavadoras, perforadoras, camiones y otros equipos necesarios para la operación.

c. Transporte

- Logística de Transporte: Transporte de personal y materiales hacia y desde el sitio de operación.
- Combustible y Mantenimiento: Costos de combustible y mantenimiento de la maquinaria utilizada.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

d. Permisos y Licencias

- Permisos de Uso de Explosivos: Obtención de licencias y permisos para el uso y manejo de explosivos.
- Autorizaciones Ambientales: Costos relacionados con estudios de impacto ambiental y cumplimiento de normativas.

2. Costos Indirectos

Estos son costos que no se pueden asignar directamente a una operación específica, pero son necesarios para el funcionamiento general de la empresa.

a. Costos Administrativos

- Oficinas: Alquiler, servicios públicos y mantenimiento de oficinas administrativas.
- Personal Administrativo: Sueldos de administradores, contadores y personal de apoyo.

b. Seguros

- Seguro de Responsabilidad Civil: Cobertura por posibles daños a terceros.
- Seguros de Maquinaria y Equipos: Pólizas para proteger la maquinaria y los equipos utilizados en las operaciones.

c. Capacitación y Desarrollo

- Entrenamiento del Personal: Programas de capacitación continua para el personal técnico y operativo.
- Actualización en Normativas: Cursos y seminarios sobre cambios en la legislación y mejores prácticas.

d. Gastos Generales

- Marketing y Relaciones Públicas: Promoción de servicios y manejo de relaciones con la comunidad y autoridades.
- Gastos Legales: Costos asociados a asesoría legal y gestión de litigios si es necesario.

3. Costos de Financiamiento

- Intereses de Préstamos: Pago de intereses sobre créditos y préstamos obtenidos para financiar las operaciones.
- Gastos de Capital: Amortización de inversiones en equipos y tecnología.

4. Costos de Contingencia

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Imprevistos Operativos: Fondos reservados para cubrir imprevistos durante las operaciones, como fallas de equipo o condiciones geológicas inesperadas.
- Fondo de Reserva para Emergencias: Recursos destinados a responder a emergencias o accidentes que puedan ocurrir durante las operaciones.

5. Costos Ambientales y Sociales

- Mitigación Ambiental: Implementación de medidas para reducir el impacto ambiental de las operaciones.

Responsabilidad Social: Programas para el beneficio de las comunidades locales afectadas por el cierre de las minas.

7.8 INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES

Los proponentes interesados en participar en el proceso deberán demostrar que cumplen con los indicadores financieros de acuerdo con la información establecida en la documentación solicitada.

El análisis financiero es un conjunto de principios que tiene como finalidad evaluar la situación financiera actual y pasada de las empresas o personas naturales que ejercen una actividad, así como los resultados de sus operaciones, con el objetivo básico de realizar una estimación sobre su situación y los resultados futuros.

El comportamiento financiero del sector se determinó tomando como muestra a 1.070 empresas a nivel nacional cuya información financiera fue extraída del Portal del Sistema de información Societaria de la Superintendencia de Sociedades (SIIS).

Para efectos del cálculo se establecieron los siguientes códigos CIIU:

MUESTRA	1.070
Actividades	3900 – Actividades de saneamiento ambiental y otros servicios de gestión de desechos 4290 - Construcción de otras obras de ingeniería civil 4312 – Preparación del terreno
Ámbito de aplicación	Territorio Colombiano

Se organizaron los datos y se aplicó el método de winsorización, método estadístico que permite ponderar los valores extremos, dándole al indicador un comportamiento de mayor normalidad.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Para el establecimiento de los límites inferior y superior de los indicadores financieros se utilizó la herramienta estadística del Método del Intervalo de Confianza, en donde se calcula el promedio, la desviación estándar y el tamaño de la muestra para cada indicador, con un nivel de confianza del 95%, construyendo el rango para cada indicador de capacidad financiera u organizacional y en donde paso final se escoge el límite adecuado para cada indicador. (Decreto 1082 de 2015, Artículo 2.2.1.1.1.5.3. Requisitos habilitantes contenidos en el RUP.)

Los indicadores financieros fueron establecidos de acuerdo con los códigos CIIU relacionados para el presente proceso, y con base a la información reportada por la superintendencia de sociedades con corte a diciembre del 2022 y de conformidad con lo establecido por el DACP. Se organizaron los datos de cada indicador de menor a mayor y se aplicó el método de winsorización, método estadístico que permite ponderar los valores extremos, dándole al indicador un comportamiento de mayor normalidad. A su vez se aplicó la metodología de la puntuación z, que permite identificar que datos tienen un comportamiento anormal o extraño, que están fuera del rango normal, el rango es el siguiente: | -3 a 3 |. y, cuyos valores den cálculos indeterminados y valores negativos.

El siguiente es el resumen estadístico del cálculo de las anteriores razones financieras a través del método del Intervalo de Confianza, con el cual se calculó el promedio, la desviación estándar y el tamaño de la muestra para cada indicador, con un nivel de confianza del 95%, construyendo el rango para cada indicador de capacidad financiera u organizacional.

Los proponentes, Persona Natural o Jurídica, que demuestren interés en participar en el presente proceso de contratación deberán estar inscritos en el Registro Único de Proponentes con el fin de que la entidad realice la verificación de los requisitos habilitantes de carácter financiero de conformidad con lo establecido en el numeral 3 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 y el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012.

El Proponente debe cumplir con los siguientes indicadores con base en la información contenida en el RUP. Cabe aclarar que el cálculo de estos es producto del análisis del sector de una muestra de 1.070 empresas consultadas en la base de datos de la Superintendencia de Sociedades que tienen la Clasificación de Actividades Económicas CIIU que requiere la ejecución del contrato.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Índice de Liquidez: Activo Corriente/Pasivo Corriente, busca identificar la capacidad de la empresa para cubrir sus pasivos corrientes con el producto de convertir a efectivo sus activos de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo, Para este indicador el valor mínimo recomendado debe ser mayor o igual a 1.50

Estas razones financieras, dentro de las cuales se incluyen la Capacidad de pago y el capital de trabajo, permiten analizar la liquidez del oferente y por ende la capacidad de generar efectivo para atender en forma oportuna las obligaciones contraídas.

Índice de Endeudamiento: Pasivo Total/Activo Total, mide la capacidad de pago que tiene una empresa para responder a sus obligaciones de largo plazo, este se centra en identificar la estructura, cantidad y calidad de la deuda que posee la empresa, así como comprobar hasta qué punto obtiene el beneficio suficiente para soportar el costo financiero de la deuda. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos. Para este indicador el valor máximo recomendado debe ser menor o igual a 60%

Nos permite establecer el nivel de endeudamiento de la empresa, estableciendo la participación de los acreedores sobre los activos de la empresa; si la entidad refleja un indicador muy alto representará que tiene comprometida la mayoría de sus activos y el margen de manejo será bajo para atender de manera eficiente el desarrollo del contrato.

Razón de cobertura de Intereses: Utilidad Operacional/Gastos de intereses, determina el número de veces que una empresa puede cubrir sus cargos financieros con los beneficios obtenidos de su operación, mientras más elevada sea la razón, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras. Para este indicador el límite mínimo recomendado debe ser de mayor o igual 2,45 veces, determinación que no afecta la pluralidad de oferentes ni pone en riesgo la ejecución del contrato producto del proceso, que adelanta el organismo.

Refleja la capacidad del proponente para cumplir con sus obligaciones financieras, a mayor cobertura de intereses, menor la probabilidad de que incumpla con sus obligaciones financieras, representa el número de veces que la utilidad operacional cubre los gastos financieros.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

NOTA: El proponente que no tenga gastos de intereses, queda habilitado respecto al indicador. Los proponentes cuyos gastos de intereses sean cero (0), no podrán calcular el indicador de razón de cobertura de intereses. En este caso el proponente CUMPLE el indicador, salvo que su utilidad operacional sea negativa, caso en el cual NO CUMPLE con el indicador de razón de cobertura de intereses.

Los indicadores financieros y organizacionales recomendados para el proceso de contratación son:

Tabla 19. Resumen.

Indicador	Valor de referencia
Índice de liquidez.	Mayor o igual (≥) a 1.50
Índice de endeudamiento.	Menor o igual (≤) a 60%
Razón de Cobertura de intereses.	Mayor o igual (≥) a 2,45

Fuente: Datos obtenidos según base de la Superintendencia de Sociedades.

Nota:

- Los proponentes cuyos indicadores sean indeterminados, serán calificados como CUMPLE salvo que su utilidad operacional sea negativa, caso en el cual será calificado como NO CUMPLE.
- Los indicadores de los proponentes se calcularán con base en los rubros financieros establecidos en el RUP.

Para la evaluación de los indicadores se tendrán en cuenta los primeros dos decimales, cuando tenga más de dos, el segundo decimal se aproximará al entero superior más cercano si el tercer decimal es mayo ro igual a cinco. En caso contrario, es decir, sea inferior a cinco se aproximará al segundo decimal por defecto al número entero inferior más cercano.

La verificación de la capacidad de organización se realizará con base en la información registrada en el RUP conforme al numeral 4º del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, en consecuencia, éste deberá estar vigente, actualizado y en firme a la fecha de presentación de la propuesta y contener la información financiera con corte al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior (2023), así:

Permite medir la fortaleza financiera del interesado, para lo cual se tomarán los datos financieros del registro único de proponentes - RUP. Estos indicadores permiten medir el rendimiento de las inversiones y la eficacia en el uso de activos del interesado:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Rentabilidad del Patrimonio: Utilidad Operacional/Patrimonio, determina la capacidad de generar beneficios producto de su operación por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente. Para este indicador el límite mínimo recomendado debe ser de Mayor o igual al 0.05

Rentabilidad del Activo: Utilidad Operacional/Activo Total, determina la capacidad de generar beneficios producto de su operación por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio. Para este indicador el límite mínimo recomendado debe ser de Mayor o Igual a 0.03.

Resumen de indicadores de capacidad organizacional

Tabla 20. Resumen

Indicador	Valor de referencia
Rentabilidad del patrimonio	Mayor o igual (≥) al 0.05
Rentabilidad del activo	Mayor o igual (≥) al 0.03

Fuente: Datos obtenidos según base de Superintendencia de Sociedades.

7.9 INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES DIFERENCIALES

El servicio por adquirir no es ofrecido por MIPYMES, emprendimientos o empresas de mujeres debido a la complejidad del sector, este tipo de bienes es ofertado por grandes superficies con infraestructura física, financiera y tecnológica.

8 ESTUDIO DEL MERCADO

Para analizar los posibles oferentes del mercado y el precio de este, la Secretaría de Seguridad Justicia, utilizó la metodología solicitud de información a proveedores mediante el proceso SIP-012-2024 - cotización para el sellamiento de Bocaminas por implosiones.

Se pudo observar que hay 52 entidades registradas en la plataforma del SECOP II con los clasificadores de bienes y servicios antes relacionados, pero, ninguna de las entidades presentó cotización, como se puede observar en la siguiente imagen:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Sin embargo, la Secretaría de Seguridad y Justicia realizó solicitud de cotización en el mes de febrero, a fin de formular el proyecto, por lo cual se cuenta con una cotización del 16 de febrero de 2024 por un valor de $3.041.135.948.

La anterior cotización, sirvió como base para determinar la realidad del mercado en este momento y contempla todas las actividades requeridas para el proceso, permitiendo ajustar el proyecto con adición de recursos.

8.1 PRESUPUESTO OFICIAL DEL PROCESO

Se estima que el presupuesto para este proceso llevado a cabo por la Secretaría de Seguridad y Justicia es hasta por la suma de Tres mil cuarenta y un millones doscientos ochenta y un mil setecientos veintisiete pesos M/Cte. ($3.041.281.727), el cual incluirá todos los impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales que se causen para la suscripción, legalización y ejecución del contrato.

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Valor Actividades
DISMINUIR LA MINERÍA ILEGAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL LOS FARALLONES DE CALI	Reducir la extracción, transporte y comercialización ilícita de minerales	Realizar cierre de minas ilegales	$ 3.041.281.727

De acuerdo con el Anexo No. 1.1.10 el siguiente es el detalle de la actividad:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

REALIZAR CIERRE DE MINAS ILEGALES					
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
1	**PRELIMINARES**				**768.673.385**
1.1	OBTENCIÓN CONCEPTO FAVORABLE, INFORME DE REVISTA Y SOLICITUD DEL CUPO DE EXPLOSIVOS	UN	1	15.469.650	15.469.650
1.2	OBTENCIÓN DEL CUPO DE EXPLOSIVOS Y SOLICITUD DE COMPRA DEL MATERIAL EXPLOSIVO	UN	1	668.871.000	668.871.000
1.3	ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	UN	1	31.025.150	31.025.150
1.4	CAMPAMENTO BASE	GL	1	53.307.585	53.307.585
2	**TRANSPORTE**				**466.320.000**
2.1	TRANSPORTE, ESCOLTA, CARGUE Y DESCARGUE ESPECIAL DE EXPLOSIVOS EN HELICÓPTERO	VJ	8	54.540.000	436.320.000
2.2	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	VJ	60	500.000	30.000.000
3	**SELLAMIENTO BOCAMINA**				**861.390.592**
3.1	PERFORACIÓN MECÁNICA DE TERRENO EN BOCAMINA PARA INSTALACIÓN DE EXPLOSIVOS	UN	2230	236.334,00	527.024.820
3.2	INSTALACIÓN Y DETONACIÓN DE EXPLOSIVOS PARA SELLAMIENTO DE BOCAMINAS	GL	1	164.511.052	164.511.052
3.3	DETONACIÓN DE TAMBORES	UN	24	7.077.280	169.854.720
4	**ASEO**				**30.888.000**
4.1	LIMPIEZA GENERAL DEL ÁREA DE TRABAJO	M2	144	214.500	30.888.000
5	**RECUPERACIÓN DE BOCAMINA (Mina Ferney)**				**15.230.120**
5.1	RECUPERACIÓN DE BOCAMINA CON ENTIBACIÓN	GL	1	15.230.120	15.230.120
COSTO DIRECTO					2.142.502.097

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

ADMINISTRACIÓN	35%	749.875.734
IMPREVISTOS	1%	21.425.021
UTILIDAD	5%	107.125.105
SUBTOTAL		3.020.927.957
IVA (sobre Utilidad)	19%	20.353.770
TOTAL		3.041.281.727

Con respecto a los costos indirectos, específicamente de administración se extraen apartes de concepto 1615572262812-C-030 suscrito por el Subdirector de Gestión Contractual de Colombia Compra Eficiente

"Al realizar el estudio de mercado elaboran un presupuesto estimado del valor de la ejecución del contrato. Dicho presupuesto estimado incluye los costos genéricos *indirectos* en que incurren los contratistas, entre ellos, los de la *Administración*, para efectos de definir el porcentaje con el que calculan el presupuesto, pese a que el monto de este componente varía ostensiblemente de un proponente a otro, pues el valor real de la *Administración* depende de circunstancias particulares de los proponentes[18].

De manera que las entidades calculan un valor estimado que, a su vez, sirve de guía para que los proponentes formulen sus ofertas, pero bajo la premisa de que pagarán un porcentaje fijo incluido por los interesados en sus propuestas, dado lo variable que resulta este valor, y lo complejo y gravoso de realizar un seguimiento minucioso a los costos en que incurren los contratistas por este componente en particular. Además, que estos podrían ser mayores a los inicialmente pactados con el contratista, de manera que la fijación de un porcentaje fijo y estable también puede resultar favorable para la entidad estatal, pues su contraparte no le podrá exigir un monto superior, bajo el argumento de que incurrió en costos adicionales asociados al componente de Administración[19].

[18] «Que el porcentaje sea superior o inferior, o que para una empresa sea mayor o menor que para otra, depende de muchas razones, por ejemplo: del personal que se requiera en la obra –unas empresas emplean más o menos que otras–; de la magnitud del trabajo; de las cargas administrativas que cada empresa tienen –pensionados, convenciones colectivas y otros; del tamaño de la misma –mientras más grande es la A tiende a ser mayor; del costo de los campamentos; del transporte del personal; del sitio de las obras –si la empresa tiene un domicilio en el lugar del trabajo su A tiende a ser menor, y si se encuentra en otra ciudad tiende a subir, por ejemplo porque el salario de los ingenieros se incrementa por los viáticos–». (Ibíd, p. 76).

[19] Lo anterior, sin perjuicio de las fórmulas de reajuste que se establezcan en el contrato y lo establecido en el artículo 27 de la Ley 80 de 1993. En tal sentido, en los casos de desequilibrio económico, porque los costos indirectos en los que incurre el contratista exceden el alea normal, es decir, le causan una afectación grave de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

En efecto, frente a los costos que suelen incluirse en la Administración –A–, la jurisprudencia, a partir de la práctica de las entidades estatales, ha señalado que: «Los costos indirectos incorporados en el A, corresponden como regla general a gastos de la oficina central, honorarios del director de obra, y de personal especializado. Generalmente estos costos pueden estar compartidos con los diversos contratos de obra que en forma simultánea esté ejecutando el contratista. Un ejemplo corresponde a los costos de la oficina central, y de los asesores de proyectos». En términos similares, pero más precisos, la doctrina, recogiendo la casuística de los contratos estatales, señala de forma más pormenorizada los gastos que se asocian a la –A–, donde se incluyen importantes costos indirectos en que se incurre en la ejecución:

> Para entender mejor el tema conviene especificar que si los gastos que hacen parte de la A se encuentran: i) el pago de salarios y prestaciones sociales del personal profesional y especializado necesario para ejecutar la obra –es el caso del Director de obra, los arquitectos, ingenieros y contadores, eventualmente abogados u otros; pero no se incluyen los obreros–, ii) pago de salarios y prestaciones sociales del personal logístico y de apoyo no dedicado directamente con la ejecución del contrato –por ejemplo: las secretarias de la empresa, el servicio de cafetería en mensajero, la vigilancia, los seguros, etc.– sin los que la empresa no puede funcionar; iii) pago de arrendamiento de las instalaciones necesarias para el funcionamiento de la empresa –oficinas y campamento de la obra–; iv) pago de impuestos y gravámenes en general que afectan la actividad o el contrato; v) valor de las fotocopias, papelería en general y equipos de oficina, vi) transporte terrestre, tiquetes aéreos y arrendamiento de vehículos –distintos de la maquinaria que se emplea en la obra–, vii) pólizas del contrato, viii) pago de servicios públicos y otras comunicaciones –como el servicio celular– y ix) gastos en que se incurra para realizar ensayos de laboratorio[20].

Partiendo de la forma usual como se estructuran los contratos estatales bajo la metodología del AU, la doctrina expresa que este porcentaje se mantiene invariable, pese a los costos reales en que se incurra en la ejecución, pues las partes previamente acuerdan la forma de pago del precio del contrato, que se realiza con base en los costos directos del contrato, sumados con el porcentaje del AIU aplicado a aquellos costos[21]. En particular frente al componente A, expresa:

---

su economía, podría exigirle a la entidad que le pague más de lo que se estipuló en la A o en la I, siendo esta una circunstancia extraordinaria.

[20] Ibíd, p. 77.

[21] Lo anterior, sin perjuicio de las fórmulas de reajuste que se establezcan en el contrato y lo establecido en el artículo 27 de la Ley 80 de 1993. En tal sentido, en los casos de desequilibrio económico, porque los costos indirectos en los que incurre el contratista exceden el alea normal, es decir, le causan una afectación grave de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Este porcentaje del valor del contrato también lo determina cada oferente–contratista con libertad, pues a él incumbe establecer cuánto ascienden sus gastos de administración, y si al final resultan superiores no puede exigir de la entidad, por esa sola circunstancia, un reembolso, porque para ella se trataba de un dato indicativo sobre la manera como se halla el valor total de la obra, de ninguna manera determinante de la forma como se paga cada actividad. A la inversa sucede lo mismo, si el gasto es inferior al presupuestado la entidad no puede pagar menos de lo pactado, sino los precios unitarios acordados"

A continuación, se ilustran costos indirectos de otros procesos con objeto contractual similar:

ENTIDAD: SUBCUENTA DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES DEL FONDO NACIONAL AMBIENTAL -FONAM DTPA (PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA[22])

OBJETO: cierre técnico del socavón "Patequeso" ubicado en el corregimiento de Felidia, en jurisdicción del PNN Farallones de Cali, mediante la técnica de implosiones controladas.

VALOR CONTRATO: 749.846.220,46 INCLUIDO IVA y todos los impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales que le apliquen.
AÑO: 2023

COSTOS INDIRECTOS:

su economía, podría exigirle a la entidad que le pague más de lo que se estipuló en la A o en la I, siendo esta una circunstancia extraordinaria.

[22] https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4909577&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

TOTAL COSTOS DIRECTOS		***$ 528.246.721,00***
ADMINISTRACIÓN	35%	$ 184.886.352,35
IMPREVISTOS	1%	$ 5.282.467,21
UTILIDAD	5%	$ 26.412.336,05
IVA SOBRE UTILIDAD	*19%*	$ 5.018.343,85
TOTAL PROYECTO		**$ 749.846.220,46**

ENTIDAD: SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA – ALCADIA DE CALI[23]

OBJETO: CONTRATAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FORMULA DE REAJUSTE, LA IMPLOSIÓN CONTROLADA CON EXPLOSIVOS DE LA MINA "MARTÍNEZ" Y EQUIPOS COMPLEMENTARIOS, UBICADOS EN EL PNN FARALLONES DEL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI"

VALOR CONTRATO: 749.846.220,46 INCLUIDO IVA y todos los impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales que le apliquen.

AÑO: 2023

COSTOS INDIRECTOS:

TOTAL COSTOS DIRECTOS		***$294.104.167***
ADMINISTRACIÓN	37%	$108.818.542
UTILIDAD	5%	$14.705.208
VALOR TOTAL OFERTA		**$417.627.917**

ENTIDAD: GOBERNACION DEL VALLE - SECRETARIA DE CONVIVENCIA Y SEGURIDAD CIUDADANA[24]
OBJETO: CONTRATAR LA IMPLOSIÓN CONTROLADA CON EXPLOSIVOS DE LA MINA "FEO 1" Y EQUIPOS COMPLEMENTARIOS, UBICADOS EN EL PNN FARALLONES DEL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI (Manifestación de interés (Menor Cuantía)

23
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4858062&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
24
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.5095761&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

VALOR CONTRATO: 599.964.856 incluido todos los impuestos y demás descuentos de Ley como gravámenes, impuestos, costos directos e indirectos que se generen con ocasión de la celebración, ejecución y liquidación del contrato, tasas y descuentos legales y, todas las deducciones que por concepto de estampillas que se efectúan en el Departamento, que conlleven la ejecución y liquidación del contrato, los cuales serán a cargo del contratista.

AÑO: 2023

COSTOS INDIRECTOS:

TOTAL COSTOS DIRECTOS		$ 422.659.286
ADMINISTRACIÓN	35%	$ 147.930.750
IMPREVISTOS	1%	$ 4.226.593
UTILIDAD	5%	$ 21.132.964
IVA SOBRE UTILIDAD	19%	$ 4.015.263
TOTAL PROYECTO		$ 599.964.856

Tratándose de intervenciones que se salen de los estándares de un contrato de obra típico, se evidencia, de acuerdo con lo ilustrado, que los costos indirectos son similares en procesos con el mismo objeto, ya sea a nivel nacional, local o departamental y corresponden al porcentaje estimado para el presente proceso.
Los datos históricos corresponden a porcentajes que oscilan entre el 41% y 42%.

Entendiendo también que habría que considerar los riesgos inherentes a la ejecución del contrato como es el aseguramiento del personal, intervenciones ambientales posibles en el desarrollo del mismo, situaciones de orden público aun existiendo acompañamiento de la fuerza pública, entre otros.

Si bien es cierto que la Secretaría de Infraestructura emitió la Resolución No. 4151.010.21.1.0033 del 8 de abril de 2024, esta establece los PRECIOS UNITARIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS DE LA MALLA VIAL EN LA ZONA URBANA Y RURAL VIGENTES PARA EL AÑO 2024" es importante puntualizar y precisar que este proceso no corresponde a una obra civil de reparación de malla vial ni construcción de edificaciones.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Dadas las condiciones técnicas que se mencionan en el numeral 8 y 9 del presente estudio, es claro observar que el proceso es único y del que se anteceden pocos o escasos referentes que lleven similitud al objeto que se pretende contratar por lo cual analizando los antecedentes consideramos pertinente el 41% de costos indirectos aunado a que no se encuentra bajo lo dispuesto en la resolución mencionada en el párrafo anterior.

8.2 IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES

El Distrito de Santiago de Cali realiza los siguientes descuentos por concepto de impuestos y contribuciones, los cuales deben ser tenidos en cuenta por el proponente para la preparación de su propuesta.

En la siguiente tabla se describe las deducciones por concepto de estampillas que aplican para el contrato que se derive del presente proceso, tales como:

Tabla No. 20 Porcentaje de deducción de estampillas.

DEDUCCIONES			
CONCEPTO		**SI**	**%**
DEDUCCIONES	Contribución Especial – CE (Contrato de Obra)	**X**	5.0
	Pro-Cultura – EC > a UVT 4.072 (Mayor a $191.648.680)	**X**	1.0
	Pro-Desarrollo Urbano – EP >= a 2.196 UVT (Mayor o Igual A $103.354.740)	**X**	3.5
	Pro-Bienestar del adulto Adulto Mayor-EA	**X**	2.0
	Pro-Deporte y Recreacion- ED	**X**	2.0
	Pro-Universidad del valle – EV	**X**	2.0
	Pro-Hospital – EH	**X**	1.0
	Pro-Unipacifico – EU Todo Tipo de Contrato	**X**	0,5
VALOR UVT AÑO 2024 $47.065			

Nota: Los valores anunciados pueden tener modificaciones en cualquier momento y se aplicarán los que se encuentren vigentes al realizar el pago por parte del Departamento Administrativo de Hacienda Distrital de la Alcaldía de Santiago de Cali, de conformidad con los Acuerdos Distritales y Ordenanzas Departamentales, entre esos Retefuente, Reteica y Reteiva, según sea el caso.

Lo anterior, sin perjuicio de que el Distrito deba aplicar nuevas deducciones en cumplimiento de normas legales superiores que entren en vigor al momento de suscribir el contrato.

9 ASPECTOS TÉCNICOS DEL BIEN, OBRA O SERVICIO

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

De acuerdo al Concepto Técnico No. 20222300001206 del 18 de agosto de 2022, de la Subdirección de Gestión y Manejo - Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental, de Parques Nacionales Naturales de Colombia, el análisis de la problemática ambiental al interior del parque revela que una de las mayores presiones antrópicas en los ecosistemas del PNN Farallones de Cali es la explotación de minerales, actividad que se concentra, en la zona conocida como “Minas del Socorro” o “Alto del Buey”, en la cuenca Cali – Distrito de Santiago de Cali, en un área aproximada de 676.7 Ha. En esta zona, hasta el 2018 se contabilizaron un total de 421 socavones, construidos en condiciones no técnicas y utilizados para la extracción de oro.

Para dar respuesta a esta problemática, el Consejo Nacional de Lucha contra la Deforestación y Otros Delitos Ambientales (Conaldef), ha desarrollado un Plan de Protección de Parques Nacionales Naturales, y en el 2023, en coordinación con la Dirección de Carabineros y la Policía Ambiental de Colombia, la Fiscalía General de la Nación, Parques Nacionales Naturales y el Ejército Nacional, se logró el cierre de 11 bocaminas y la afectación de infraestructura ilegal como maquinaria para la extracción de minerales, electrodomésticos, herramientas, material de ferretería, viviendas improvisadas (tipo cambuche) y tiendas, avaluadas por más de $5.000 mil millones. El operativo también dejó como resultado 10 capturas por delitos de violencia contra servidor público, explotación ilícita de yacimiento minero e invasión de áreas de especial importancia ecológica, así como el cierre técnico (implosión) de las bocaminas “El Feo”, “Martínez” y “Pataequeso”. Para iniciar la recuperación de las áreas del PNN Farallones de Cali que fueron impactadas, en el 2024, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible hará una inversión de $14.700 millones. Este dinero servirá para fortalecer el puesto de control de “El Chalet” y “El Pato”, así como para acciones de monitoreo tanto del agua afectada por mercurio, como de las especies de fauna y flora. La inversión también está destinada a fortalecer el ecoturismo comunitario y a la restauración del páramo, que se estima fue afectado por la minería ilegal en una extensión de 1.000 Ha. La recuperación del área afectada está proyectada en 20 años, para recuperar la cobertura vegetal, y en 50 años, para recuperar los servicios ecosistémicos (Minambiente, 2023, diciembre 20)[25].

[25] Minambiente. (20 de diciembre de 2023). Más de 20 años tardará en recuperarse, área de Farallones de Cali afectada por minería ilegal. Obtenido de Más de 20 años tardará en recuperarse, área de Farallones de Cali afectada por minería ilegal - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (minambiente.gov.co)

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Pese a que las instituciones nacionales han sumado esfuerzos, para hacer frente a la minería ilegal y al tráfico de metales y minerales, no se ha podido erradicar la minería ilegal en el PNN Farallones de Cali. Quizá esto ocurra, debido a que la minería ilegal genera alta rentabilidad, las personas que se dedican a ella suelen estar fuertemente armadas y los ingresos que se obtienen contribuyen a intensificar y mantener los conflictos violentos, porque la venta de los minerales extraídos de forma ilegal es una fuente importante de ingresos para las milicias, los caudillos, los grupos delictivos organizados y las organizaciones terroristas. Las organizaciones delictivas también obtienen beneficios mediante el control ilegal del acceso a las minas o la extorsión para obtener pagos por las operaciones mineras (UNODC ,2023). En el caso del PNN Farallones de Cali, se ha estimado que a través de la minería ilegal mensualmente se extraían 78.000 gramos de oro, que representaban ingresos de más de $13.200 millones para las bandas multicrimen. En este lugar, la minería ilegal generó afectación en los cuerpos de agua por el vertimiento de mercurio que, se estima, llegó a ser de una tonelada al año (Minambiente, 2023, diciembre 20).

A continuación, se presenta el reporte de impactos ambientales e irregularidades identificadas en “Minas del Socorro” o “Alto del Buey”, durante el operativo interinstitucional adelantado en el 2023 en el PNN Farallones de Cali.

- Presencia de minería aurífera tipo filón, el cual es un proceso que conlleva a ejecutar las siguientes fases: (i) construcción de socavones a través de la perforación del terreno; (ii) extracción de la roca del yacimiento aurífero; (iii) desarrollar proceso de trituración (uso de cilindros metálicos) y amalgamación con mercurio, cianuro y demás elementos químicos, con el fin de obtener el mineral.
- Afectación a 1.057,92 Ha de 4.547,41 Ha que conforman el páramo que se encuentra ubicado al interior del PNN Farallones de Cali.
- Contaminación de mercurio en sedimentos de los afluentes que forman los ríos Cali y Pichindé.
- Captación ilegal del recurso hídrico y desvío de quebradas.
- Transporte, tenencia y uso de explosivos del uso privativo de la fuerza pública para perforación de la roca.
- Presencia de armas de fuego, corto punzantes, sustancias alucinógenas y alcohol.
- Disposición inadecuada de residuos sólidos y químicos.
- Afectaciones ecológicas: deforestación, cambio y pérdida en la estructura de los suelos, contaminación de las fuentes hídricas, fragmentación del paisaje, ahuyentamiento de la fauna, pérdida de la biodiversidad.

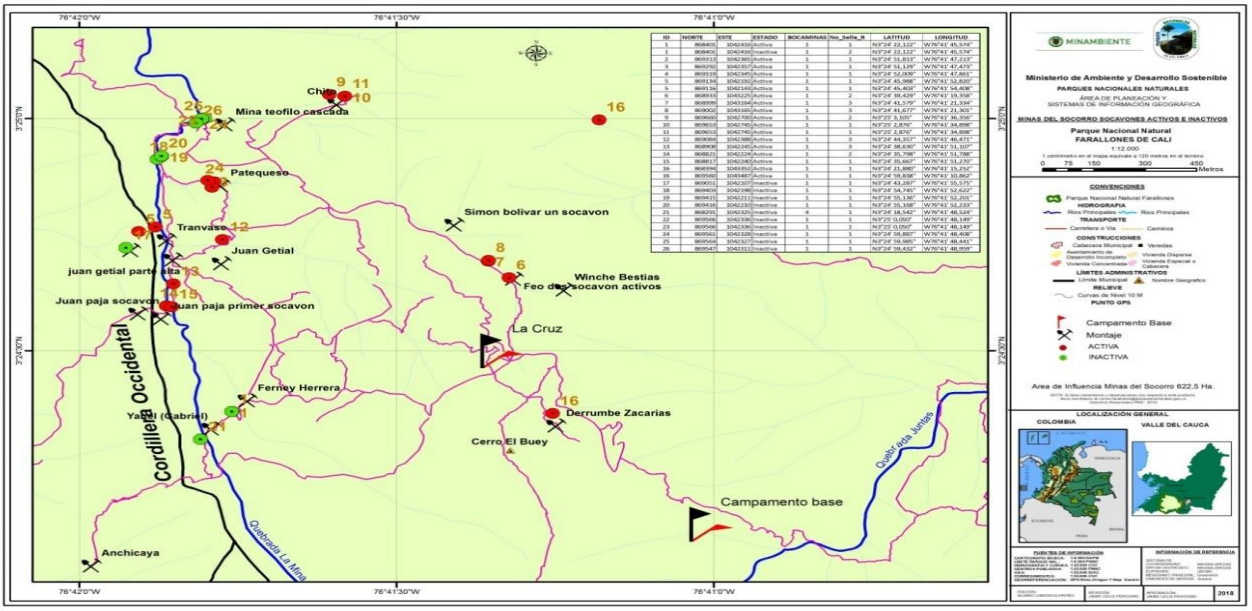
Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Afectaciones sociales y culturales, asociadas a: la alteración en el uso y aumento en la ocupación irregular del territorio, cambios de las dinámicas sociales de los habitantes, aumento de la criminalidad y presunta operación de grupos al margen de la ley, prostitución, trabajo infantil, consumo y venta de estupefacientes, resistencia e irrespeto al ejercicio de la autoridad ambiental y fuerza pública.
- Alta presencia de personas provenientes de otras regiones (especialmente del Cauca y Nariño), así como de personas extranjeras (Venezuela) y menores de edad y adultos de la tercera edad.
- Las bocaminas y bocavientos, que son túneles horizontales que permiten la entrada a la mina, ponen en peligro la vida de las personas y la estabilidad del ecosistema en el que se encuentran.

En síntesis, la minería ilegal tiene una serie de efectos para el medio ambiente, la vida humana y animal, las comunidades locales y sus medios de vida, la salud pública, las economías, el desarrollo y el estado de derecho (UNODC,2023). Por esta razón, se busca contratar el sellamiento técnico de socavones ilegales a través de implosiones controladas al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali. Las minas por intervenir son las minas Teófilo, Paisa, Ferney y Juan Getíal, ubicadas en la zona conocida como “Minas del Socorro” o “Alto del Buey” (Figura 5, 6, 7 y 8; Tabla 5), en la cuenca Cali – Distrito de Santiago de Cali, en jurisdicción del PNN Farallones de Cali.

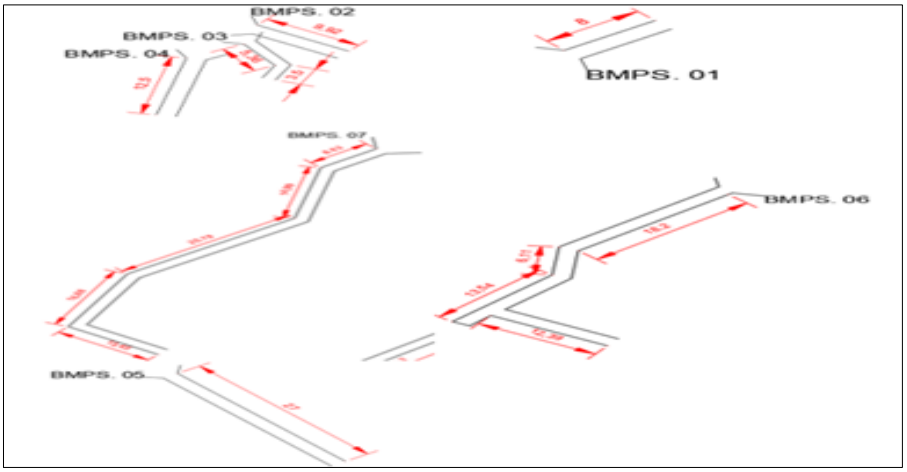
Figura 1. Minas activas, inactivas, campamento base y montajes evidenciados en el PNN Farallones de Cali.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Fuente: PNN Farallones de Cali, 2018

SECTOR PAISA



Labores subterráneas sector Paisa

Bocamina 01	Bocamina 02

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	
Bocamina 03	Bocamina 04
	
Bocamina 05	Bocamina 06

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Estructura geológica



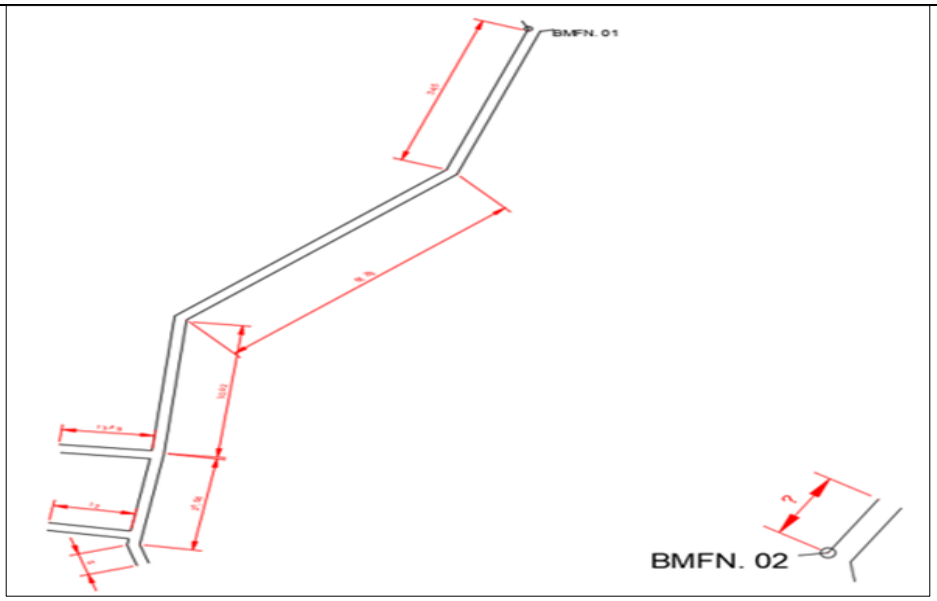
Zona de explotación





SECTOR FERNEY

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



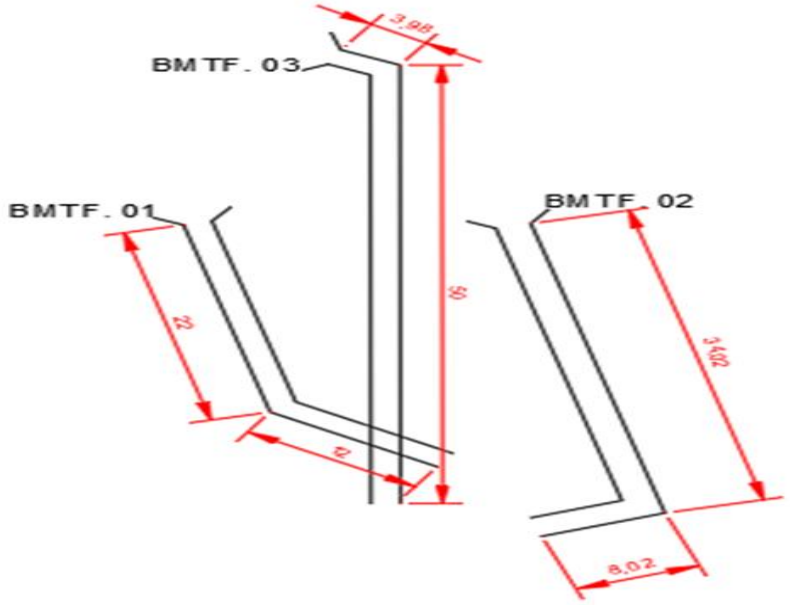
Labores subterráneas Sector Ferney

Bocamina 01	Labor subterránea
	

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Bocamina 02	Labor subterránea
	

SECTOR TEÓFILO



Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Labores subterráneas Sector Teófilo

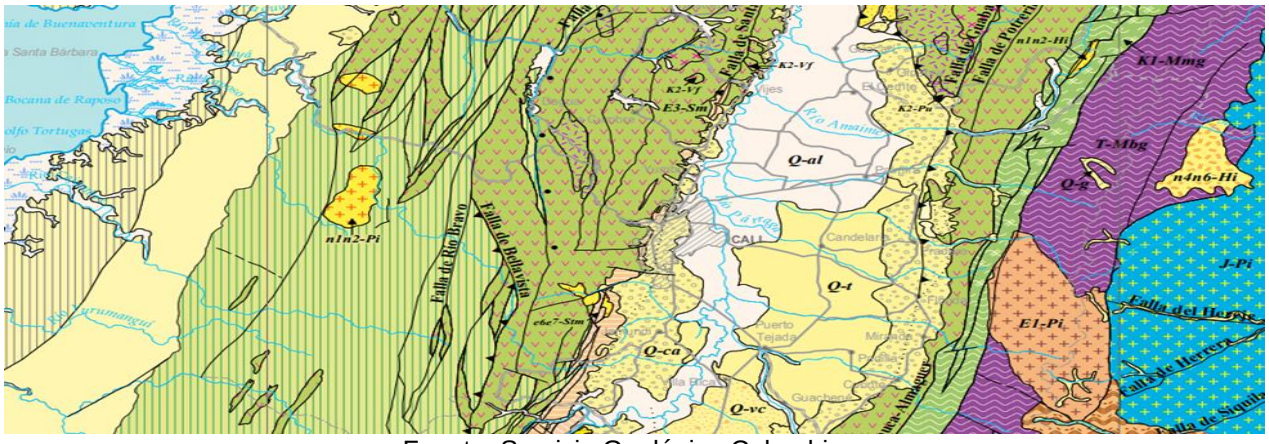
Bocamina 01	Bocamina 02
	
Bocamina 03	**Labor subterránea mina 01**
	

SECTOR JUAN GETIAL

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Con relación a las actividades de explotación, las minas El Paisa, Ferney y Juan Getial, se encuentran dentro del mismo paquete geológico y las condiciones geológicas son muy similares con estructura geológica NS. Para la mina Teófilo encontramos una estructura geológica EW, veta de espesor 0.45 m. respaldos muy competentes. Esta estructura geológica muy joven se enmarca en el periodo cretácico superior con presencia de Basaltos toleíticos y doleritas, picritas, tobas básicas, brechas volcánicas, Dacitas, riolitas en cuellos, silos y diques. Ocasionalmente, capas piroclásticas que varían de lapilli a cenizas. Sistema de fallas de la zona a intervenir



Fuente: Servicio Geológico Colombiano

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

ESTRATIGRAFÍA

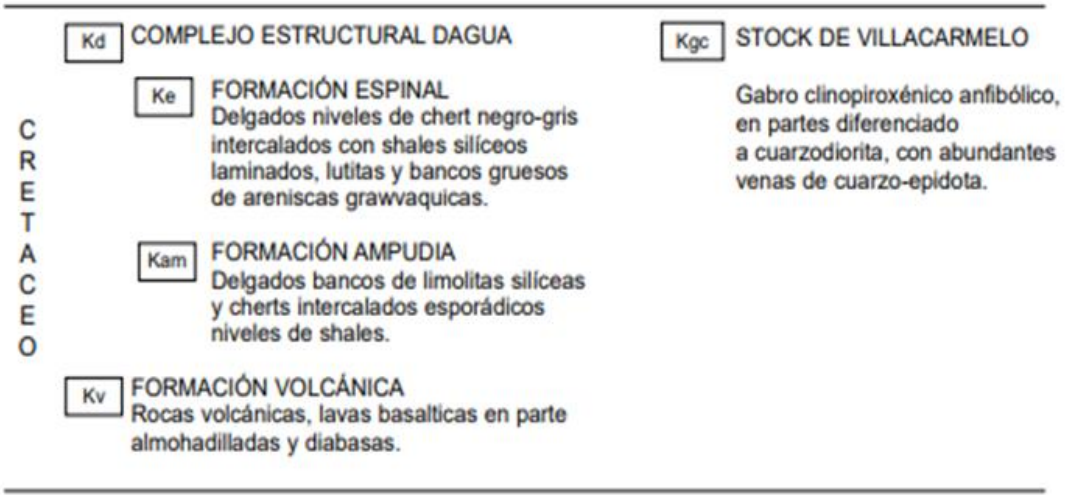


Tabla 5. Localización de las minas a intervenir en el Parque Nacional Natural los Farallones de Cali

Nombre del complejo	Coordenadas*		Altura (m.s.n.m.)	Observaciones
	Lat.	Long.		
Teófilo	30 24’59.58’’ N	760 41’ 48,62’’ W	3.029	Mina principal activa
	30 24’59.57’’ N	760 41’ 48,26’’ W	3.021	Mina activa
	30 25’00.23’’ N	760 41’ 48,31’’ W	3.005	Mina inactiva sobre la quebrada
Paisa	30 24’37.11’’ N	760 41’ 25,54’’ W	3.333	Mina inactiva
	30 24’36.71’’ N	760 41’ 26,42’’ W	3.313	Mina activa
	30 24’36.66’’ N	760 41’ 26,41’’ W	3.316	Mina principal activa
	30 24’36.54’’ N	760 41’ 26,61’’ W	3.321	Mina activa
	30 24’32.37’’ N	760 41’ 34,19’’ W	3.319	Mina activa
	30 24’31.24’’ N	760 41’ 36,29’’ W	3.304	Mina activa
	30 24’32.95’’ N	760 41’ 36,56’’ W	3.283	Mina principal activa
Ferney	30 24’24.14’’ N	760 41’ 39,38’’ W	3.268	Mina activa
	30 24’24.01’’ N	760 41’ 43,46’’ W	3.250	Con derrumbe intencional en la bocamina / recuperar con sostenimiento
Juan Getíal (1)	30 24’ 34.344" N	760 41'51.317" W	3.103	Mina activa

*Tipo de coordenadas
Unidad: grado
SRC geodésico: MAGNA-SIRGAS
Datum: Marco Geocéntrico Nacional de Referencia

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Elipsoide: GRS 1980
Primer meridiano: Greenwich
Fuente: Requerimiento Técnico para la Adquisición de Bienes, Obras y Servicios. Cierre de Socavones de Minería Ilegal en el Parque Nacional Natural los Farallones de Cali. Alcaldía de Santiago de Cali.

(1) Resolución No. 0066 del 1 de diciembre de 2023

En cuanto a los factores de carga o cantidad de material explosivo requerido para remover un metro cúbico de materia se debe considerar lo siguiente:

- Minas Teófilo, Juan Getial, Paisa y Ferney, factores de carga para poder realizar daño significativo en las paredes de los túneles de 2.2 a 2.8 kg/ m³.
- Como experiencia de las minas voladas anteriormente, se deja en evidencia que la perforación y voladura es lo más eficiente para el cierre de labores mineras, dadas estas condiciones se recomienda la perforación y voladura de aproximadamente un 70 a 80% de la longitud de túneles.
- Intervenir un 70 a 80% de las labores subterráneas.

Tabla 6. Recomendaciones para el cierre de labores mineras

Sector	Bocamina	Longitud de labores en m	Recomendación general
Teófilo	BMTF01	34	Perforación y voladura
	BMTF02	42.04	Perforación y voladura
	BMTF03	50	Cierre boca mina sin explosivo ronda ambiental de río
Paisa	BMPS01	8	Perforación y voladura
	BMPS02	9.92	Perforación y voladura
	BMPS03	8.86	Perforación y voladura
	BMPS04	12.5	Perforación y voladura
	BMPS05	27	Perforación y voladura
	BMPS06	50.24	Perforación y voladura
	BMPS07	79.73	Perforación y voladura
Ferney	BMFN01	169.23	Perforación y voladura
	BMFN02	–	Recuperación de bocamina con entibación, posterior perforación y voladura
Juan Getial	BMJG01	34*	Perforación y voladura
	BMJG02	34*	Perforación y voladura
	BMJG03	34*	Perforación y voladura
	BMJG04	34*	Perforación y voladura

Fuente: elaboración propia
*Valor estimado mediante análisis de medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Tabla 7. Cantidad de material a remover por cada uno de los complejos mineros

Sector	Total, longitud de labores (m)	Total, metros a Intervenir 80% (m)	Perímetro de La Sección (m)	Longitud de Perforación (m)	Material a Remover (m^3)
Teófilo	76,04	61	5,2	2,4	761,28
Paisa	196,25	158	5,2	2,4	1.971,84
Ferney	169,23	136	5,2	2,4	1.697,28
Juan Getial	34	27.2	5,2	2,4	339,45

Fuente: elaboración propia

El sellamiento técnico se entiende como una labor que se adelanta en una unidad de producción minera, y que conlleva al taponamiento de la unidad de producción, previa a la verificación de las condiciones y características técnicas de la respectiva labor, como lo son las condiciones de seguridad, dimensiones, aspectos geotécnicos y accesos. L a Tabla 8 presenta el listado de las actividades del proyecto de acuerdo con el objeto contractual según anexo de la cadena de valor Ficha EBI 26003317_01.

Tabla 9. Actividades del proyecto de acuerdo con el objeto contractual

ITEM	ACTIVIDAD A CARGO DEL CONTRATISTA	DESCRIPCIÓN
1.1	OBTENCIÓN CONCEPTO FAVORABLE, INFORME DE REVISTA Y SOLICITUD DEL CUPO DE EXPLOSIVOS	Para la presente actividad, se deberá solicitar visita de inspección para obtener el concepto favorable del polvorín ante la brigada y el Departamento Control Comercio de Armas (en adelante “DCCAE”), con acompañamiento al oficial designado por el DCCAE durante la revista de inspección. Surtido el trámite, se deberá (i) obtener el informe de revista y el concepto favorable para el almacenamiento de explosivos en el polvorín designado y (ii) elaborar de la carpeta con los requisitos solicitados por el DCCAE para la aprobación del cupo de explosivos. El presente proceso tendrá que abarcar la elaboración de la justificación técnica, cálculo de cargas y diseños de voladuras para la solicitud del cupo de explosivos ante el DCCAE.
1.2	OBTENCIÓN DEL CUPO DE EXPLOSIVOS Y SOLICITUD DE COMPRA DEL MATERIAL EXPLOSIVO	Radicación de la solicitud de obtención de cupo con sus respectivos soportes ante el DCCAE. Obtenido el cupo, se realizará la facturación del material de explosivos ante la oficina de INDUMIL, seguido por la apertura del libro de control de material de explosivos

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

		y accesorios, donde se registrará la entrada y salida del polvorín.
1.3	ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	Estructurar y presentar Plan de Manejo Ambiental (en adelante "PMA") conforme a los lineamientos y consideraciones contenidos en el Concepto Técnico No.20222300001206 del 18 de agosto de 2022, el cual obra como parte integral del presente proceso, así como en los alcances, adiciones y/o modificaciones que emita la Entidad respecto del mismo. Dicho documento, deberá tener como objetivo la mitigación de impactos ambientales asociados a los recursos que conforman el área, previniendo, especialmente, las afectaciones al recurso hídrico, generación de procesos erosivos del suelo, disposición inadecuada de residuos sólidos y/o peligrosos, ahuyentamiento de la fauna, entre otros.
1.4	CAMPAMENTO BASE	El contratista deberá de disponer de tiendas de campaña con elementos y enseres necesarios que servirán como campamento base temporal el cual, además de cumplir con lineamientos ambientales, cuente con los estándares necesarios para que el personal encargado de ejecutar el cierre técnico pueda pernoctar y almacenar materiales durante el desarrollo de las actividades.
2	**TRANSPORTE**	
2.1	TRANSPORTE, CARGUE Y DESCARGUE ESPECIAL DE EXPLOSIVOS EN HELICÓPTERO	El material explosivo deberá ser transportado por medio de un helicóptero con una capacidad de carga que responda a las necesidades del proyecto, así como a las condiciones geográficas de la zona. El contratista deberá asegurar el cumplimiento de todos los permisos requeridos por la ley para el cargue, transporte y descargue de explosivos, además de contar con el respaldo de la Fuerza Pública para la escolta del material.
2.2	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Aquel material diferente al explosivo deberá ser transportado por tierra, reconociendo la necesidad del uso de semovientes para la presente actividad. Lo anterior, toda vez que el tramo de acceso al área a intervenir, así como en la que se deberá pernoctar, es carreteable hasta cierto punto y el camino restante es una trocha la cual solo solo puede ser transitada a lomo de mula o caminando.
3	**SELLAMIENTO BOCAMINAS**	

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

3.1	PERFORACIÓN MECÁNICA DE TERRENO EN BOCAMINA PARA INSTALACIÓN DE EXPLOSIVOS	El contratista deberá elaborar un diseño de perforación óptimo el cual responda a las necesidades geológicas de cada una de las minas a intervenir. Asimismo, tendrá que identificar, a través de una inspección exhaustiva, los posibles riesgos y las medidas de seguridad a implementar para que, posteriormente, inicie con las labores de perforación con rotomartillo y demás equipos especializados que garanticen la alineación correcta y profundidad deseada.
3.2	INSTALACIÓN Y DETONACIÓN DE EXPLOSIVOS PARA SELLAMIENTO DE BOCAMINAS	El personal especializado en voladura deberá realizar las labores de cargue, amarre, retacado y detonación de las voladuras. Además, se encargarán de supervisar toda la actividad relacionada con la presente fase para garantizar su correcta ejecución. El material explosivo a emplear será: - Anfo - Indugel Plus AP 26 x 250 - Cordón detonante de 3 gr - Cordón detonante de 12 gr - Cordón detonante de 38 gr - Detonador eléctrico permisible - Detonador electrónico
3.3	DETONACIÓN DE TAMBORES	El contratista empleará un cordón de 38 gramos para detonar los tambores usados para llevar a cabo las actividades de molienda del material aurífero extraído ilícitamente, ~~con el fin~~ inhabilitándolos para evitar su reutilización.
4	**ASEO**	
4.1	LIMPIEZA GENERAL DEL ÁREA DE TRABAJO	El contratista deberá realizar la limpieza general del terreno para adecuar e instalar el campamento base, así como para limpiar la zona de trabajo donde se efectuará la implosión. Paralelamente, se deberá mantener un aseo permanente del campamento y las zonas intervenidas, así como garantizar la recolección, retiro y disposición final de residuos sobrantes en el área intervenida y del campamento base.
5	**RECUPERACIÓN DE BOCAMINA**	
5.1	LABORES DE ESTABILIZACIÓN EN BOCAMINA	En lo que respecta a las minas “El paisa”, “Ferney”,” Juan Getíal” y “Teofilo”, y en atención a sus condiciones actuales, antes de realizar su cierre técnico se deberá desarrollar un trabajo de recuperación de las secciones derribadas al interior de sus socavones, con el objetivo de poder acceder a ella y realizar la perforación y el cargue necesarios para su implosión.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

		Todas las actividades para desarrollar por el contratista están sujetas al "Plan de manejo ambiental" requerido por la autoridad ambiental, mismo que debe incorporar elementos del Concepto Técnico No. 20222300001206 del 18 de agosto de 2022. (Se anexa)

Fuente: anexo 1.1.10 cadena de valor BP 26003317_01

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

PRELIMINARES

1.1 Obtención concepto favorable, informe de revista y solicitud del cupo de explosivos

- ✓ Solicitud de visita de inspección para concepto favorable de polvorín ante la Brigada y el Departamento Control Comercio de Armas (en adelante “DCCAE”).
- ✓ Acompañamiento al oficial designado por el DCCAE para la revista de inspección para otorgamiento del concepto favorable del polvorín de obra.
- ✓ Obtención del informe de revista y el concepto favorable para el almacenamiento de explosivos en el polvorín designado.
- ✓ Elaboración de la carpeta con los requisitos solicitados por el DCCAE para aprobación del cupo de explosivos.
- ✓ Elaboración de la justificación técnica, cálculo de cargas y diseños de voladuras para solicitud del cupo de explosivos ante el DCCAE.

1.2 Obtención del cupo de explosivos, solicitud de compra del material explosivo

- ✓ Radicación de la carpeta ante el DCCAE.
- ✓ Seguimiento a la carpeta de documentación radicada.
- ✓ Facturación del material de explosivos ante la oficina de INDUMIL.
- ✓ Apertura del libro de control de material de explosivos y accesorios, entrada y salida del polvorín.

1.3 Elaboración e implementación del PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

- ✓ Elaboración del Plan de Manejo Ambiental, siguiendo los lineamientos ambientales establecidos para el desarrollo de las actividades.
- ✓ Se realizará la implementación del Plan de Manejo Ambiental una vez sea aprobado, por los entes establecidos para tal fin.

1.4 Campamento base

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- ✓ Se realizará un campamento con los estándares básicos y lineamientos ambientales requeridos para que el personal disponga de un lugar en el cual puedan pernoctar por el tiempo en que se desarrollarán las actividades.

2. TRANSPORTE

2.1 Transporte, cargue y descargue especial de explosivos en helicóptero

- ✓ Se estiman 4 horas de vuelo correspondientes a: 2 horas de desplazamiento Bogotá-Cali-Bogotá, y 2 horas de transporte de material entre el sitio de almacenamiento del material explosivo y el helipuerto asignado a las Minas El Paisa y Ferney.
- ✓ Se estiman 4 horas de vuelo correspondientes a: 2 horas de desplazamiento Bogotá-Cali-Bogotá, y 2 horas de transporte de material entre el sitio de almacenamiento del material explosivo y el helipuerto asignado a las Minas Teófilo y Juan Getial.

Nota 1: Se suministrará un helicóptero con mayor capacidad para elevarse a las alturas correspondientes y con capacidad de resistir al mal tiempo de la zona, debido a que se tiene como experiencia, la actividad con helicópteros de menor capacidad que no lograron desarrollar la actividad de la manera prevista.
Nota 2: Esta oferta sólo será válida en el evento en que se garantice la seguridad del material en los dos sitios establecidos para su almacenamiento en los helipuertos.

2.2 Transporte de equipo y herramientas

- ✓ Se estiman 15 viajes en semovientes (por mina) para el transporte de la herramienta y equipos requeridos en el desarrollo de las actividades.

3. SELLAMIENTO DE BOCAMINAS

3.1 Perforación mecánica del terreno en bocamina para la instalación de explosivos

- ✓ Diseño y supervisión de las mallas de voladura.
- ✓ Supervisión de la actividad de perforación.
- ✓ Mano de obra del personal especializado en perforación.

3.2 Instalación y detonación de explosivos para el sellamiento de bocaminas

- ✓ Suministro de personal especializado en voladura.
- ✓ Cargue, amarre y retacado de la voladura.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- ✓ Accionamiento o detonación de voladuras.
- ✓ Supervisión de la actividad.

3.3 Detonación de tambores

- ✓ Se estima la detonación y destrucción de veinticuatro (24) tambores, utilizados para llevar a cabo la actividad de minería ilegal.

4. ASEO

4.1 Limpieza general del área de trabajo

- ✓ Limpieza general del área de trabajo previo a la implosión.
- ✓ Aseo permanente del campamento y las zonas intervenidas.
- ✓ Limpieza general del área intervenida
- ✓ Recolección, retiro y disposición final de residuos sobrantes.

5. RECUPERACIÓN DE BOCAMINA

5.1 Recuperación de bocamina con entibación (Mina Ferney)

- ✓ Se realizará la recuperación de la bocamina No. 2 en la mina Ferney, mediante entibación de la misma, lo anterior con el fin de acceder a la bocamina y poder realizar la perforación y cargue para la implosión.

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO:

El contratista suministrará la mano de obra de:

- ✓ Un (1) ingeniero especialista en voladuras
- ✓ Seis (6) operadores de explosivos.
- ✓ Un (1) inspector SST.

El sellamiento técnico se entiende como una labor que se adelanta en una unidad de producción minera, y que conlleva al taponamiento de la unidad de producción, previa a la verificación de las condiciones y características técnicas de la respectiva labor, como lo son las condiciones de seguridad, dimensiones, aspectos geotécnicos y accesos. L a Tabla 8 presenta el listado de las actividades del proyecto de acuerdo con el objeto contractual según anexo de la cadena de valor Ficha EBI 26003317_01.

Otros aspectos técnicos para tener en cuenta son los lineamientos técnicos y de manejo ambiental para el sellamiento de socavones a través de implosiones controladas, que se encuentran en el Concepto Técnico No. 20222300001206 del 18 de agosto de 2022, de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

la Subdirección de Gestión y Manejo - Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental, de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Sobre el particular la autoridad ambiental recomienda:

1. Brindar capacitación e inducción ambiental a los trabajadores sobre la normatividad del Área Protegida y procedimientos en materia de manejo ambiental, seguridad y salud en el trabajo e higiene.
2. Todas las obras se realizarán bajo el acompañamiento del personal del PNN Farallones y el personal de la Fuerza Pública.
3. Presentar un Plan de Manejo Ambiental para mitigar los impactos y/o aspectos ambientales que se puedan generar durante la fase de implosión.
4. Verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales, especialmente para el manejo de explosivos.
5. Medidas estipuladas para el manejo de los materiales de construcción y/o otros elementos que se requieran para la intervención.

- Para el transporte de materiales de construcción: El transporte por vía terrestre de todos los materiales requeridos para el sellamiento de las unidades mineras podrá realizarse en transporte mular y/o con personas.
- Para la obtención de materiales de construcción desarrollar las siguientes acciones: Definir el volumen y los sitios para la adquisición de los materiales de construcción (gravas, material para rellenos, préstamo, etc.), amparados por la legislación ambiental y minera vigente, durante la etapa de construcción.
- Para el manejo de materiales pétreos:

- De requerirse el almacenamiento temporal de materiales, deberán confinar y cubrirse con polietileno u otro material impermeable con el objeto de prevenir la pérdida de material y las emisiones de partículas a la atmósfera o arrastre de materiales a los cuerpos de agua.
- Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra, para evitar afectaciones al área protegida.

- Para el manejo de concreto:
- El cemento en sacos debe ser almacenado en sitios secos y aislados del suelo, estos acopios no deben superar los siete (7) metros de altura.
- El personal no debe manipular el cemento, la pasta de cemento o el hormigón sin los elementos de protección adecuada (de acuerdo con el panorama de riesgo), debido a que el cemento puede erosionar la piel y causar hemorragias e infecciones.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- La mezcla de concreto en los frentes de obra deberá hacerse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil o plástico que garantice el aislamiento de la zona, no se permite realizar la mezcla directamente sobre el suelo.
- En caso de derrame de mezcla se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado, evitando la generación de impactos ambientales adicionales.
- Es necesario que el equipo de fabricación o mezclado esté en buenas condiciones técnicas con el fin de evitar accidentes o derrames que puedan afectar los recursos naturales o el medio ambiente. Se debe disponer de los medios necesarios para que el transporte y manipulación en obra de la mezcla no produzca derrames, salpicaduras o segregación.
- Realizar el lavado de mezcladoras de concreto en los sitios adecuados para la recolección de aguas cementosas y su respectivo tratamiento.

6. Instalación de campamentos.

- Localizarse cerca de la zona donde se están llevando a cabo los trabajos; los sitios escogidos deberán estar fuera de las rondas de corrientes de agua –quebradas, ríos, lagunas etc.– de áreas declaradas de protección ambiental o catalogadas como de alta sensibilidad y de sitios inestables.
- Se deberá evitar al máximo los cortes de terreno, rellenos y remoción de la vegetación existente y antes de la instalación se deberá realizar un registro fotográfico para que se tenga un reconocimiento de las áreas antes de la intervención para poder recuperarlas una vez finalizado el proyecto.
- El área contemplada para la instalación del campamento deberá contar con las medidas de manejo en donde se indique entre otras cosas, el manejo de aguas residuales, el suministro de agua y el manejo de residuos sólidos.
- En cada frente de obra se deben tener puntos de recolección temporal de residuos sólidos en donde se instalarán los recipientes respectivos debidamente rotulados e identificados, bajo techo y sobre suelo protegido. (se recomienda el uso de prefabricados para las estructuras temporales).
- Todos los residuos sólidos tienen que retirarse del área protegida y de ninguna manera pueden tener disposición final en el sitio.
- Una vez se terminen las obras de construcción se deberá desmantelar el campamento y recuperar la zona intervenida para dejarla igual o en mejores condiciones a como se encontró.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- En las obras cercanas a cuerpos de agua se deben tomar las medidas necesarias para la protección y aislamiento de estas corrientes, con el objeto de evitar el aporte de materiales.
- Supervisar en forma permanente el desarrollo de la actividad, con el objeto de detectar la contaminación de cuerpos de agua por el aporte de residuos sólidos o grasas o aceites entre otros y adoptar las medidas correspondientes para la mitigación de estos impactos.
- En ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas.
- Prohibir el lavado de la maquinaria y equipo en los cursos de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de estos.
- No se deberá disponer ningún residuo líquido en cuerpos hídricos relacionados con el proyecto.
- No se deberá disponer en las corrientes hídricas ni en sus rondas de algún tipo de residuo industrial como solventes, aceites usados, pinturas u otros materiales.
- En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas, conforme lo establezca en un documento aprobado por la interventoría. Se tienen que presentar los procedimientos de atención de contingencias.
- La maquinaria y motores deben estar en buen estado de funcionamiento

● Para el posible uso de explosivos:

- Para las implosiones deben seleccionarse las mejores condiciones meteorológicas. Los días con fuertes vientos o fríos con bajas de presión, aumentan la velocidad del ruido. Las barreras naturales (barrancos, diques, valles) también deben tenerse en cuenta, pues afectan la propagación del ruido.
- Se deberá informar los horarios y los lugares de voladuras a todo el personal que esté desarrollando la actividad con el fin de evitar accidentes y/o estar preparados para las contingencias.
- No se podrán hacer detonaciones en las bocaminas que se encuentren a menos de 30 metros de fuentes hídricas con el fin de evitar contaminación al recurso hídrico.
- Las detonaciones deberán hacerse en horarios diurnos y previamente se deberá ahuyentar la fauna con sirenas u otros sonidos.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Después de realizar la actividad, se debe llevar a cabo un programa de monitoreo, especialmente para observar aspectos de estabilidad física, estabilidad química y uso del territorio.

- De las actividades prohibidas al interior del área natural protegida: Estas actividades corresponden a las previstas en los Artículos 30 y 31 del Decreto 622 de 1977.

Finalmente, con respecto a los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental que debe presentar el personal encargado de las implosiones, estos se refieren a todas las medidas que garanticen un adecuado manejo, especialmente salvaguardando las fuentes hídricas, el ahuyentamiento de fauna y el control de erosión de suelos y las demás situaciones que se pueden identificar en campo.

Actividades del proyecto	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD	VALOR UNITARIO
Realizar cierre de minas ilegales	Realizar proceso de implosión de las minas “Sacaría”, “Teófilo”, “Paisa”, “Ferney”, “Laguna”, contribuyendo al sellamiento de los socavones	UND	1	$ 3.041.281.727

REALIZAR CIERRE DE MINAS ILEGALES			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
1	**PRELIMINARES**		
1.1	OBTENCIÓN CONCEPTO FAVORABLE, INFORME DE REVISTA Y SOLICITUD DEL CUPO DE EXPLOSIVOS	UN	1
1.2	OBTENCIÓN DEL CUPO DE EXPLOSIVOS Y SOLICITUD DE COMPRA DEL MATERIAL EXPLOSIVO	UN	1
1.3	ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	UN	1
1.4	CAMPAMENTO BASE	GL	1
2	**TRANSPORTE**		
2.1	TRANSPORTE, ESCOLTA, CARGUE Y DESCARGUE ESPECIAL DE EXPLOSIVOS EN HELICÓPTERO	VJ	8
2.2	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	VJ	60
3	**SELLAMIENTO BOCAMINA**		

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

3.1	PERFORACIÓN MECÁNICA DE TERRENO EN BOCAMINA PARA INSTALACIÓN DE EXPLOSIVOS	UN	2230
3.2	INSTALACIÓN Y DETONACIÓN DE EXPLOSIVOS PARA SELLAMIENTO DE BOCAMINAS	GL	1
3.3	DETONACIÓN DE TAMBORES	UN	24
4	ASEO		
4.1	LIMPIEZA GENERAL DEL ÁREA DE TRABAJO	M2	144
5	**RECUPERACIÓN DE BOCAMINA (Mina Ferney)**		
5.1	RECUPERACIÓN DE BOCAMINA CON ENTIBACIÓN	GL	1

Para el cierre de las operaciones a realizar el contratista deberá acatar los lineamientos de la Tabla 20.

Tabla 20. Lineamientos para el cierre de operaciones en minas subterráneas

Aspectos	Objetivos	Medidas de control	Consideraciones para monitoreo
Estabilidad física ● Túneles ● Desagües ● Declives ● Subsidencia – Hundimientos	● Limitar accesos ● Clausurar entradas ● Mantener seguridad ● Estabilizar superficies	● Rellenar túneles ● Cerrar entradas ● Establecer zanjas / bermas; cercas y señalización ● Establecer salidas de agua y de gases ● Rellenar espacios subterráneos y superficiales ● Redefinir superficies	● Monitoreo de accesos, desagües, bermas, cercas y señalización ● Monitoreo de grietas, túneles, patrones de drenaje ● Monitoreo de niveles de agua ● Monitoreo visual de fugas ● Monitoreo y cuantificación de tasa de filtración
Estabilidad química ● Lixiviación de metales	● Mantener calidad de aguas ● Cumplir con normas de calidad	● Inundar (cobertura de agua) ● Clausurar entradas ● Remover	● Muestreo y análisis de aguas superficiales, subterráneas, de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

● Drenaje ácido ● Contaminantes ● Gases - Metano	de agua ● Prevenir fugas al ambiente	contaminantes ● Tratar agua de descarga ● Drenar aceite de equipos, motores, transformadores, etc.	escorrentía, de proceso y de mina
Uso del territorio ● Productividad ● Impacto visual ● Drenaje	● Recuperar para el uso del POT ● Recuperar patrones de drenaje	● Rellenar hundimientos ● Definir superficies ● Inundar terrenos (humedales) ● Cumplir el POT	● Monitoreo e inspección regular

Fuente: Guía Minero Ambiental (Minminas y Minambiente; Citado en PNN de Colombia, 2022)

10 ANÁLISIS DE RIESGOS

De conformidad con lo establecido en el artículo 4 de la Ley 1150 de 20074 y el articulo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015, la entidad establece la siguiente tipificación, estimación y asignación de circunstancias que, de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato, tienen la potencialidad de alterar el equilibrio económico del mismo.

Con base en lo anterior se establece dentro del presente estudio, el soporte del análisis de riesgos, para lo cual se utilizó el Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los Procesos de Contratación M-ICR-01 de Colombia Compra Eficiente, el cual se anexa a este documento.

11 CONCLUSIONES

Con base en el estudio, se recomienda lo siguiente:

Modalidad de selección:
En Colombia, la contratación pública se rige por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (Ley 80 de 1993) y la Ley 1150 de 2007, entre otras normativas complementarias. Estas leyes establecen los principios y procedimientos que deben seguir las entidades públicas para la adquisición de bienes, servicios y obras, asegurando así la transparencia, eficiencia y eficacia en el uso de los recursos públicos.
La modalidad de licitación pública es esencial en este contexto por varias razones. En primer lugar, garantiza que el proceso de contratación sea abierto y accesible a todos los

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

interesados, promoviendo la transparencia y la participación amplia. Según el artículo 24 de la Ley 80 de 1993, la publicidad es uno de los principios fundamentales de la contratación pública, lo que implica que todas las actuaciones deben ser de conocimiento público y permitir el acceso a la información pertinente. Además, la licitación pública permite que cualquier persona natural o jurídica que cumpla con los requisitos establecidos pueda participar, fomentando así la competencia y evitando prácticas monopólicas. Este enfoque se alinea con el principio de igualdad de oportunidades, asegurando que todos los interesados tengan las mismas posibilidades de competir por la adjudicación del contrato.

Asimismo, al fomentar una competencia abierta, la licitación pública tiende a asegurar que se obtengan las mejores condiciones en términos de calidad, precio y oportunidad, maximizando la eficiencia en el uso de los recursos públicos. La Ley 1150 de 2007 especifica que la finalidad de la contratación pública es garantizar la mejor relación costo-beneficio para la entidad estatal y la satisfacción de las necesidades colectivas.

Los procesos de licitación pública también están sujetos a un mayor control y vigilancia por parte de entidades como la Contraloría General de la República y la Procuraduría General de la Nación, entre otras. Este control contribuye a prevenir y detectar actos de corrupción, asegurando que los procesos se realicen de acuerdo con la normativa vigente. Es importante destacar que, en muchos casos, la ley exige específicamente el uso de la licitación pública para ciertos tipos de contratos, especialmente aquellos que superan determinados umbrales de valor.

En conclusión, se sugiere la modalidad de licitación pública para asegurar un proceso de contratación justo, transparente y competitivo, garantizando la mejor utilización de los recursos públicos y cumpliendo con los principios legales establecidos. Se sugiere incorporar los siguientes códigos UNSPSC:

Grupo	Código	Segmentos	Familias	Clases	Productos
[F] Servicios	71101602	[71] Servicios de minería, petróleo y gas	[10] Servicios de minería	[16] Servicios mineros de perforación y voladura	[02] Servicios de voladura de minas
[F] Servicios	71101606	[71] Servicios de minería, petróleo y gas	[10] Servicios de minería	[16] Servicios mineros de perforación y voladura	[06] Servicio de instalación de sellamiento subterráneo

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

[F] Servicios	81101514	[81] Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	[10] Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	[15] Ingeniería civil y arquitectura	[14] Ingeniería geotécnica o geoSísmica
[B] Materias Primas	12131500	[12] Material químico incluyendo bioquímicos y materiales de gas	[13] Materiales explosivos	[15] Explosivos	[01] Dinamita

Plazo de ejecución:

El plazo establecido para el presente proceso de contratación es hasta 31 de diciembre de 2024 o hasta agotar el presupuesto, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución según lo contemplado en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, previa suscripción del acta de inicio.

Presupuesto:

El valor estimado del contrato es de TRES MIL CUARENTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MIL SETECIENTOS VEINTISIETE PESOS M/CTE ($3.041.281.727) incluidos impuestos y costos directos e indirectos inherentes a la celebración del contrato, el cual se manejará dentro del proceso contractual

Los riesgos eventuales que se pueda derivar del proceso de contratación se determinan en la matriz de riesgos establecida para el proceso.

Teniendo en cuenta el objeto del proceso y la matriz de riesgos realizada por la Entidad, se sugiere tener en cuenta las siguientes garantías:

Garantía	Descripción	Porcentaje	Vigencia
Cumplimiento (Artículo 2.2.1.2.3.1.7 y 2.2.1.2.3.1.12 del Decreto 1082 de 2015)	Ejecución cabal de las actividades inherentes al objeto contractual, por parte del contratista	10%	Por la duración del contrato y seis (06) meses más.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales (Artículo 2.2.1.2.3.1.7 2.2.1.2.3.1.13 del Decreto 1082 de 2015)	Obligaciones laborales a que esté obligado el contratista garantizado la contratación del personal utilizado para la ejecución del contrato amparado en el territorio nacional.	5%	Por la duración del contrato y tres (3) años mas

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Calidad y estabilidad de la Obra	Cubrirá a la entidad estatal contratante de los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia de cualquier tipo de daño o deterioro, independientemente de su causa, sufridos por la obra entregada, Imputables al contratista.	20%	Con una vigencia de cinco (5) años, contados a partir de la entrega de la obra por parte del contratista.
Calidad del servicio.	El amparo de calidad del servicio cubre a la entidad estatal contratante de los perjuicios imputables al contratista garantizado que surjan con posterioridad a la terminación del contrato y que se deriven de: la mala calidad e insuficiencia de los productos entregados con ocasión de un contrato de consultoría o de la mala calidad del servicio prestado, teniendo en cuenta las condiciones pactadas en el contrato.	10%	Por el término de ejecutoria del contrato y (5) años, contados a partir de la entrega de la obra por parte del contratista.
Responsabilidad Civil Extracontractual (Artículo 2.2.1.2.3.1.5, 2.2.1.2.3.1.8 y 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015). Los precios unitarios para La elaboración del presupuesto oficial se tomó teniendo como base las especificaciones y características de materiales, mano de obra y equipos necesarios para ejecutar la actividad. Es importante anotar que el valor máximo considerado para el AU (administración y utilidad) es del 32%, el cual hace parte integral y complementaria del presupuesto.	Responsabilidad por daños a terceros	300 SMMLV	Por toda la ejecución del contrato

12 FIRMA RESPONSABLES

Firmado Electrónicamente

_____

Zaide Suarez Yusti
Rol financiero

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Equipo Estructurador Revisó: Zayde Suarez Yusti – Contratista SSJ
Anexos: Matriz de riesgo

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.