INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Infraestructura determinó la necesidad de llevar a cabo un Proceso de Contratación para el suministro de material de cantera necesario para el mantenimiento vial del Municipio de Pereira. Por lo tanto, se hace necesario conocer cómo funciona la Actividad Extracción de piedra arena y arcillas comunes[1], Material de Cantera, debido a que es de vital importancia para determinar cuáles son los potenciales proveedores del suministro y el contexto general de sus indicadores.

De esta manera, el Municipio de Pereira analiza bases de datos del SIREM, SECOP Agremiaciones "Asogravas", DANE y todas aquellas fuentes que brinden información veraz y efectiva para determinar cómo se puede satisfacer esta necesidad de forma óptima. Por medio del conocimiento de todos los aspectos del sector, la entidad estima los diferentes indicadores económicos que son deseables, para establecer que empresas cumplen con los requisitos de contratación de forma adecuada y eficiente.

El artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015 establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo.

El análisis del sector debe cubrir tres áreas:

1. Aspectos Generales.
2. Análisis de la Oferta.
3. Análisis de la Demanda.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Económico

Los agregados son una mezcla de diferentes materiales de canteras como la grava, arena o roca triturada. En su forma natural son el resultado de las fuerzas erosivas de los elementos agua y viento.

Los materiales que forman agregados le dan resistencia mecánica al concreto u hormigón que se obtiene de la mezcla de cemento, agua y agregados.

[1] De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas, Revisión 4 adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C. del DANE.

Pero, además, se trata de un ingrediente indispensable en el asfalto y el mortero. En el caso del concreto el material agregado representa un volumen de 60 a 75% ejerciendo una importante influencia sobre el material recién mezclado y también luego que el concreto se endurece.

La función de los agregados en el concreto es incrementar su resistencia, pero también hace la mezcla más compacta para que esta se utilice, por ejemplo, en la impermeabilización.

Además, le otorga cualidades estéticas al concreto. La arena presente en los agregados les aporta brillo a las superficies tratadas con la mezcla.

Los agregados tienen muchas aplicaciones, entre ellas las siguientes:

Se utilizan como componente indispensable en la construcción de caminos, carreteras, aceras y pistas de aterrizajes.

Los agregados son útiles para la construcción de edificios, escuelas, casas y hasta puentes.

Además, se emplean como material de relleno para resolver filtraciones de agua o para controlar la erosión. También se utilizan para el relleno de las trampas de arena en los campos de golf, en hipódromos y canchas deportivas.[2]

El pasado 21 de abril del 2020, el columnista Alfonso López Suarez, escribió para el periódico Económico Portafolio que “A partir del próximo lunes la reactivación del sector de canteras para la producción de materiales de construcción será con mucha cautela y a cuentagotas.

La razón, luego de un mes en que esta industria desaceleró la extracción en más del 95%, retomar su ritmo no solo será complejo, sino a la vez paquidérmico, porque los desarrollos de los proyectos de vivienda están empantanados.

Así, a pesar de que el presidente de la República, Iván Duque, abrió el sector de la construcción luego de 30 días de aislamiento preventivo obligatorio, la demanda de edificaciones estaría frenada ante la incertidumbre por la covid-19.

Esto, afectaría de manera sensible el desarrollo mismo de la operación del 42% de los títulos mineros en el territorio nacional que se dedican a la producción de ravas, gravillas y pétreos. A lo anterior se suma que en el mes de cuarentena las canteras

[2] https://construvaling.com/materiales-de-cantera-que-son-los-agregados-y-los-petreos/

dejaron de producir 13 millones de toneladas de material que representan en actuación $40.000 millones brutos.

“Para el presente año la proyección en materia de extracción se trazó en 160 millones de toneladas, pero con la crisis sanitaria por la covid-19, se estima que el volumen esté entre los 90 millones y 120 millones de toneladas”, señaló Carlos Fernando Forero, director general de la Asociación Colombiana de Productores de Agregados Pétreos (Asogravas).

En el mismo sentido, Juan Camilo Nariño, presidente de la Asociación Colombiana de Minería (ACM) subrayó que el sector de canteras dependerá en buena media de la demanda de vivienda “ya que está directamente asociada a los materiales de construcción, fabricación de ladrillos y de cerámicas, que provienen de las gravas y gravillas, y que a partir del próximo lunes 27 de abril se reactivará de forma progresiva”.

Sin embargo, el panorama a partir del 2021 se despejaría para este sector teniendo en cuenta que no solo el sector de construcción para edificaciones recobraría su dinamismo, sino que en el de obras públicas, importantes iniciativas se desarrollarían como el Metro de Bogotá, megaproyecto en el que se utilizarían poco más de seis millones de toneladas de materias de construcción para su montaje.

Estimaciones de la Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI) proyectan que si a esta mega obra se agregan las otras iniciativas que se ejecutarían a nivel nacional como son las vías 4G y 5G, los trenes de cercanías, así como las ampliaciones de los puertos fluviales y marítimos, el aumento en la producción de gravas, gravillas y pétreos podrían llegar a los 210 millones de toneladas en promedio para el año al 2026.

“Solo en Cundinamarca, las obras para conectar al departamento con Bogotá como las autopistas con túneles o viaductos, o el regiotram, se utilizarían más de 25 millones de toneladas de material producido en las canteras”, subrayó Forero.

Pero no solo el sector de canteras dependerá en su reactivación del ritmo que imponga la demanda de vivienda, también de los protocolos en prevención sanitaria que se apliquen en las obras de construcción y de cuánto tiempo demoré la emergencia.

El director de Asogravas recalcó que el proceso de recuperación del sector de canteras será muy lento, y las expectativas para lo que resta del presente año decrecerán considerablemente. “Tener un número sobre la operación es complicado,

no se tiene certeza sobre el comportamiento de la actividad edificadora, lo único claro es que el ritmo va a ser menor al que se traían antes de la covid-19, indicó.

Agregó que la caída de la operación puede ser entre el 25% y el 40% ya que la demanda de materiales se dilatará en el tiempo y la curva de crecimiento para el sector de la construcción solo se verá en el 2021.

"El gremio estima que habrá cierto movimiento en el sector por el dinamismo en las tareas de infraestructura, pero la dificultad va a ser en edificaciones ya que si bien hay unos proyectos congelados (cerca de 2.000 según cifras de Camacol), la dinámica será diferente ya que se sustenta en la confianza inversionista, así como en la del consumidor, pero con un panorama incierto por lo que representa la pandemia por la covid-19, se presentará una ralentización que tomará algunos meses", reiteró Forero.

Así, los materiales de construcción que producen las canteras y que son el primer eslabón del encadenamiento productivo en la industria de la edificación decrecerán en su extracción, lo que llevará a su contracción por lo menos en lo que resta del año.[3]

TITULACIÓN EN LAS CANTERAS

Registros de la Agencia Nacional de Minería (ANM) indican que más del 41% del área titulada para extracción en Colombia corresponde a la industria de materiales para construcción. Así mismo, los materiales extraídos son en su mayoría para consumo local y representan para la economía del país más de $ 2,4 billones anuales.

De acuerdo a datos de la Asociación Colombiana de Productores de Agregados Pétreos (Asogravas) se van a producir 300 millones en los próximos 10 años.

De igual manera, el 95% de los materiales se transportan por carretera, y para el citado gremio, si no se poseen sistemas eficientes por carretera, la situación va a ser bastante complicada.[4]

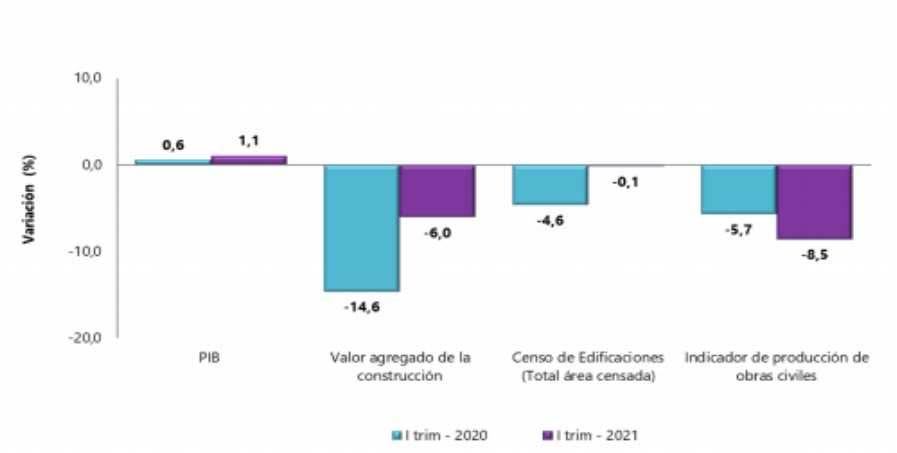
1.2. CONTEXTO MACROECONOMICO

1.2.1. Indicadores Económicos alrededor de la Construcción.

[3] https://www.portafolio.co/negocios/empresas/casi-la-mitad-de-la-produccion-de-canteras-caeria-en-el-2020-540114
[4] https://www.portafolio.co/negocios/empresas/produccion-en-canteras-ha-registrado-leve-crecimiento-530857

Enero – mayo 2021 con corte a junio 08 de 2021pr

Gráfico 1. Variación anual de los indicadores de coyuntura del sector de la construcción I Trimestre (2020 – 2021pr)



Fuente: DANE, IEAC.
Pr: cifras provisionales

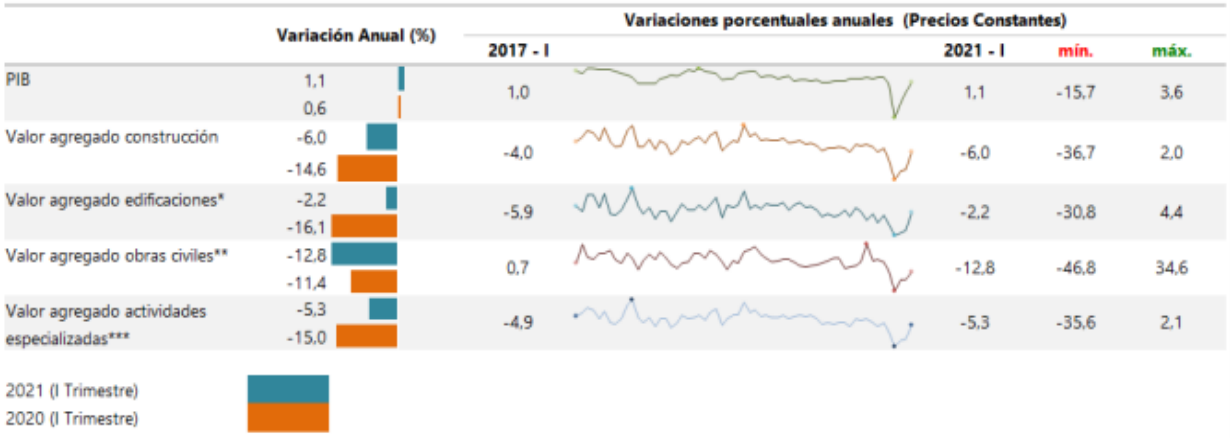
5

1.2.2. Producto Interno Bruto (PIB)

En el primer trimestre de 2021 (enero – marzo), el PIB a precios constantes aumentó 1,1% con relación al mismo trimestre de 2020. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un decrecimiento de -6,0% del valor agregado del sector construcción. Este resultado se explica principalmente por la variación anual negativa presentada en el valor agregado de las edificaciones (-2,2%), el valor agregado de las actividades especializadas (-5,3%) y el valor agregado de las obras civiles (-12,8%).

[5] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_1trim21.pdf

Variación anual del PIB total, valor agregado construcción y subsectores (a precios constantes) 2017 – 2021 (I trimestre)



Fuente: DANE, Cuentas trimestrales.
Pr: cifras provisionales
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.
* El valor agregado de edificaciones incluye construcción de edificaciones residenciales y no residenciales.
** Incluye construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil.
*** A partir del primer trimestre del año 2018 se realiza cambio del año base a 2015 y se incorporan actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (Alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores).

6

Al analizar las cifras del Producto Interno Bruto (PIB), para el primer trimestre de 2021 (enero – marzo) frente al mismo periodo del año anterior para algunos países de América Latina, se observa que Perú registró el mayor crecimiento al presentar una variación de 3,8%, seguido de Colombia y Chile que presentaron un crecimiento del 1,1% y 0,3% respectivamente, mientras que México tuvo un decrecimiento de -3,6%. En lo referente al valor agregado de la construcción, se observa un decrecimiento en tres de los países de análisis, Colombia (-6,0%), Chile (-11,7%) y México (-6,8%), siendo más significativo el de Chile. Por el contrario, en Perú se observa un importante crecimiento del 41,9% con relación al mismo trimestre de 2020.

[6] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_Itrim21.pdf

1.2.3. Empleo

En el trimestre móvil febrero – abril 2021, el número de ocupados en el total nacional fue 20.695 miles de personas. La Construcción como rama de actividad económica participó con el 7,2% de los ocupados. En el trimestre febrero – abril 2021, la población ocupada en el total nacional aumentó 5,1%, mientras que los ocupados en la rama de Construcción aumentaron en 18,7%. Para el trimestre móvil febrero – abril 2021, 1.493 miles de personas estaban ocupadas en la rama de la Construcción; de estos el 86,9% estaban ubicados en las cabeceras (1.297 miles de personas) y el 13,1% (196 miles de personas) en centros poblados y rural disperso.

Variación y participación anual de la población ocupada y en la rama de actividad construcción 2018 – 2021 pr (feb – abr)

	Variación anual (%)	Participación en el total (%)	2018 (feb - abr)	Variación anual (%)	2021 (feb - abr)	mín.	máx.
Población ocupada total	5,1 -10,6		0,2		5,1	-21,8	5,1
Población ocupada en construcción	18,7 -12,3	7,2 6,4	-2,0		18,7	-30,4	18,7
Población ocupada en construcción en cabeceras	18,4 -14,1	6,3 5,6	-4,1		18,4	-31,8	18,4
Población ocupada en construcción en centros poblados y rural disperso.	20,8 2,1	0,9 0,8	16,8		20,8	-26,3	40,4

(feb - abr 21)
(feb - abr 20)

Fuente: DANE, GEIH.
Pr: Cifras provisionales
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.

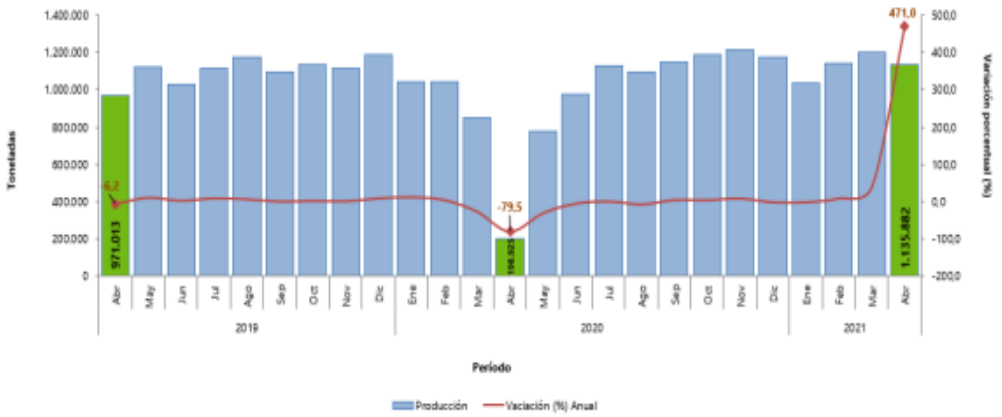
7

1.2.4. Producción de Cemento Gris

En abril de 2021, la producción total de cemento gris en el país alcanzó 1.135.882 toneladas, con un crecimiento del 471,0% respecto a abril de 2020. A su vez, los despachos nacionales de cemento aumentaron 333,5% en comparación con el mismo mes del año inmediatamente anterior. No obstante, al comparar abril de 2021 con el mismo periodo de 2019, teniendo en cuenta el evento atípico del mes de abril de 2020 ocasionado por la pandemia de COVID-19, se tiene que la producción total

[7] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_1trim21.pdf

de cemento gris aumentó un 17,0%, mientras los despachos nacionales de cemento aumentaron 6,0%.



Fuente: DANE, ECG.
Pr: cifras provisionales
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.

[8]

1.2.5. Producción de Concreto Premezclado

	Variación anual (%)	Contribución (puntos porcentuales)	Participación (%)
Total	40,5		
	-38,4		
Bogotá, D.C.	54,9	14,7	29,5
	-46,7	-14,4	26,8
Cundinamarca	88,8	5,8	8,8
	-29,5	-1,7	6,5
Valle del Cauca	59,4	4,3	8,2
	-37,4	-2,6	7,2
Santander	70,4	4,1	7,1
	-17,1	-0,7	5,9
Atlántico	28,9	4,1	12,9
	-36,4	-5,0	14,1
Magdalena	89,4	1,7	2,6
	-36,7	-0,7	1,9
Bolívar	48,6	1,5	3,4
	-46,0	-1,7	3,2
Antioquia	6,5	1,1	12,9
	-38,6	-6,6	17,0
Boyacá	16,4	0,4	2,1
	-6,3	-0,1	2,5
Tolima	-6,3	-0,2	2,2
	-35,7	-1,1	3,3
Resto²	25,4	3,0	10,4
	-34,5	-3,8	11,7

2021 (Mar)[pr]
2020 (Mar)

Fuente: DANE, EC.
Pr: cifras provisionales
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.
* Incluye la producción de concreto premezclado con los destinos a Bogotá, Soacha, Funza, Chía y Mosquera.
** En resto se encuentran agrupados los departamentos de: (Amazonas, Arauca, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Chocó, Guainía, Guaviare, Huila, La Guajira, Meta, N. de Santander, Nariño, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Sucre, Vaupés y Vichada).

[9]

[8] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_Itrim21.pdf
[9] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_Itrim21.pdf

En marzo de 2021, la producción de concreto premezclado fue 567 mil metros cúbicos y registró un crecimiento de 40,5% con relación a marzo de 2020. Este comportamiento es explicado principalmente por el aumento en la producción anual de Bogotá D.C. (54,9%), Cundinamarca (88,8%), Valle del Cauca (59,4%), Santander (70,4%) y Atlántico (28,9%) que aportaron en conjunto 33,0 puntos porcentuales a la variación total. La producción de concreto premezclado se concentró en los departamentos de Bogotá, D.C (29,5%), Atlántico (12,9%) y Antioquia (12,9%).

1.2.6. Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles

En abril de 2021, el Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles – (ICOCIV), registró una variación mensual de 0,53%, frente a marzo de 2021. Según tipos de construcción, los grupos de Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles (0,40%) y Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas (0,62%) presentaron la mayor contribución a la variación total del ICOCIV (0,53%) al sumar conjuntamente 0,34 puntos porcentuales.

Variación mensual y contribución del ICOCIV según tipos de construcción
Total nacional



Fuente: DANE, ICOCIV.

Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.

10

[10] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_Itrim21.pdf

1.3. Aspecto Técnico:

Desde el aspecto técnico es necesario tener en cuenta las generalidades y actividades específicas que permitan cumplir el desarrollo de los estudios y así mismo ejercer el control de lo programado. Para esto se hace necesario tener en cuenta lo siguiente:

- **a)** Planificación de la fase
- **b)** Pre operación
- **c)** Operación de campo
- **d)** Evaluación de resultados y toma de decisión

Otra parte importante que permite cumplir con los estudios del proyecto minero es el área de gestión ambiental con la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el cual debe desarrollarse mediante la aplicación de los términos de referencia.[11] según las Corporaciones Autónomas Regionales donde se encuentre ubicada la concesión minera

ETAPAS	ACTIVIDADES
1. PROSPECCIÓN	• BÚSQUEDA DE LOS MINERALES
2. LOS TRABAJOS DE EXPLORACIÓN	• CONSTRUCCIÓN DE APIQUES Y POZOS
3. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	• CONSTRUIR INFRAESTRUCTURA MINERA
4. OBRAS Y TRABAJOS DE EXPLOTACIÓN	• EJECUCIÓN DE OPERACIONES MINERAS
5. CIERRE Y ABANDONO	• DEJAR EL ÁREA DE EXPLOTACIÓN EN BUENAS CONDICIONES

10

1.4. Cadena de producción y distribución

Las operaciones mineras son un conjunto de actividades que se ejecutan para desarrollar un proyecto minero. Dependen de la magnitud del yacimiento y del alcance de este en el tiempo, por lo tanto, es importante tener en cuenta, estudios que garanticen la viabilidad de la explotación.

[11] www.minminas.gov.co/documents/10180/169095/EXPLOTACION+DE+MATERIALES.pdf

Entre las actividades más relevantes que hacen parte de la Dinámica de Producción y Distribución de Material de Cantera se encuentran:[12]



1.5 Condiciones y Tiempos de entrega

El lugar de entrega será la cantera o mina donde se extraiga el material afirmado del proveedor que se haya seleccionado, en todo caso el sitio de cargue del material debe estar ubicado en un área no mayor a 20 Km. del perímetro urbano del Municipio de Pereira, y si existiere algún tipo de peaje, este deberá ser asumido por el contratista.

Los materiales serán entregados de acuerdo con el cronograma establecido por las secretaria de Infraestructura, en todo caso el tiempo de ejecución del contrato no será superior al 31 de diciembre del 2021, fecha en la cual el contrato deberá ser liquidado.

1.6 Impacto Ambiental

En Colombia la deforestación es el principal disturbio antrópico que afecta a todos los ecosistemas terrestres y algunos costeros; la destrucción y los

[12] www.minminas.gov.co/documents/10180/169095/EXPLOTACION+DE+MATERIALES.pdf

cambios en la cobertura vegetal son causa directa de la pérdida de biodiversidad.

Las actividades que mayor deforestación generan en los bosques tropicales son la extracción selectiva de maderas de gran valor económico, el establecimiento de sistemas de producción agrícolas y ganaderos y cultivos ilícitos, la explotación de minerales a cielo abierto, la expansión urbana, la construcción de obras de infraestructura, entre ellas carreteras y embalses, así como la extracción de leña para combustible y cercas vivas, cuyo impacto es a menor escala que todas las anteriores (Etter et al 1998 citado en MADS, 2011).

Al realizar procesos de extracción minera, los hábitats terrestres son afectados ya que hay que realizar severos procesos de remoción de la vegetación, adicionalmente los hábitats acuáticos son destruidos debido al represamiento de los ríos para la instalación de represas de desechos. Además, la caída de desechos directamente en cuerpos de agua es otra forma de destrucción de hábitats de gran impacto.

Indirectamente la minería también contribuye a la destrucción de hábitats al facilitar el acceso a regiones remotas, debido a la implantación de vías de transporte para la salida del mineral y a la capacidad de trabajos de minería para atraer contingentes poblacionales en búsqueda de oportunidades de trabajo. La contaminación del aire, a su vez puede acarrear daños a la vegetación, sea ésta a través de la deposición de partículas sobre la superficie de las hojas, o debido a la deposición sobre el suelo, donde los contaminantes son absorbidos (Sánchez, 2000).[13]

1.7 Acciones que mitigan Impacto Ambiental

La degradación del medio ambiente producida por la actividad de explotación de Canteras puede disminuirse si se tiene en cuenta algunos principios claves que guían el buen diseño minero en concordancia con la explotación ambientalmente limpia y la sostenibilidad ambiental.

Entre éstos, e independiente del método de explotación y restauración, cabrían indicar:

a) Orientar la explotación a fin de minimizar el impacto ambiental.
b) Seleccionar y diseñar pantallas visuales destinadas a procurar el enmascaramiento de la explotación, en la medida de lo posible aprovechando los propios recursos naturales.

[13] repository.javeriana.edu.co:8443/bitstream/handle/10554/12467/

c) Definir las alturas máximas de los taludes resultantes de la explotación en función de los materiales extraídos, para evitar riesgos por movimientos en masa o desprendimientos, y facilitar la recuperación de las pendientes.
d) Elegir sistemas de riego y pantallas para minimizar la producción de polvo y ruido.
e) Seleccionar correctamente los sitios de depósito y almacenamiento de materiales para facilitar la recuperación.
f) Realizar, en la medida de lo posible, un modelo de extracción y recuperación progresiva.

g) Optar por diseños de explotación de tal forma que no contaminen ni interrumpan las fuentes de agua, tanto superficiales como subterráneas.

h) Definir una zona de amortiguación entre el sitio de explotación y la comunidad vecina.
i) Un modelo de explotación que tenga presente estos principios no sólo es acertado, sino que está a medio camino en la restauración y posterior uso del terreno explotado.[14]

1.8 Marco Regulatorio

- **Norma Invías 330-Base Granular-330.1**

Descripción: Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base granular aprobado sobre una sub-base, afirmado o subrasante, en una o varias capas, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes señalados en los planos del proyecto u ordenados por el Interventor.

- **Ley 685 de 2001**

"Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones". En su Artículo 30. Procedencia lícita. Toda persona que a cualquier título suministre minerales explotados en el país para ser utilizados en obras, industrias y servicios, deberá acreditar la procedencia lícita de dichos minerales con la identificación de la mina de donde provengan, mediante certificación de origen expedida por el beneficiario del título minero o constancia expedida por la respectiva Alcaldía para las labores de barequeo de que trata el artículo 155 del presente Código. Este requisito deberá señalarse expresamente en el contrato u orden de trabajo o de suministro que se expida al proveedor".

- **Ley No.1382 del 9 de febrero de 2010: "Por el cual se modifica la Ley 685** De 2001 Código de Minas".

[14] http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/6331/1/Artículo%20EL%20IMPACTO%20AMBI ENTAL

- **Decreto 1993 del 6 de septiembre de 2002 del actual Código de Minas (Ley 685 de 2001).**
- **Licencia Ambiental.**

En el Decreto 501 de 1996, se establece que la ejecución de trabajos autorizados por las licencias de explotación de contratos de concesión requiere de Licencia Ambiental como requisito para la inscripción en el Registro Minero.

En el Decreto 1481 de 1996, los aportes se inscribirán en el registro minero nacional. Cuando se vayan a realizar las actividades de exploración y de explotación, se debe obtener, para la ejecución de cada actividad, la respectiva Licencia Ambiental.

1.9 Registro Único de Comercializadores de Minerales (RUCOM)

De acuerdo con este decreto deben inscribirse los comercializadores o consumidores que actúan como personas naturales o jurídicas y que compran y venden minerales de forma regular para transformarlos, beneficiarlos, distribuirlos, intermediarlos, exportarlos o consumirlos debe inscribirse ante la Agencia Nacional de Minería para quedar registrados en el RUCOM.

1.10 Acuerdos y Tratados Internacionales.

Es muy importante que el futuro contratista conozca las oportunidades que otorgan los Acuerdos Internacionales para las compras públicas, máxime en esta oportunidad que la Fabricación de Llantas se desarrolla en gran medida en el campo internacional, aunque su distribución sea nacional, ya que una vez cumplidos los topes es posible a acceder a todos los beneficios que ellos traen.

El sector de autopartes es uno de los grandes amparados por estos tratados, ya que tienen la posibilidad de mejorar sus tecnologías y condiciones generales de importación de productos, mejorando en calidad, cantidad y precios finales.

De igual manera se presentan condiciones favorables que invitan la Inversión Extranjera a participar de los procesos de compras convocados.

De conformidad con los artículos 2.2.1.2.4.1.1. y 2.2.1.2.4.1.2. del Decreto 1082 de 2015, las entidades estatales deberán observar las obligaciones que en materia de Acuerdos Internacionales y Tratados de Libre Comercio (TLC) vinculen al Estado Colombiano, para lo cual establecerán si la respectiva contratación se encuentra cobijada por los mismos. Para el efecto verificarán:

- Si la Entidad Estatal no hace parte de la Entidades Estatales incluidas en el Acuerdo Comercial, el proceso de Contratación no está cubierto por este y en consecuencia no es necesario hacer análisis adicional alguno.

Si la Entidad Estatal está incluida en el Acuerdo Comercial y el presupuesto oficial del proceso de Contratación es inferior al valor a partir del cual el Acuerdo Comercial es aplicable, el proceso de contratación no está cubierto y, en consecuencia, no es necesario hacer análisis adicional alguno.

- Si la Entidad Estatal está incluida en el Acuerdo Comercial y el presupuesto oficial del proceso de Contratación es superior al valor a partir del cual el Acuerdo Comercial es aplicable, la Entidad Estatal debe determinar si hay excepciones aplicables al Proceso de Contratación. Si hay excepciones, el Acuerdo Comercial NO es aplicable al proceso de Contratación. Si no hay excepciones, el Acuerdo Comercial es aplicable al proceso de contratación.

Así entonces, a continuación, se describe la cuantía, cobertura y excepciones los acuerdos mencionados para el presente proceso de contratación:

Acuerdo Comercial con		**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**
Triangulo Norte	El Salvador	SÍ	SÍ	SÍ	SI
	Guatemala	SÍ	SÍ	SÍ	SI
Decision 439 de 1998 - CAN		SÍ	SÍ	NO	SI

Si bien existen varios acuerdos comerciales y TLC suscritos por el Estado Colombiano, se advierte que el objeto de este proceso está cobijado por una de las excepciones previstas para la aplicación de estos acuerdos comerciales en los procesos de selección adelantados con fundamento en el Estatuto de Contratación Pública.

Para tal efecto, el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, publicado por la Agencia de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, señala de manera detallada las diferentes excepciones que existen en cuanto a la aplicabilidad de acuerdos comerciales, y en su excepción 14 se puede leer: *“Las convocatorias limitadas a Mipyme.”.*

Así las cosas, para la Secretaría municipal de Infraestructura es claro que las convocatorias limitadas a Mipymes, resultan exentas de la aplicación de Acuerdos Comerciales o TLC vigentes.

2. ESTUDIO DE LA OFERTA

2.1. Quien vende

2.1.1. Indicadores Financieros

Teniendo en cuenta las instrucciones impartidas por la Agencia Presidencial Colombia Compra Eficiente a través de la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector, se procedió a consultar en el RUES, con corte al 31 de Diciembre del 2020, los Indicadores Financieros y Organizacionales de las empresas asociadas al Sector analizado, *Extracción y Explotación de otros Minerales,* los mismos serán solicitados por la entidad en el presente proceso de contratación.

Para determinar el sector de la economía que sería analizado, se constató la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas Revisión 4.1. adaptada para Colombia por el DANE, encontrándose que dentro de la clase 1411 *Extracción de piedra, arena y arcillas comunes*, obteniendo como resultado las siguientes cifras para cada indicador así.

Región: Eje Cafetero
Departamento: Risaralda
Municipio: Pereira
Macrosector: Minero
Sector: Extracción y explotación de otros minerales
Actividad: Extracción de piedra, arena y arcillas comunes

RELACION OFERTA DE PROVEEDORES SECTOR MATERIAL DE CANTERA				
PROVEEDORES UBICACIÓN, TELEFONO Y CIUDAD	Cantera de Combia	Km 3 Vía Marsella	3328855	Pereira
	Triturados de Combia S.A.	Km 3 Vía Marsella	3328859	Pereira
	Cantera el Jazmín Ltda.	Vía La Virginia-Viterbo Km 7	(6) 6863108	Pereira
ACTIVIDAD	Comercialización de material de cantera, arena, arcillas comunes y triturado en general			
CARACTERISTICAS DE IDONEIDAD	Tiene establecimiento de comercio en el Municipio de Pereira.			
	La actividad económica es acorde con el objeto a contratar por parte de la entidad Estatal.			
	Cuenta con inventario de productos apto para cumplir la necesidad de la entidad estatal.			
OBSERVACIONES	Ninguna			

Con el fin de identificar los posibles proveedores en el mercado de este servicio, se tomó la información suministrada por el RUES y respectivamente en los RUP de cada empresa revisada y actualizada al 31 de diciembre de 2020 de acuerdo

con los macro sectores de fabricación, se establecieron las actividades que se desprenden de estos sectores y que están directamente relacionadas con el objeto contractual, así:

b) B0811 - Extracción de piedra, arena, arcillas comunes, yeso y anhidrita.[15]

Para el análisis financiero se tomó una muestra de empresas registradas en el RUES así:

RAZON SOCIAL	INDICE DE LIQUIDEZ	INDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZON DE COBERTURA DE INTERESES	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
TRITURADOS Y TRITURADOS S.A.S.	1,08	0,43	34,94	0,28	0,09
EQUIPOS Y TRITURADOS S.A.S.	2,12	0,44	118,7	0,15	0,08
TRITURADOS T G S A	1,69	0,67	6,42	0,36	0,11
TRITURADOS PAZ DE RIO S.A.S.	2,29	0,25	337,43	0,13	0,1
TRITURADOS DE COMBIA S.A.	12,59	0,51	1,84	0,07	0,03
ARENAS Y TRITURADOS DEL CANEY S.A.S	3,77	0,44	6691,31	0,47	0,26
TRITURADOS Y ARENAS DEL NORTE S.A.S	1,64	0,47	-61,66	-0,29	-0,15
AGREGADOS Y MEZCLAS CACHIBI S.A.S	1,8	0,45	4,37	0,19	0,1
ARENAS Y TRITURADOS DEL ORIENTE S.A.S	2,85	0,24	58,77	0,35	0,27
PAZ RAMIREZ S.A.S.	226,8	0,62	117,78	1,57	0,59
CARRETERAS Y CANTERAS ANDINAS S.A.S.	7,22	0,39	2,7	0,12	0,07
GRAVAS Y ARENAS PARA CONCRETO S A	1,83	0,57	3,57	0,17	0,07
TRITURADOS VALLE DE TENZA S.A.S	1,23	0,41	6,32	0,38	0,22
TRITURADOS DEL NORTE LIMITADA	5,26	0,15	16,23	0,14	0,12
TRITURADOS Y CONCRETOS LTDA EN REORGANIZACION	1,24	0,55	7,31	0,09	0,04

PROMEDIO	**18,23**	**0,50**	**489,74**	**0,16**	**0,10**
DESVESTA	**57,78**	**0,09**	**1718,11**	**0,17**	**0,10**
MEDIANA	**2,12**	**0,46**	**7,31**	**0,15**	**0,095**
CUARTIL INFERIOR	**1,64**	**0,60**	**3,57**	**0,10**	**0,06**

Se realiza poda del 10% de los datos, lo que permite utilizer la concentración de información y descartar las cifras extremas que pueden generar distorción en los resultados.

[15] CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS. Revisión 4 adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C.

Se realiza fórmula matemática, utilizando el método del cuartil inferior tal y como lo establece el manual de Colombia compra, siendo éstos los Indicadores requeridos por la Entidad para el presente proceso:

NDICADOR	PROMEDIO SECTOR	DEFINITIVOS REQUERIDOS PARA EL PROCESO
Índice de Liquidez = activo corriente/pasivo corriente.	1,64	**1,64**
Índice de Endeudamiento = pasivo total/activo total.	0,60	**0.60**
Razón de cobertura de intereses = utilidad operacional/gastos de intereses.	3,57	**3,57**
Rentabilidad sobre patrimonio ROE = (utilidad operacional/ patrimonio)	0,10	**0.10**
Rentabilidad sobre activos ROA = (utilidad operacional/ activo total)	0,06	**0.06**

2.2. Dinámica de producción, distribución y entrega de bienes, obras o servicios

2.2.1. Producción

El desarrollo minero y expansión energética hace parte de las cinco locomotoras de crecimiento identificadas por el Gobierno e incluidas en el Plan Nacional de desarrollo 2018-2022 y considerada uno de los ejes centrales de la economía colombiana, especialmente las actividades de exploración y explotación de petróleo y la explotación carbonífera.

El plan resalta las tres grandes funciones del Estado frente a la minería, así:

i) facilitar la actividad minera;
ii) promover el desarrollo sostenible en la minería; y
iii) fiscalizar el aprovechamiento minero.

Para la formulación de la visión del país minero en el año 2019, se adoptó como visión la formulación de que a partir de este año la industria minera colombiana, fuera una de las más importantes del continente, ampliando significativamente

su participación en la economía nacional. Las metas se resumen de la siguiente manera:

Duplicar la explotación de carbón y multiplicar por cuatro la de oro.

a) Ubicar los ingresos mineros como una de las primeras fuentes de ingresos del Estado.
b) Triplicar el área de contratos mineros
c) Duplicar producción de minería social o tradicional
d) Evolución de distritos mineros a clústeres mineros
e) La contratación minera más ágil de Latinoamérica
f) Triplicar el área de exploración básica y lograr el 100% de cobertura
g) Fiscalización del 100% de los contratos
h) Recaudo eficiente de las regalías e inversión regional regulada
i) Ejecución de agendas ambientales para el desarrollo productivo, competitivo y responsable de la minería
j) Proyectos de producción limpia de la minería de pequeña escala.[16]

2.2.2. Distribución y Transporte

El transporte y la distribución son procesos logísticos en la cadena de suministro o productiva de los materiales de construcción en Colombia, que permiten movilizar el mineral entre la cantera, patio de almacenamiento o distribución y los clientes ubicados en diferentes lugares geográficos del país (Jacoby y Minten, 2008), (Sánchez, 2008).

El transporte consiste en la transferencia de los productos o minerales desde un punto geográfico de oferta a otro de demanda utilizando diferentes medios como: camiones, férreo, marítimo o fluvial, aéreo y ductos (Robusté, 2005).

Por su parte, la distribución puede definirse como la gestión de medios de transporte, instalaciones para el cargue, descargue, productos o materiales de construcción que se distribuyen para satisfacer las necesidades de los clientes considerando tiempos de entrega y costos (Robusté, 2008), (Sanchéz, 2008). Por estos motivos, la distribución se convierte en una estrategia que permite que la empresa atienda los pedidos de los clientes en la cadena de suministro considerando las condiciones de calidad, tiempo, lugar y costos, lo cual, es determinante en la eficiencia y eficacia del sistema logístico de las empresas mineras de materiales de construcción.

[16] http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/EstudiosPublicaciones/Indicadores_de_la_mineria_en_Colombia.pdf

Para una adecuada gestión, diseño y mejoramiento de los sistemas de transporte y distribución de los materiales de construcción, se pueden utilizar diferentes técnicas cualitativas y cuantitativas que permitan que estos operen con eficiencia y eficacia. Dentro de las técnicas cualitativas, se consideran metodologías como: gestión por procesos, PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar), entre otros. Dentro de las técnicas cuantitativas, se considera la teoría de redes de investigación de operaciones, teoría de gráfos, metaheurísticos, y simulación discreta (Chiang, Rusell, Xu y Zepeda ,2009), (Wang y Lu, 2009), (Rodríguez, 2010). Debe resaltarse, que tanto las técnicas cualitativas y cuantitativas apoyan las decisiones de diseño y mejora de los procesos de transporte y distribución de los materiales de construcción.[17]

3. ESTUDIO DE LA DEMANDA

3.1. Adquisiciones previas de la Entidad Estatal

En cuanto a la fuente interna, se cuenta con procesos similares adelantados por la Entidad, así:

Número de Proceso	Tipo de Proceso	Estado	Entidad	Objeto	Departamento y Municipio de Ejecución	Cuantía	Fecha (dd-mmaaaa)
2780-2017	Subasta	Celebrado	RISARALDA ALCALDÍA MUNICIPIO DE PEREIRA	SUMINISTRO DE MATERIAL DE CANTERA NECESARIO PARA EL MANTENIMIENTO VIAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA.	Risaralda Pereira	$ 500,000,000	Fecha de Celebración del Primer Contrato 20-04-2017
018-2015	Subasta	Celebrado	RISARALDA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE PEREIRA	SUMINISTRO DE MATERIAL DE CANTERA, NECESARIO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMAS DE GENERACIÓN DE EMPLEO Y EL MANTENIMIENTO VIAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA	Risaralda Pereira	$900.000.000,00	**Fecha de Celebración del Primer Contrato** 23-04-2015

[17] revistas.unal.edu.co/index.php/rbct/article/view/29292/39405

110-2017	Subasta	Celebrado	RISARALDA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE PEREIRA	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA NECESARIA PARA EL MANTENIMIENTO VIAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA.	Risaralda Pereira	$500.000.000,00	**Fecha de Celebración del Primer Contrato** 15-08-2017

3.2. Adquisiciones de otras Entidades Estatales y empresas privadas del bien, obra o servicio.

A través de la página de contratación del Estado, se ubicaron procesos contractuales en la página del SECOP, *www.colombiacompra.gov.co*, que han siso adelantados en otras Entidades Públicas, con el fin de analizar las características técnicas tenidas en cuenta en aquellos procesos y que guardan similitud con el presento proceso.

Número de Proceso	Tipo de Proceso	Estado	Entidad	Objeto	Departamento y Municipio de Ejecución	Cuantía	Fecha (dd-mm-aaaa)
PSAF-003-2020	Selección Abreviada de Menor Cuantía (Ley 1150 de 2007)	Celebrado	CUNDINAMARCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE FÚQUENE	SUMINISTRO EN BOCA DE CANTERA DE MATERIAL TIPO RECEBO PARA EL MEJORAMIENTO,MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS VÍAS RURALES Y URBANAS DEL MUNICIPIO DE FÚQUENE	**Cundinamarca** : Fúquene	$99.995.700,00	**Fecha de Celebración del Primer Contrato** 10-08-2020
SAMC-002-2020	Selección Abreviada de Menor Cuantía (Ley 1150 de 2007)	Celebrado	NARIÑO - ALCALDÍA MUNICIPIO DE PUPIALES	SUMINISTRO DE MATERIAL GRANULAR DE CANTERA EN BANCO, POR PRECIO UNITARIO Y MONTO AGOTABLE, PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS EN EL MUNICIPIO DE PUPIALES, DEPARTAMENTO DE NARIÑO.	**Nariño** : Pupiales	$100.000.000,00	**Fecha de Celebración del Primer Contrato** 10-08-2020
SA-SIP-001-2020	Subasta	Celebrado	CUNDINAMARCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE MANTA	"SUMINISTRO DE MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA EL MUNICIPIO DE MANTA CUNDINAMARCA"	**Cundinamarca** : Manta	$200.058.040,00	**Fecha de Celebración del Primer Contrato** 21-04-2020

3.3. Garantías exigidas en los Proceso de Contratación y siniestros

a) Garantía de cumplimiento: En cuantía equivalente al 20% del valor total del contrato, con una vigencia igual al mismo y seis (6) meses más.

b) Calidad y correcto funcionamiento de Bienes suministrados: En cuantía equivalente al 20% del valor total del contrato con una vigencia igual a la del contrato y seis (6) meses más, sin perjuicio de lo estipulado en la legislación civil y comercial, conforme a la cual, el contratista debe responder por la garantía mínima presunta, por vicios ocultos, garantizando el buen funcionamiento de los bienes suministrados. Dicho término comenzará a contarse a partir de la fecha de la entrega total.

c) Póliza de responsabilidad civil extracontractual: En cuantía no inferior a 200 S.M.M.L.V, con una vigencia igual al mismo. La póliza de responsabilidad extracontractual deberá contener, como mínimo, en adición a la cobertura básica de predios, labores y operaciones, los siguientes amparos: Cobertura expresa de los perjuicios que cause el asegurado tanto en la modalidad de daño emergente, como en la modalidad de lucro cesante, Cobertura expresa de perjuicios extrapatrimoniales, Cobertura expresa de la responsabilidad surgida por actos de contratistas y subcontratistas, salvo en el evento en que el subcontratista tenga su propio seguro de responsabilidad extracontractual, con los mismos amparos aquí requeridos, Cobertura expresa de amparo patronal y Cobertura expresa de vehículos propios y no propios y Mecanismos de participación en la pérdida, por parte de la entidad asegurada.

d) Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: El valor de esta garantía no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y deberá extenderse por el plazo del contrato y tres (3) años más.

4. TRIBUTACIÓN EN CONTRATOS SUSCRITOS CON EL MUNICIPIO DE PEREIRA

Reteica: Método de recaudo anticipado del impuesto de industria y comercio que deben pagar cada una de las personas que desarrollen actividades comerciales, industriales o de servicios en el municipio de Pereira, para el caso específico de los Oferentes de esta Propuesta solo aplicaran a los registrados en el Municipio de Pereira.

Lo deben practicar las personas jurídicas, personas naturales pertenecientes al régimen común que hayan sido catalogadas como agentes de retención renta y las entidades públicas, por todos los pagos o abonos en cuenta que constituyan para quienes lo perciban, ingresos por actividades comerciales, industriales y de servicios, que están sometidas a impuesto en el municipio.

Las bases que se utilizan son las mismas que aplican para la retención en la fuente renta, es decir, el valor del pago o abono en cuenta, antes de IVA y debe efectuarse en el momento del pago o abono en cuenta.

Las tarifas que deben aplicarse para determinar el valor a retener están establecidas en la tabla que rija para cada actividad en particular, pudiendo el agente retenedor aplicar la tarifa que corresponda de acuerdo con la actividad pública que ejecute el sujeto pasivo de la retención, por lo tanto, y para evitar confusiones, es mejor que el mismo proveedor sea quien informe en sus facturas la tarifa de Reteica que se le debe aplicar.

El Reteica, por ser un sistema de recaudo de un impuesto municipal, debe practicarse solamente a proveedores que tengan sede en el mismo municipio del agente retenedor.

Rete fuente: Recaudo anticipado del impuesto sobre la renta y complementarios, del impuesto a las ventas, del impuesto de timbre nacional y del impuesto de industria y comercio; que consiste en restar de los pagos o en abonos en cuenta un porcentaje determinado por la ley, a cargo de los contribuyentes de dichos pagos o abonos en cuenta.

Reteiva: La retención en la fuente por IVA consiste en que el comprador, al momento de causar o pagar la compra, retiene al vendedor el 50% del valor del IVA.

Estampillas pro-cultura: Deducible que se realiza del 1.5% sobre el valor del contrato antes de IVA. Según consta en el acuerdo No 23 del 2014 por medio del cual se regula este impuesto en el Municipio de Pereira.

Estampillas adulto mayor: Deducible que se realiza del 2.0% sobre el valor del contrato antes de IVA Según consta en el acuerdo No 12 del 2012 por medio del cual se regula este impuesto en el Municipio de Pereira.

Estampilla Universidad Tecnológica de Pereira "Hacia el tercer milenio": Deducible que se realiza del 1 % sobre el valor del contrato y sus adiciones, sin incluir el valor del impuesto a las ventas – IVA. Según consta en el acuerdo N° 25 de 2018 por medio del cual se regula este impuesto.

NOTA 1: Los impuestos de estampillas pro cultura y adulto mayor solo se deducen en el primer pago y si se realiza adición el cobro es el mismo.

NOTA 2: Cualquier tipo de retención es aplicada de acuerdo con las características que se reflejan en el RUT, ya sea por régimen simplificado o

régimen común, no obstante, cuando el proveedor tiene una calidad de grandes contribuyentes a este no se les aplicaran retenciones.

5. CONCLUSIONES

a) Con base en el presente Análisis de sector se definen las condiciones óptimas de mercado, financieras y de oferta para iniciar proceso de adquisición de los Materiales de Cantera requeridos por la Secretaría de Infraestructura, de acuerdo con el contexto nacional y local de proveedores.

b) Es responsabilidad del oferente cumplir con los parámetros legales, ambientales y de distribución requeridos, para que la entidad realice una compra óptima, amigable con el medio ambiente y responsable con el presupuesto.

c) Que para este efecto, el proveedor siendo persona natural o jurídica debe contar con la capacidad jurídica y financiera que lo habilite para cumplir con el objeto contractual, además de poseer una cantera o mina donde se extraiga el material afirmado, ubicada en un área no mayor a 20 Km. del centro urbano del Municipio de Pereira, para facilitar la entrega de dicho material en las volquetas de la administración municipal debidamente cargadas y de acuerdo al cronograma y/o necesidades de la Dirección Operativa de la Secretaria de Infraestructura del Municipio de Pereira; si existiere algún tipo de peaje, este deberá ser asumido por el contratista.

Para constancia se firma en Pereira a los 13 días del mes de julio de 2021.

JUAN CARLOS RESTREPO RESTREPO
Secretario de Infraestructura

CARLOS HUMBERTO ARENAS GARCÍA
Director de Mantenimiento de la Infraestructura Vial y Equipamientos Colectivos

REVISIÓN FINANCIERA: SANTIAGO RAMIREZ VALLEJO
Contratista – Secretaría Jurídica