Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa para la "ADQUISICION DE UN VIBROCOMPACTADOR MIXTO RODILLO-LLANTAS, PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI A CARGO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA"

Tabla de contenido

1. Introducción 2
2. Definiciones 2
3. Aspectos Generales de Mercado 4
3.1 Aspectos Económicos 5
3.1.1 Producto Interno Bruto (PIB) 6
3.1.2 Mercado laboral Sector construcción 7
3.1.3 Índice de precios al Consumidor – IPC 8
3.1.4 Tasa Representativa del Mercado (TRM) 9
3.1.5 Importaciones 10
3.2 Indicadores Económicos alrededor del Sector de la Construcción 10
3.2.1 Índice De Precios Al Productor - IPP 11
3.2.2 Índice de Costos de la Producción Pesada – ICCP 11
3.2.3 Indicador de inversión en obras civiles - IIOC 12
3.2.4 Indicadores Económicos alrededor del mercado de la maquinaria pesada 13
3.3 Aspectos Técnicos 14
3.4 Identificación de la actividad del Sector 20
3.5 Aspectos regulatorios 20
4. Análisis de la Demanda 23
4.1 Definición de la necesidad 23
4.2 Procesos de Contratación del Municipio de Santiago de Cali 27
4.3 Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales 30
4.4 Análisis de los procesos identificados 31
4.5 Aspectos técnicos de la demanda 32
4.5.1 Otros Aspectos Técnicos 34
Personal mínimo requerido 35
5. Análisis de la Oferta 35
5.1 Análisis de precios 38
5.2 Modalidad de Contratación 39
5.3 Forma de pago 39
5.4 Evaluación de las ofertas 41
5.5 Modalidad de contratación. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.6 Forma de pago ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.7 Riesgos identificados 46
5.8 Análisis financiero 41
5.8.1 Análisis estadísticos para determinación de los indicadores 41
5.8.2 Resultados Análisis Estadístico 43

5.8.3 Metodología utilizada para el cálculo de los indicadores. 42

6. Conclusiones 48

1. Introducción

La función de compras debe estar orientada a satisfacer las necesidades del Distrito de Santiago de Cali y a obtener el mayor valor por el dinero público. Para cumplir con este objetivo, la Secretaría de infraestructura, debe conocer claramente cuál es su necesidad y determinar la mejor manera en que el mercado puede satisfacerla.

En este sentido, el Artículo No. 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, estableció como deber de las entidades estatales elaborar el análisis de sector durante la etapa de planeación de un proceso de contratación pública. El análisis del sector es el documento que orienta a la Entidad Estatal en la definición requisitos habilitantes y técnicos del proceso, así como en la caracterización de su mercado e identificación de posibles riesgos en el proceso de contratación.

En este orden de ideas, este documento elaborado con base en la guía ofrecida por Colombia Compra Eficiente, presenta el estudio del sector para la adquisición de UN VIBROCOMPACTADOR MIXTO RODILLO-LLANTAS para el mantenimiento de la malla vial en el Distrito de Santiago de Cali, a cargo de la Secretaría de Infraestructura y el cual tiene entre sus propósitos, definir los criterios técnicos, financieros y organizacionales que debe tener en cuenta la Secretaría de Infraestructura en el proceso de contratación.

El alcance del proceso para el cual se realiza el presente análisis del sector, es la adquisición de un vibrocompactador mixto rodillo-llantas, para la Secretaría de Infraestructura del Distrito de Santiago de Cali, con el fin de mejorar el parque automotor y la maquinaria pesada de la Entidad. Lo anterior con el fin de alcanzar las metas propuestas de mejoramiento de la malla vial en el Distrito, aumentando así la capacidad operativa del equipo de mantenimiento vial, disminuyendo las limitaciones en el tránsito vehicular y peatonal de las vías, lo cual abarcaría la zona urbana y rural, garantizando la adecuación, mantenimiento, rehabilitación, mejoramiento, entre otros de las vías del Distrito de Santiago de Cali.

2. Definiciones

Las expresiones utilizadas en el presente documento con mayúscula inicial deben ser entendidas con el significado que a continuación se indica. Los términos definidos son utilizados en singular y en plural de acuerdo como lo requiera el contexto en el cual son utilizados. Otros términos utilizados con mayúscula inicial deben ser entendidas de acuerdo con la definición contenida en el Articulo 2.2.1.1.1.3.1 Decreto 1082 de 2015. Los términos no definidos a continuación deben entenderse de acuerdo con su significado natural y obvio.

Definiciones	
"Concepto, sigla"	**Definición.**
Colombia Compra • Eficiente	Es la Agencia Nacional de Contratación Pública creada por medio del Decreto Ley 4170 de 2011.
Adjudicación	Es la decisión final de la Secretaria de Seguridad y Justicia, expedida por medio de un acto administrativo, que determina el adjudicatario del presente Proceso de Contratación
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 Secretaria de Infraestructura y el adjudicatario, por medio del cual se imponen a las partes obligaciones reciprocas 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
Bienes Nacionales	Son los bienes definidos como nacionales en el Registro de Productores de Bienes Nacionales, de conformidad con el Decreto 2680 de 2009.
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.
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 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 puede ser utilizadas por la Entidad Estatal para estructurar las garantías del contrato.
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.
Oferente	Es quien presenta una oferta a la Secretaria de Infraestructura de la Alcaldía del Municipio de Santiago de Cali.
Oferta	Es la propuesta presentada a la Secretaria de Infraestructura por los interesados en ser el contratista del Proceso de Contratación objeto del presente pliego de condiciones.

Definiciones	
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 quién ha sido seleccionado para cumplir con el objeto del presente documento y Proceso de Contratación
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.
NTC	Normas Técnicas Colombianas certificada por el ICONTEC.
AELC	Asociación Europea de libre Comercio integrada por Austria, Dinamarca, Reino Unido, Noruega, Portugal, Suecia, Suiza, Finlandia, Islandia, Liechtenstein.
CAN	Comunidad Andina de Naciones, integrada por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.
Vibrocompactador	Equipo de Construcción cuya función es aplicar presión al suelo para reducir las bolsas de aire y permite que pueda manejar mejor el peso de las estructuras pesadas, son adecuados para la arena, grava y suelos con partículas gruesas, ya que la vibración hace que el suelo se mueva hacia una formación más estable.
Rodillos Compactadores	Vehículo automotor utilizado en suelos cohesivos como la arcilla o para compactar el asfalto que se forma debajo del pavimento. Son mejores para áreas más grandes, donde hay suficiente espacio para el movimiento; pueden desplazarse con mayor rapidez. El peso del rodillo puede llegar a ser de hasta doce toneladas.

3. Aspectos Generales de Mercado

La construcción de obras de ingeniería civil es una actividad económica que incide en el crecimiento y desarrollo de un país. La medición y el análisis de su comportamiento son instrumentos claves en el diseño de políticas macroeconómicas y en la elaboración de planes y programas gubernamentales. Por ende, las estadísticas derivadas de la inversión en el sector resultan indispensables para la correcta toma de decisiones de las autoridades públicas y del público en general.

Por construcción pesada se entiende la actividad desarrollada con maquinaria y equipo especializado, de tamaño relativamente grande y que para el actual Índice de Costos de Construcción Pesada (ICCP) representa el uso en carreteras y puentes.

Las empresas del sector de la construcción al igual que las del renglón agrario, que utilizan maquinaria pesada para sus labores diarias, están expuestas a que en cualquier momento deban pensar en renovar sus equipos de trabajo. El "envejecimiento" de los equipos, una producción baja o unos costos elevados y el mercado de maquinaria nueva y usada, son algunos de los criterios que deberían guiar a una empresa en la toma de decisiones para la adquisición de una máquina.

Fuera de estas circunstancias se deben considerar otros factores, como "el estado general de la economía, el futuro de la empresa y sus necesidades inmediatas, los objetivos a largo plazo y la selección de los medios adecuados para sus logros. Sin embargo, la realidad es que la necesidad concreta que surge en una obra es la que plantea la adquisición de una nueva máquina.

Actualmente en Colombia no operan ni fabricantes, para Maquinaria pesada, este tipo de maquinaria son importadas provenientes principalmente de países como Corea del Sur, México, India, Japón, China, Chile, Estados Unidos entre otros.

El consumo de maquinaria pesada es utilizado en la industria de la construcción, en el mantenimiento y apertura de vías, en el sector minero, energético y en la explotación de minas y canteras.

En la mayoría de los casos, la venta de este tipo de maquinaria obliga a los compradores a realizar el mantenimiento en la sede del vendedor para conservar las garantías de fábrica; para ello, los comercializadores ofrecen en sus cotizaciones la garantía extendida superior a un año tras la venta de los equipos y maquinaria pesada hasta por un término de tres (3) años.

El sector o mercado correspondiente al objeto del proceso contratación a adelantar, es el del comercio de maquinaria, herramientas, equipo industrial y vehículos, grupo que abarca los segmentos de maquinaria y accesorios para construcción y edificación, donde se encuentran ubicados los productos (maquinaria y equipo pesado).

3.1 Aspectos Económicos

La Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía de Santiago de Cali, mediante el análisis del sector que está realizando, revisa algunos factores y variables económicas que puedan afectar el entorno y funcionamiento de las Empresas y el sector económico al que pertenecen, en cuanto a oportunidades de aumentar beneficios que ofrezcan, como también conocer la estructura del sector en que se mueve, ya que ello influirá en competencias y rentabilidad.

A continuación, se presentan los principales indicadores económicos que intervienen en la economía colombiana y por consiguiente el sector económico en el que se inscribe el proceso de contratación.

3.1.1 Producto Interno Bruto (PIB)

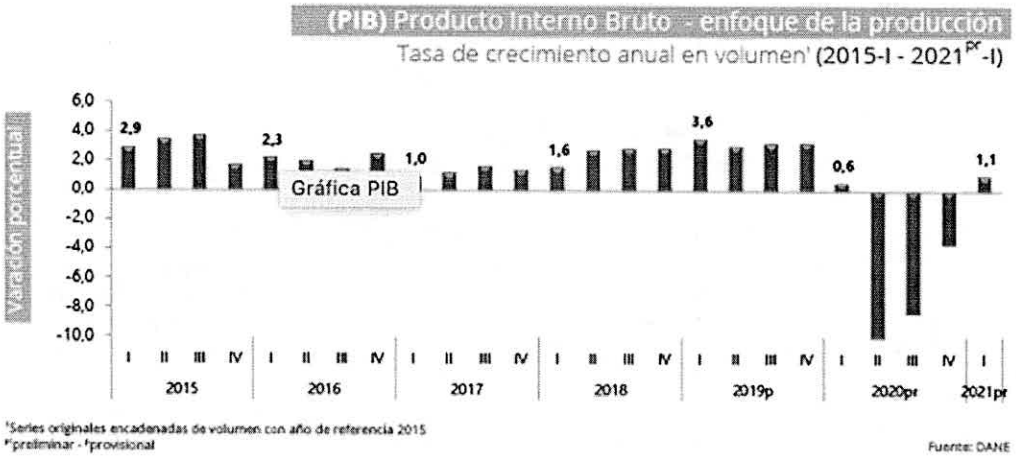
Este indicador permite medir el valor de la actividad económica de un país. Básicamente calcula cual fue la producción en bienes y servicios que se hizo en un periodo de tiempo específico, generalmente en un trimestre o en un año.

En el primer trimestre de 2021, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 1,1% respecto al mismo periodo de 2020pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Industrias manufactureras crece 7,0% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 3,5% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 3,3% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie corregida de efecto estacional y calendario crece 2,9%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Construcción crece 17,0%.
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores crece 11,1%.
- Explotación de minas y canteras crece 6,8%.



¹Series originales encadenadas de volumen con año de referencia 2015
ᵖpreliminar - ᵖrprovisional

Fuente: DANE

Construcción

Este indicador permite medir el valor de la actividad económica de un país. Básicamente calcula cual fue la producción en bienes y servicios que se hizo en un periodo de tiempo específico, generalmente en un trimestre o en un año.

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%).

Las variables e indicadores económicos que se exponen en este análisis, hacen parte del PIB y su valor agregado en el sector de la construcción, en el que se exponen las estadísticas más recientes de cada uno, dando así, una visual más amplia del mismo.[1]

Información enero – mayo 2021 con corte a Junio 08 de 2021pr



3.1.2 Mercado laboral Sector construcción

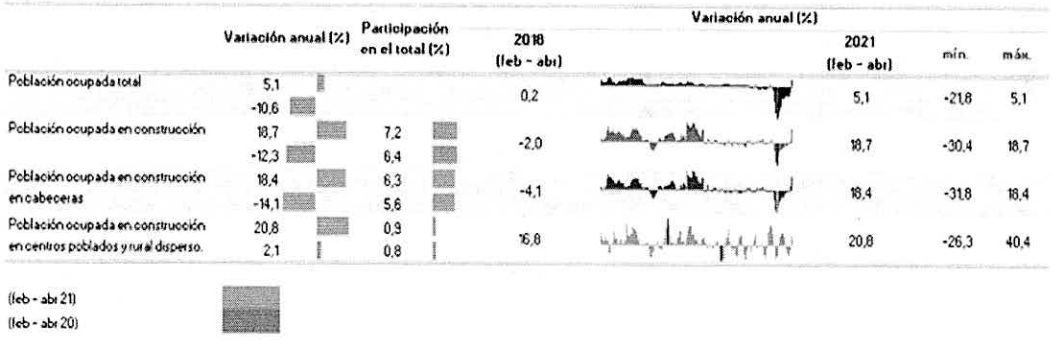
En el trimestre móvil febrero – abril 2021, el número de ocupados en el total nacional fue 20.695 miles de personas. La Construcción como rama de actividad económica participó con el 7,2% de los ocupados. En el trimestre febrero – abril 2021, la población ocupada en el total nacional aumentó 5,1%, mientras 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.

---

[1] Fuente DANE

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



Fuente: DANE, GEIH.

Salario Mínimo

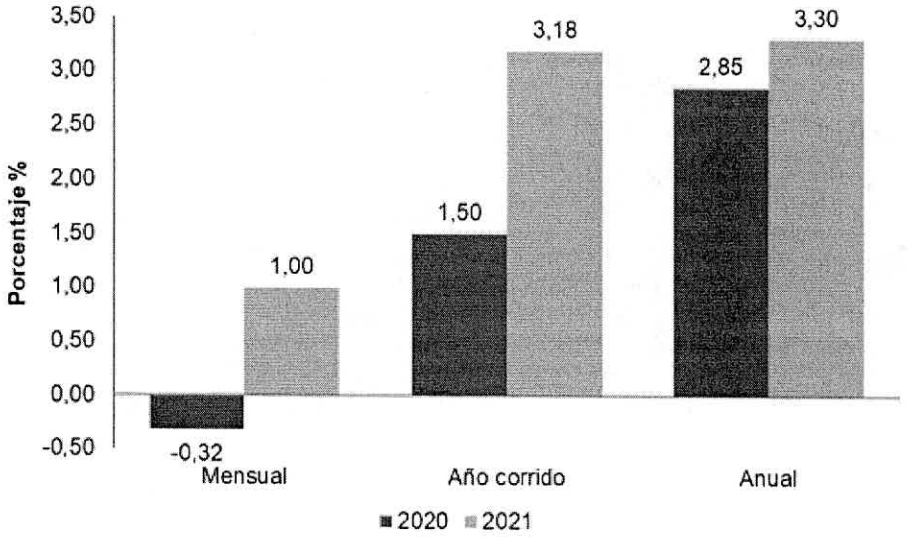
El Salario Mínimo Legal Mensual es la percepción básica que establece la Ley. Esto sería lo que les corresponde a los trabajadores por la prestación de sus servicios laborales. Lo cual define la situación de los asalariados en cuanto a poder adquisitivo, frente a la inflación.

VARIABLE	SALARIO MINIMO MENSUAL LEGAL				
	2017	2018	2019	2020	2021
SALARIO	737.716	781.242	828.116	877.803	908.526
VARIACIÓN $	48.262	43.526	46.874	49.687	30.723
VARIACIÓN %	7%	5.9%	6%	6%	3,5%

3.1.3 Índice de precios al Consumidor – IPC

En el mes de mayo de 2021, el IPC registró una variación de 3,30% en comparación con mayo de 2020. En el último año, las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas (9,52%), Restaurantes y hoteles (4,76%), Transporte (4,34%) y por último, Salud (4,12%) se ubicaron por encima del promedio nacional (3,30%). Entre tanto, las divisiones Bebidas alcohólicas y tabaco (2,77%), Bienes y servicios diversos (2,64%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (2,58%), Muebles, artículos para el hogar (1,73%), Información y comunicación (0,32%), Recreación y cultura (-0,03%), Prendas de vestir y calzado (-2,33%) y, por último, Educación (-7,11%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

IPC Variaciones Total nacional Mayo 2020 – 2021



Fuente: DANE, IPC.

En el mes de mayo de 2021, el IPC registró una variación de 1,00% en comparación con abril de 2021, una división se ubicó por encima del promedio nacional (1,00%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (con 5,37%). Por debajo se ubicaron: Restaurantes y hoteles (0,86%), Transporte (0,33%), Muebles, artículos para el hogar (0,32%), Salud (0,27%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,24%), Bienes y servicios diversos (0,24%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,22%), Recreación y cultura (0,18%), Prendas de vestir y calzado (0,08%), Educación (0,06%) y por último, Información y comunicación (-3,17%).

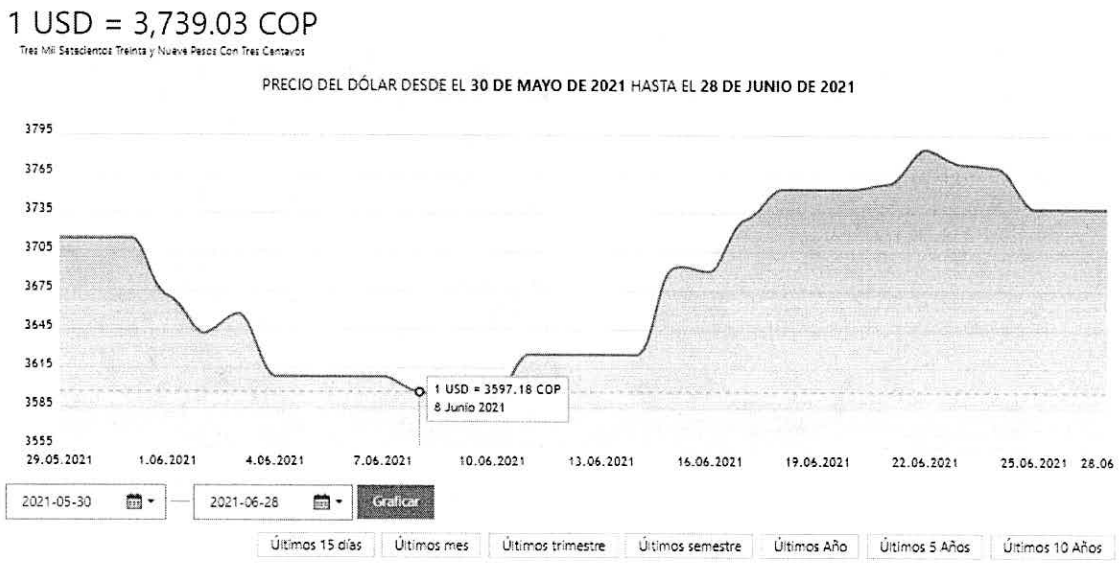
3.1.4 Tasa Representativa del Mercado (TRM)

La tasa de cambio representativa del mercado (TRM) es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos. La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas.

Actualmente la Superintendencia Financiera de Colombia es la que calcula y certifica diariamente la TRM con base en las operaciones registradas el día hábil inmediatamente anterior.

La cotización del dólar en Colombia para el día Domingo 27 de Junio del 2021 se mantuvo inalterada. La TRM disminuyó un 0.53% (19.88 Pesos) en referencia al mismo día del año anterior y se redujo un 0.23% (8.45 Pesos) comparando con el mismo día del mes anterior.

La TRM, es relevante para este sector, ya que la mayoría de las maquinaria pesada y equipos de construcción son importados para su comercialización en nuestro país.



3.1.5 Importaciones

De acuerdo con las declaraciones de importación registradas ante la DIAN en abril de 2021, las importaciones fueron US$4.696,7 millones CIF y presentaron un aumento de 51,7% con relación al mismo mes de 2020. Este comportamiento obedeció principalmente al aumento de 64,2% en el grupo de Manufacturas.

En abril de 2021, las importaciones de Manufacturas participaron con 76,9% del valor CIF total de las importaciones, seguido por productos Agropecuarios, alimentos y bebidas con 14,9%, Combustibles y productos de las industrias extractivas con 8,1% y otros sectores 0,1%. En este mes las importaciones de Manufacturas fueron US$3.612,0 millones CIF y presentaron un aumento de 64,2% frente a abril de 2020, como resultado de las mayores compras de *Maquinaria y equipo de transporte* (91,5%) y de Productos químicos y productos conexos (36,4%), que aportaron en conjunto 46,3 puntos porcentuales a la variación del grupo[2].

3.2 Indicadores Económicos alrededor del Sector de la Construcción

A continuación, se describen los indicadores de Índice de Precios al Productor (IPP), los Pagos en obras civiles y el índice de Costos de la Construcción Pesada (ICCP) que son de mucha utilidad para determinar la inversión real de las obras de Ingeniería Civil y el costo de los materiales específicos del sector.

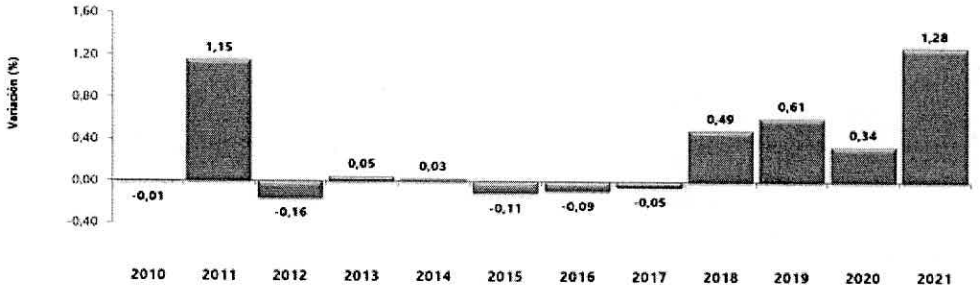
---

2 Fuente DANE

3.2.1 Índice De Precios Al Productor - IPP

En mayo de 2021, el Índice de Precios del Productor (IPP) para materiales de construcción presentó un crecimiento de 1,28%, respecto a abril 2021. Según la clasificación CUODE, el IPP para consumo intermedio presentó una variación de 2,53% con relación al mes de abril de 2021.[3]

Gráfico17. Variación mensual del IPP de materiales de construcción* Total nacional 2010 – 2021pr (Mayo)



3.2.2 Índice de Costos de la Producción Pesada – ICCP

La construcción de obras de ingeniería civil es una actividad económica que incide en el crecimiento y desarrollo de un país. La medición y el análisis de su comportamiento son instrumentos claves en el diseño de políticas macroeconómicas y la elaboración de planes y programas gubernamentales. Por ende, las estadísticas derivadas de la inversión en el sector resultan indispensables para la correcta toma de decisiones de las autoridades públicas y del público en general.

Por construcción pesada se entiende la actividad desarrollada con maquinaria y equipo especializado, de tamaño relativamente grande. Las actividades de construcción suponen la utilización de insumos específicos del sector, cuya evolución de precios da origen a la necesidad de elaborar un índice de precios encaminado a las necesidades del mismo. Es un instrumento estadístico que permite conocer el cambio porcentual promedio de los precios de los principales insumos requeridos para la construcción de carreteras y puentes.

El ICCP registró una variación mensual de -0,02% en abril de 2021 en comparación con marzo del mismo año. Este resultado es inferior en 0,43 puntos porcentuales frente al presentado en el mismo periodo del año anterior (0,41%).

Los insumos que se destacaron por su contribución positiva al índice fueron: acero corrugado (5,25%), acero (16,59%) y grava (5,95%) que en conjunto aportaron 0,34 puntos

---

3 Fuente DANE

porcentuales al resultado del índice de Costos de la Construcción Pesada. En contraste, las principales contribuciones negativas correspondieron a insumos como asfalto (-3,08%), concreto para pavimentos (-7,17%), concreto común (-1,51%) y perforadora (-1,73%) restando 0,55 puntos porcentuales al ICCP[4].

Variación mensual del ICCP por grupos de obra y de costo Total nacional Abril 2021



3.2.3 Indicador de inversión en obras civiles - IIOC

El propósito de este indicador, es conocer el comportamiento trimestral de la producción del subsector de obras civiles, a partir de los pagos efectuados por las entidades públicas y las empresas privadas a los constructores. Determina la evolución trimestral de la inversión en obras civiles, a través del comportamiento de los pagos y las obligaciones de las entidades públicas y privadas a los contratistas que adelantan obras de infraestructura. El cálculo del IIOC se realiza para cada uno de los grupos de obra según la clasificación central de productos (CPC): carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcciones de subterráneos; vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo; vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias; construcciones para la minería y centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia, líneas de comunicación y energía y otras obras de ingeniería.

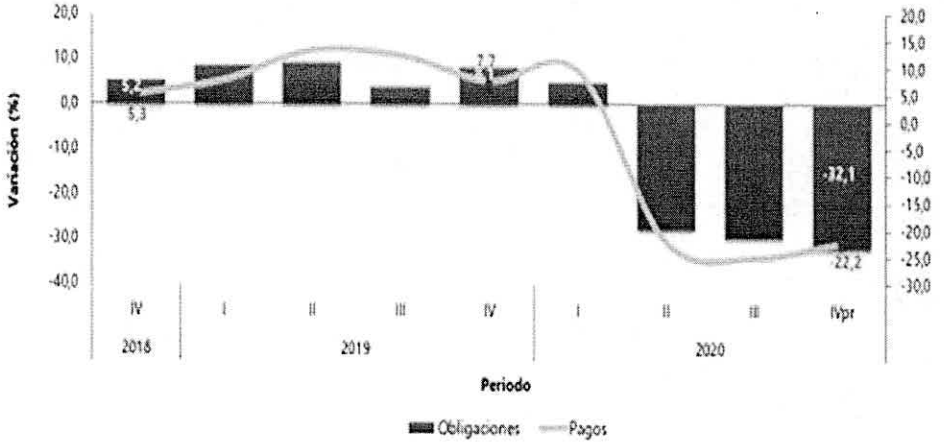
El cálculo del IIOC se realiza para cada uno de los grupos de obra según la clasificación central de productos (CPC): carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobre elevadas, túneles y construcciones de subterráneos; vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo; vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias; construcciones para la minería y centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia, líneas de comunicación y energía y otras obras de ingeniería.
En el cuarto trimestre de 2020 (octubre – diciembre), los pagos efectuados para la construcción de obras civiles registraron un decrecimiento de 22,2%, con relación al cuarto trimestre del año anterior. Las obligaciones adquiridas en obras civiles en el cuarto trimestre de 2020 registraron una variación de -32,1% frente al mismo trimestre del año 2019.

---

4 Fuente DANE

El decrecimiento en los pagos efectuados obedece principalmente al grupo de Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos y al grupo de Otras obras de ingeniería que disminuyeron sus pagos en un 20,0% y 58,4% respectivamente y aportaron en conjunto -15,3 puntos porcentuales a la variación anual.[5]

Índice y variación anual de los pagos en obras civiles Total nacional – serie empalmada 2018 (IV trimestre) - 2020pr (IV trimestre)



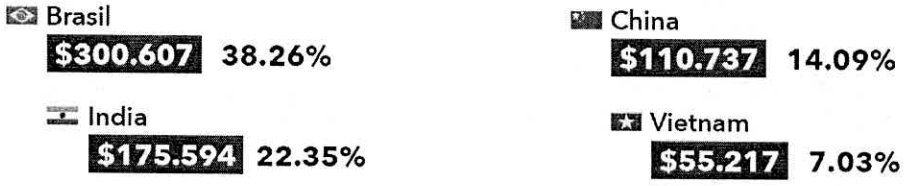
3.2.4 Indicadores Económicos alrededor del mercado de la maquinaria pesada

El 2018 fue el año en donde la exportación e importación de la máquina pasada tuvo su gran crecimiento, teniendo su gran pico la maquinaria pesada especializada para la industria lechera.

Colombia ha logrado ser un líder en la exportación de maquinaria agrícola teniendo un incremento total del 18%, logrando un 73% del total exportado para la agricultura y horticultura.

No obstante, la participación en el mercado se divide rigurosamente entre América con 45% y Asia con 43%, mientras Europa solo maneja un 11% del mercado.

Los países que generan mayor ingreso de exportaciones en el país son:



Asimismo, Colombia tiene decretos vigentes que facilitan el proceso de exportación e importación de la maquinaria pesada, cobrando cero arancel por los equipos a la hora de

[5] Fuente DANE

importar, hecho que evidentemente favorece a todas las empresas en el territorio colombiano, esto es pensado en poder ayudar a impulsar el sector ya que el 84% ha asegurado no contar con el equipo necesario para desarrollar sus tareas.

De la misma forma, estas empresas se distribuyen de la siguiente manera en el mercado:
Agroindustriales 35%
Cereales 22%
Plantaciones forestales 17%

Sin embargo, es importante comprender los Tratados de Libre Comercio de Estados Unidos que benefician el sector de maquinaria pesada, que generan mayores oportunidades de incursión en mercados internacionales con cero arancel. Por eso, es necesario manejar la información exacta y veraz de cómo está funcionando el comercio exterior para poder aprovechar e impulsar su negocio en el exterior.6

3.3 Aspectos Técnicos

Siguiendo la tendencia de un importante número de industrias, los fabricantes de maquinaria pesada y amarilla priorizan el desarrollo de tecnologías ecoamigables que reduzcan el impacto con el ambiente. Los esfuerzos se centran en mejorar la eficiencia con motores que brinden la misma respuesta con un menor consumo de combustible de la mano con menos emisiones contaminantes.

La motorización también considera avances importantes, por ejemplo, en temas de potencia, durabilidad y bajo consumo.

Dentro de estos, podemos destacar a los sistemas de propulsión ajustados a las necesidades del tráfico y las distancias que recorren. Con estos avances tecnológicos situados en la motorización, podemos controlar los factores que afectan directamente el consumo de combustible y el rendimiento de los motores; por lo tanto, estos sistemas de ajuste en la propulsión logran establecer bajos consumos de combustible. Sin duda, esto se consigue incorporando sistemas de inyección elevada, y estos avances están directamente relacionados con una excelente gestión electrónica del motor, lo que, a su vez, nos da como resultado una muy buena rentabilidad por kilómetros recorridos e intervalos de mantenimiento mucho más prolongados.

Un elemento no menos importante son los ejes de transmisión, convencen cada día más, por su construcción robusta y fiable, soportando cargas máximas de 13 toneladas por eje, con opción de 16 toneladas. Estos ejes incorporan bloqueo de diferencia y el ASR, que garantizan una tracción adecuada, incluso en situaciones comprometidas.

Igualmente, el chasís ha tenido modificaciones en términos de robustez y durabilidad, lo que facilita el montaje de las nuevas carrocerías, así como también un peso en vacío mucho menor.

El confort y la ergonomía son aspectos no menos importantes en los avances tecnológicos de la maquinaria pesada. Es un punto clave la comodidad de quienes tienen la misión de

---

6 Fuente https://sicex.com/como-esta-trabajando-el-sector-de-maquinaria-pesada/

conducir, ya sea maquinaria amarilla o vehículos pesados; es por eso que la tecnología a través del confort y ergonomía han provisto a estas máquinas de sistemas más confortables, donde podemos destacar: asiento con suspensión y ventilación regulable en varios niveles, sistemas de climatización inteligentes, literas bien equipadas.[7]

Durante los últimos 10 años y de la mano de los avances tecnológicos tanto en desarrollo de nuevos equipos como en software, la maquinaria en la industria de la construcción marcó una etapa de evolución que sigue vigente y continuará avanzando para aprovechar los beneficios de la era informática.

Aquí entran las maquinarias que disponen de grandes proporciones geométricas equiparándolas con referencia a los vehículos tradicionales de calle, tiene volumen y peso considerable. Normalmente, necesitan de un operario capacitado que necesita de un carnet especial para maquinaria pesada, dada la complejidad de los mandos y la funcionalidad de las mismas.

Principalmente su uso está destinado a grandes movimientos de tierras (sea de cielo abierto o en túneles), movimiento de elementos de gran peso, ingeniería civil o en obras de minería. Unos ejemplos serían; las afamadas tuneladoras, grandes grúas o el Tipper – Dump Truck... etc.

A continuación, se relacionan diversos conceptos con relación a la maquinaria pesada y maquinaria empleada en diferentes proyectos de construcción:

Tipos de maquinaria pesada

En la clasificación de la maquinaria pesada para construcción, desde la perspectiva de las obras y sus actividades, se utiliza una gran variedad de equipos e inciden en un amplio abanico de obras públicas (Ingeniería civil principalmente) o privadas.

Movimientos de tierra, carreteras, desmontes, presas, dragado, la perforación de túneles y trincheras, excavaciones o las cimentaciones profundas. Así que los equipos de construcción utilizados son varios al igual que sus dimensiones, pero los principales – si hablamos de equipos de grandes dimensiones – los podemos dividir:

- La excavadora
- La retroexcavadora
- Dragas
- La dragalina
- La mototrailla
- La escrepa
- La pavimentadora
- La compactadora
- Vibrocompactador
- La motoniveladora
- La cisternas de agua
- Las volquetas

---

[7] Fuente http://www.allmachinessas.com/innovaciones-tecnologicas-en-maquinaria-pesada/

- Tractores
- La cargadora

Compactadora

La Compactadora es una máquina autopropulsada sobre ruedas que cuenta con diferentes tipos de rodillos que ayudan, como su nombre lo indica, a acelerar el proceso de compactación de tierras. Esta maquinaria pesada o maquinaria amarilla también es conocida como apisonadora, aplanadora o compactadora estática. Su función principal es producir la densificación del suelo por su peso propio y una carga dinámica por medio de una masa excéntrica que gira alrededor del eje del rodillo produciendo una vibración.

Tipos de Compactadoras:

Existen distintos tipos de compactadoras estáticas: la de rodillos lisos, las compactadoras de rodillo de patas apisonadoras, compactadoras de ruedas neumáticas o rodillos de malla y compactadoras por impactos con rodillo de perfil lobular.

- *Compactadores estáticos*

Estas compactadoras de tierra se utilizaron bastante durante muchos años, pero hoy en día solamente se usan para acabar las capas de rodadura asfáltica después de conseguir la densidad adecuada con los vibratorios.

El efecto de planchado, alisa y elimina las marcas dejadas por los otros compactadores. Se suelen usar para este trabajo los mismos compactadores vibratorios, pero dando las últimas pasadas con la vibración desconectada.

- *Compactadores de neumáticos*

Producen un efecto amasado sobre la capa que consigue una reducción acusada de la permeabilidad superficial y un acabado más estable, así como un sellado de la capa.

Es importante en estos compactadores rociar los neumáticos con agua mientras no alcanzan la temperatura adecuada, porque el aglomerado quedaría pegado en ellos, una vez alcanzada la temperatura se deben proteger con faldillas para evitar pérdidas de temperatura.

- *Compactadores vibratorios*

Generalmente se emplean los de doble rodillo, se pueden usar para sellar la capa retirando la vibración y se debe adecuar la velocidad de compactación, la frecuencia de vibración y la amplitud para conseguir la máxima compactación posible. La velocidad suele estar comprendida entre 3 Km/hora para bajas frecuencias de vibración y los 6 Km/hora para las altas frecuencias.

En algunos casos se puede incluso hacer vibrar uno de los rulos dejando el otro estático para sellar la capa. Es importante que tengan un dispositivo automático para desconectar

la vibración al detener la marcha del rodillo para evitar que vibren sobre un punto determinado que rompería la compactación.

Es también conveniente que los dos rodillos de la máquina tengan a su vez tracción para evitar que se formen ondulaciones en el material compactado.

- *Compactadores mixtos*

Utilizan un rodillo vibratorio en el eje delantero y tres o cuatro ruedas en el eje posterior. Son adecuadas en algunas obras que exigen la combinación de ambas máquinas, pero sin que las exigencias de la obra sean muy rigurosas, puesto que su efectividad es inferior a las dos máquinas por separado.

- *Compactadores ligeros de asfalto*

Los compactadores ligeros de asfalto son ideales para compactar de forma efectiva asfalto, suelos granulares y áridos machacados.

Estos compactadores vibratorios de alta frecuencia ofrecen un rendimiento muy bueno, mejor velocidad y mayor productividad. Los compactadores de placa vibratoria proporcionan una fuerza de compactación superior en un grupo fiable de bajo mantenimiento.

Estas unidades producen impulsos de alta potencia a una velocidad de 2,200 impactos por minuto. Las fuerzas generadas por esta vibración cohesionan aún más las partículas del terreno, ofreciendo una compactación sólida y estable. En zanjas o en pendientes, compactando planchas o postes, los compactadores son una opción excelente para cualquier trabajo de compactación.

- *Compactadores grandes de asfalto*

Los compactadores grandes de asfalto tienen mayor anchura del tambor y alta frecuencia para facilitar operaciones con velocidades más grandes.

Además, estas compactadoras garantizan alto desempeño para carreteras y otros proyectos con amplia área de pavimentación. Con peso operativo entre 6,803 kg (15,000 lbs) y 13,752 kg (33,810 lbs).

- *Compactador vibratorio*

El aumento de la densidad se debe a la vibración generada y es función de la frecuencia de los golpes y fuerza del período de tiempo en que los golpes son aplicados. Velocidades de 3 a 6 km/h producen mejores resultados en este tipo de compactadores.

Los espesores de compactación varían según el tamaño del compactador, pero no debiesen exceder de 60 cm por capa. En ocasiones cuando existen grandes clastos o rocas se puede llegar a espesores de 1.2 m, siendo el espesor a compactar 30 cm más grande que el tamaño máximo de partículas/rocas a compactar, con los compactadores vibratorios con patas se puede compactar suelos finos en capas de entre 30 y 45 cm de espesor.

- *Compactador pata de cabra*

Los bloques (o patas) penetran el suelo superior compactando la capa de suelo siguiente, es decir compacta desde abajo hacia arriba. Además, esté tipo de compactación ayuda a secar arcillas y limos mediante el amasado.

Si llueve la capa superior puede actuar como esponja y retardar el proceso de compactación. Usualmente de 6 a 10 pasadas son necesarias para densificar un espesor de 20 cm de suelo.

- *Compactadores neumáticos*

Usualmente utilizados en trabajos de compactación de pequeños a medianos, principalmente en suelos granulares. Las fuerzas de compactación se producen a través de los neumáticos, estas se pueden variar cambiando la presión de inflado de estos. Este tipo de compactadores también son utilizados en asfaltos.

Ventajas y características de los equipos de compactadores

- El ajuste variable de la frecuencia permite al operador adaptar la vibración al material específico que debe compactarse.
- La gran fuerza dinámica y la excelente relación peso-potencia del motor se combinan para obtener una densidad máxima del material en un mínimo de pasadas.
- Combinas características como el eje de gran resistencia con diferencial, el bajo centro de gravedad y el sistema de tracción hidrostático opcional, que impulsa tanto las ruedas como el rodillo para subir por pendientes sin interrupción de la potencia de tracción.
- Advertencia audible y visual en caso de problemas con el motor, la presión de aceite, la temperatura del refrigerante, la temperatura del aceite hidráulico y el filtro de aire en la mayoría de las compactadoras actuales.
- Sistema de riego intermitente por aspersión con filtro de tres etapas para mayor confiabilidad más tanque de agua desmontable con abertura de drenaje grande para una descarga eficiente.
- Plataforma de trabajo para el operario de diseño ergonómico con excelente visibilidad. Máximo confort para el operario gracias a los robustos elementos amortiguantes para la reducción de las vibraciones al sistema mano/brazo.
- Reducción de tiempos en un proyecto.

Ventajas y características de compactadores de mano

- Flexible en las aplicaciones gracias a su velocidad de avance y retroceso ajustable: perfecta para la compactación en zanjas y grandes superficies como también para el vibrado de pavimentos adoquinados de tamaño mediano.
- Los grandes elementos amortiguantes de caucho absorben las vibraciones y golpes hacia los componentes en la parte superior, reduciendo de esta manera el desgaste y la fatigación del operador.
- La suave operación y el control de vibración mejora el confort y la comodidad del operador.
- Máxima seguridad con el control de hombre muerto. El mismo evita que el operario quede aprisionado entre la máquina y un obstáculo al trabajar en dirección hacia atrás.

Usos de las Compactadoras:

Son utilizadas principalmente en obras de construcción para compactar diferentes materiales. Por su funcionalidad es imprescindible en los proyectos que se intervienen suelos o construcción de carreteras, tanto en la sub-base como en las mezclas asfálticas. Esta maquinaria pesada también es implementada para la compactación de materiales cohesivos tales como la arcilla.

Luego de que el terreno de nueva colocación es nivelado, debe ser compactado con el objetivo de darle la capacidad necesaria para el acogimiento de las cargas generadas por el peso propio de la estructura de la vía, así como del tráfico que por ella vaya a circular[8].

Vibrocompactador

El vibrocompactador, compactador o apisonadora hacen parte de la llamada categoría "Maquinaria Amarilla" del grupo de maquinaria pesada. Utiliza su peso propio para la compactación.





[8] https://allmachinessas.com/compactadora/

3.4 Identificación de la actividad del Sector

Según el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas, UNSPSC, versión 14, el cual clasifica dichos bienes y servicios por grupo, segmento, familia, clase y dicho sector puede homologarse a los siguientes códigos:

Código	Segmento	Familia	Clase
221016	Maquinarias y accesorios para construcción	Maquinaria y equipo pesado de construcción	Equipo de pavimentación

3.5 Aspectos regulatorios

Dada la naturaleza del objeto del proceso (o la cuantía del mismo, según el caso), el presente proceso de selección el cual comprende las etapas precontractual, contractual y postcontractual, así como el contrato que llegue a celebrar se regirá por la ley Colombiana y en especial, por las normas contenidas en la Constitución Política de Colombia, en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, la Ley 80 de 1993, la Ley 1474 de 2011, el Decreto 019 de 2012 y la Ley 1150 de 2007 y sus Decretos Reglamentarios, Decreto No. 1082 de 2015, la legislación tributaria y demás normas que las modifiquen o adicionen, así como por los documentos que conforman el proceso, el pliego de condiciones, sus anexos, formatos, adendas y demás documentos que sobre la materia se expidan durante el desarrollo del proceso de selección, y en lo que no esté particularmente regulado en ellas o en este documento, por las normas legales comerciales y civiles vigentes que sean pertinentes.

Con respecto al objeto del presente proceso de contratación, el contratista deberá aplicar la normativa técnica correspondiente a cada una de las disciplinas incluyendo regulaciones de mercado, de precios, ambientales, tributarias y de cualquier otro tipo, en las versiones vigentes y actualizadas.

A continuación, se enumera parte de la normativa aplicable que debe ser tenida en cuenta durante la ejecución del proyecto:

Resolución 1068 del 23 de Abril de 2015 el Ministerio de Transporte expidió la resolución por medio de la cual se reglamenta el registro nacional de Maquinaria Agrícola Industrial y de construcción autopropulsada y se dictan otras disposiciones.

Ley 1005 del 09 de enero de 2006, mediante la cual el Congreso de Colombia, adiciona y modifica el Código Nacional de Tránsito Terrestre, Ley 769 de 2002.

Resolución 3157 del 17 de Octubre de 2014 el Ministerio de transporte expidió la resolución por medio de la cual dictan medidas para el registro y movilización o tránsito de la maquinaria de que trata el Decreto 723 de 2014

En la ley 769 de 2001, referente al Código Nacional de tránsito terrestre automotor se encuentran algunas disposiciones que se deben tener presente no solo en el transporte de maquinaria pesada, sino en uso de la misma en el sitio de la obra

Decreto 019 del 10 de enero de 2012, mediante el cual el Departamento Administrativo de la función pública dicta normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública

El decreto 723 del 10 de Abril de 2014, mediante el cual el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo establece medidas para regular, registrar y controlar la importación y movilización de la maquinaria clasificable en las subpartidas 8429.11.00.00, 8429.19.00.00, 8429.51.00.008429.52.00.00, 8429.59.00.00, 8431.41.00.00, 8431.42.00.00 Y 8905.10.00.00 del Arancel de Aduanas y se dictan otras disposiciones"

Artículo 3° de la Ley 155 de 1959, en el cual se establece que le corresponde al Gobierno Nacional intervenir en la fijación de normas sobre calidad de los productos, con miras a defender el interés de los consumidores y de los productores de materias primas.

Se recomienda tener en cuenta las disposiciones relacionadas con el objeto contractual que se presumen son conocidas por todos los proponentes que participen en el presente proceso de selección.

Acuerdos comerciales

Actualmente el estado colombiano tiene vigente los siguientes acuerdos internacionales o tratados de libre comercio con compromisos en materia de contratación pública con los siguientes países: Chile, México, los países del triángulo Norte (Salvador, Guatemala, Honduras), Suiza y Liechtenstein como miembros de la Asociación Europea de libre Comercio – AELC (EFTA)- Canadá y los Estados Unidos.

En cumplimiento del numeral 8° del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía procede a establecer si el presente proceso de contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial.

Tabla 1 - Valores a partir de los cuales son aplicables los acuerdos comerciales

Acuerdo comercial		Entidades Estatales del nivel municipal y departamental
Alianza	Chile	Bienes y servicios $818.781.000 **COP**
Pacífico	Perú	Servicios de construcción $20.469.524.000 **COP**
Chile		Bienes y servicios $818.650.000 **COP** Servicios de construcción $20.466.528.000 **COP**

Estados AELC		Bienes y servicios $818.600.000 **COP** Servicios de construcción $20.465.000.000 **COP**
Estados Unidos y Costa Rica		Bienes y servicios $1.481.116.000 **COP** Servicios de construcción $20.868.078.000 **COP**
Triángulo Norte	El Salvador	Límite inferior del valor de la menor cuantía de la Entidad
	Guatemala	
Unión Europea		Bienes y servicios $818.660.000 **COP** Servicios de construcción $20.466.500.000 **COP**

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

La Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN es aplicable a todos los Procesos de Contratación de las Entidades Estatales del nivel municipal obligadas, independientemente del valor del Proceso de Contratación.

Si el Proceso de Contratación está cubierto por el Acuerdo Comercial, la Entidad Estatal debe asegurarse de que el plazo entre la fecha de publicación del aviso de convocatoria y la fecha de presentación de ofertas sea mayor o igual al establecido en el Acuerdo Comercial. Adicionalmente, la Entidad Estatal debe tratar como colombianos a los bienes y servicios del Estado con el cual Colombia suscribió el Acuerdo Comercial.

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. Incluso, para un mismo Estado pueden existir dos Acuerdos Comerciales aplicables. En estos casos, la Entidad Estatal debe cumplir con cada uno de los compromisos contenidos en cada Acuerdo Comercial y en la Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN.

País		Entidad estatal incluida	Presupuesto del proceso de contratación superior al valor del acuerdo comercial	Excepción aplicable al proceso de contratación	Proceso de Contratación cubierto con el acuerdo comercial
Alianza del Pacífico	Chile	SI	NO	NO	NO
	Perú	SI	NO	NO	NO
Chile		SI	NO	NO	NO
Costa Rica		SI	NO	NO	NO
Estados Unidos		NO	NO	NO	NO
Estados AELC		SI	NO	NO	NO
Triángulo Norte	Salvador	SI	SI	NO	SI
	Guatemala	SI	SI	NO	SI
Unión Europea		SI	NO	NO	NO

Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN	SI	SI	NO	SI

Al analizar los manuales de los acuerdos comerciales de Colombia compra eficiente, encontramos que el proceso de Contratación está cubierto por los siguientes acuerdos teniendo en cuenta los topes establecidos para la adquisición de bienes y servicios: Comunidad Andina de Naciones y Triángulo Norte (Salvador y Guatemala). Por lo que la Entidad Estatal debe asegurarse de que el plazo entre la fecha de publicación del aviso de convocatoria y la fecha de presentación de ofertas sea mayor o igual al establecido en el Acuerdo Comercial, con el fin de cumplir con la totalidad de los compromisos previstos en los Acuerdos Comerciales o en su defecto para reducir los plazos, deberá publicar la información del proceso de contratación oportunamente en el Plan Anual de Adquisiciones de 2021.

Igualmente, el Proceso de Contratación sujeto a los anteriores acuerdos comerciales, debe otorgar a los bienes y servicios extranjeros el mismo trato que se les da a los bienes y servicios nacionales, la Entidad Estatal debe conceder a dichos bienes y servicios el puntaje adicional de que trata la Ley 816 de 2003 y las preferencias en caso de empates de acuerdo con el artículo 2.2.1.1.2.2.9 del Decreto 1082 de 2015.

4. Análisis de la Demanda

4.1 Definición de la necesidad

El artículo 3 de la Ley 80 de 1993, consagra "DE LOS FINES DE LA CONTRATACIÓN ESTATAL". Los servidores públicos tendrán en consideración que al celebrar contratos y con la ejecución de los mismos, las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines.

Los particulares, por su parte, tendrán en cuenta al celebrar y ejecutar contratos con las entidades estatales que, además de la obtención de utilidades cuya protección garantiza el Estado, colaboran con ellas en el logro de sus fines y cumplen una función social que, como tal, implica obligaciones.

Que la Ley 136 de 1994 en su artículo 91, modificado por el artículo 29 de la Ley 1551 de 2012 contiene las funciones de los alcaldes y contempla en su literal d), las relacionadas con la Administración local, entre ellas la de "Dirigir la acción administrativa del municipio; asegurar el cumplimiento de las funciones y de la prestación de los servicios a su cargo".La Administración Distrital de Santiago de Cali está al servicio de los intereses generales de los habitantes del Distrito y se desarrolla con fundamentos en los principios de igualdad, imparcialidad, buena fe, eficacia, eficiencia, economía, celeridad, responsabilidad, transparencia, publicidad, contradicción, polivalencia e interdisciplinariedad; y lo anterior, sin perjuicio de la aplicación de los demás principios generales y especiales que rigen la actividad de la Administración Pública y de los servidores públicos.

Dando cumplimiento a lo determinado en el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015 "Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional", y el Manual de Colombia Compra Eficiente para la Modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa Electrónica, se procede a realizar los estudios y documentos previos para determinar las condiciones de un proceso bajo la mencionada modalidad de selección para el "ADQUISICION DE UN VIBROCOMPACTADOR MIXTO RODILLO-LLANTAS, PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI A CARGO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA".

El Concejo Distrital de Santiago de Cali, mediante el artículo 171 del Acuerdo Municipal No. 0438 del 31 de mayo el año 2018, *"Por el cual se actualiza el Estatuto Orgánico de Presupuesto para el Distrito de Santiago de Cali y se dictan otras disposiciones"*, y en concordancia con los artículos 19 del Acuerdo No. 0484 del 1 de diciembre del año 2020, *"POR EL CUAL SE EXPIDE EL PRESUPUESTO GENERAL DE RENTAS Y RECURSOS DE CAPITAL Y APROPIACIONES PARA GASTOS DEL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI, PARA LA VIGENCIA COMPRENDIDA ENTRE EL 1 DE ENERO Y EL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2021"*, autoriza al Alcalde para *"(...) celebrar todo tipo de contrato con cargo a las apropiaciones presupuestales de cada vigencia, que se detallan en el artículo 171 del estatuto orgánico de presupuesto adoptado mediante Acuerdo 0438 de 2018"*.

En el Decreto No. 4112.010.20.2128 del 23 de diciembre de 2020, *"POR EL CUAL SE LIQUIDA EL PRESUPUESTO GENERAL DE RENTAS, RECURSOS DE CAPITAL Y APROPIACIONES PARA GASTOS DE SANTIAGO DE CALI, PARA LA VIGENCIA COMPRENDIDA ENTRE EL 1 DE ENERO Y 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2021, APROBADO MEDIANTE ACUERDO 0484 DE 2020"*, en su artículo 5 contiene el detalle de las apropiaciones para la vigencia fiscal 2021 de la Administración Central, incluida la Secretaría de Infraestructura.

En virtud del artículo 2o del Decreto de orden Municipal No. 4112.010.20.0115 del 28 de febrero de 2019, *"Por el cual se otorgan atribuciones a las Secretarías de Despacho, Departamentos Administrativos y las Unidades Administrativas Especiales sin personería jurídica y se dictan otras disposiciones"*, en concordancia con el numeral 8o del artículo 24 y los artículos 18, 19 y 28 del Decreto No. 411.0.20.0516 del 28 de septiembre de 2016, se prevén las facultades comunes de los organismos de la Administración Central del Municipio de Santiago de Cali, los cuales tendrán competencia para adelantar todos los actos relacionados con los procesos contractuales:

"(...)

1. Adelantar en nombre del respectivo organismo los procesos de selección de los contratistas del Estado en el marco de la ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto – Ley 019 de 2012 y las normas que lo modifiquen o adicionen, para lo cual podrá suscribir todos los actos, instrumentos y documentos pre contractuales, contractuales y post contractuales, así como adjudicar o declarar desierto el respectivo proceso de selección."

Que según los artículos primero, segundo y tercero del Decreto de orden Distrital No. 4112.010.20.0006 del 14 de enero de 2021, *"POR EL CUAL SE OTORGAN*

ATRIBUCIONES EN MATERIA DE CONTRATACION A LAS SECRETARÍAS DE DESPACHO, DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVOS Y A LAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES SIN PERSONERÍA JURÍDICA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES EN LA ADMINISTRACION CENTRAL DEL DISTRITO ESPECIAL, DEPORTIVO, CULTURAL, TURÍSTICO, EMPRESARIAL Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI.", el Alcalde de Santiago de Cali otorgó la atribución al Secretario de Despacho de la Secretaría de Infraestructura para que, atendiendo su componente técnico especifico y deber misional, suscriba todos los actos y documentos precontractuales, contractuales y poscontractuales de los Contratos de Prestación de Servicios Profesionales y/o de Apoyo a la Gestión, señalados en el artículo 2, numeral 4, literal h) de la Ley 1150 de 2007, reglamentada en la Subsección 3, artículo 2.2.1.2.1.4.9 del Decreto 1082 de 2015, cuya ejecución no podrá superar al treinta y uno (31) de diciembre de la presente anualidad.

Así mismo, mediante el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 del 28 de septiembre de 2016, se estableció la nueva estructura de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali y las funciones de sus dependencias, a fin de mejorar la capacidad administrativa y el uso eficiente de los recursos.

De conformidad con lo establecido en el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016, la Secretaría de Infraestructura tiene como propósito el diseño y desarrollo físico de los proyectos de construcción de Infraestructura de las vías (arterias, colectoras y complementarias), puentes o deprimidos viales, puentes peatonales, andenes, espacio público y mobiliario urbano complementario a las vías, y la ciclo- infraestructura, mantenimiento de la malla vial en el Distrito de Santiago de Cali, así como realizar los estudios socioeconómicos y de factorización para decretar y definir la zona de influencia y distribución de la contribución de valorización.

La Alcaldía de Santiago de Cali – Secretaría de Infraestructura es responsable del mantenimiento preventivo y correctivo de las vías urbanas y rurales de la ciudad, con el propósito de garantizar óptimos estándares de movilidad para el transporte público y el particular. Por lo cual una adecuada y oportuna estrategia del mantenimiento de la malla vial contribuye positivamente a la calidad de vida de los habitantes, especialmente en materia vehicular, peatonal y de salubridad.

Para el cumplimiento de su misión institucional la Secretaria de Infraestructura cuenta con equipos para cumplir con la responsabilidad de mantener en buen estado las vías de la zona urbana (que se encuentra sectorizadas por comunas) y la zona rural y cumplir con las actividades de manera eficiente, por lo que se requiere que los equipos estén en perfecto estado de funcionamiento para atender las innumerables solicitudes provenientes de la comunidad y también poder brindar una mejor movilidad y calidad de vida de los habitantes de la ciudad.

Los equipos de maquinaria para la construcción tienen un desgaste continuo que aun a pesar de hacer un mantenimiento adecuado, las piezas van fallando y finalmente es necesario reemplazarlas. A medida que la maquinaria aumenta su uso, el reemplazo de sus partes se hace más seguido, lo que finalmente, en términos de costos, el precio de los repuestos llega a superar el valor de una nueva maquinaria, haciendo una proyección en el tiempo.

Es decir, que cuando se prevea que, en el futuro, el costo por hora de poseer y operar una unidad va a ser mayor que el costo hora promedio, entonces, en este punto la maquinaria ha llegado al final de su vida económica y es necesario reemplazarla por una *nueva*.

Siguiendo el "Manual del usuario sobre las tarifas de arrendamiento para equipos de construcción" de la Cámara Colombiana de Infraestructura, se observa que la vida útil de maquinaria pesada para la construcción, mantenimiento y/o rehabilitación varía entre 7 y 10 años.

La edad del parque automotor propiedad del Municipio - Secretaría de infraestructura asciende a un promedio de vida entre 7 y 10 años. A la fecha, el 43% de la flota de volquetas, camiones y el 38% de maquinaria amarilla ya han cumplido con este tiempo, motivo por el cual es oportuno adquirir nuevos equipos que posibiliten el desarrollo de los objetivos fijados en el plan de obras distrital.

Para llevar a cabo las tareas por parte de los equipos de trabajo (cuadrillas de mantenimiento vial) es necesario contar con los equipos y maquinaria pesada que permita el transporte de materias primas (base, sub base, arena, adoquines, mezcla asfáltica densa en caliente tipo MDC-19, cemento, emulsión asfáltica, geo textil, geo malla, poli sombra), personal, herramienta menores (palas, mezcladora, picas, almádanas, baldes, mangueras, cintas, martillos, cinceles, cortadoras de pavimento, compresores, barras, palustres, codales, cintas métricas, estaciones topográficas, niveles de precisión, lámparas, reflectores, mecheros, combustibles, plantas eléctricas), maletines de señalización, conos, cinta preventiva, etc., así como la maquinaria requerida para excavación, movimiento de tierra, cargue y descargue de material, compactación, irrigación de agua y de emulsión.

Por su parte el equipo de mantenimiento vial, al ejecutar obra vial de reparcheo, bacheo, rehabilitación y renovación vial, realiza las siguientes operaciones:

- Cargue del material, equipo y personal
- Transporte el material, equipos y personal desde el taller municipal hasta el sitio de las obras.
- Descargue de material, equipo y personal en el sitio de las obras.
- Instalación de señalización preventiva
- Localización y replanteo
- Marcación, delimitación y demolición
- Retiro de escombro y material sobrante
- Compactación del terreno
- Retiro de carpeta asfáltica
- Limpieza de la superficie con compresor
- Instalación de geo malla
- Colocación de la emulsión asfáltica
- Riego del asfalto (mezcal MDC-19)
- Nivelación
- Compactación (rodillo doble y terminación con compactador neumático)
- Limpieza
- Retiro de señalización, equipos, material y personal

Así mismo, la Secretaría de infraestructura, con la información reportada por el equipo de

mantenimiento vial, estima necesario que la totalidad de los equipos y maquinaria pesada, cuente con una cobertura de servicio postventa por el mayor tiempo posible.

El primer objetivo del mantenimiento es evitar o minimizar las consecuencias de los fallos del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran. Las tareas de mantenimiento preventivo pueden incluir acciones como cambio de aceites y lubricantes, etc. El mantenimiento preventivo debe evitar los fallos en el equipo antes de que estos ocurran. Todos los equipos nuevos con garantía y también los equipos que ya no tienen garantía deben ser revisados a diario por el operador: niveles de aceite de motor e hidráulicos, niveles de agua, y filtros de aire. Cada ocho días se debe engrasar los puntos indicados por el fabricante. El mantenimiento preventivo se solicita que se realice en el vibrocompactador) cada 250 horas hasta completar las 1000 horas de uso.

Los mantenimientos se deben realizar en un taller autorizado por el fabricante, para conservar la garantía que da el fabricante es necesario que los realice el concesionario o los talleres autorizados por el fabricante.

Por tal motivo, se elegirá mediante la modalidad de selección abreviada por Subasta inversa a un proponente que le oferte, en las condiciones mas favorables a la Administración Distrital de Santiago de Cali, la maquinaria pesada aquí mencionada. Dicha modalidad se ajusta al presente proceso al tratarse de una adquisición de bienes y servicios de caracteristicas técnicas uniformes. La maquinaria requerida son bienes y servicios de común utilización con especificaciones técnicas y patrones de desempeño similares.

4.2 Procesos de Contratación del Distrito de Santiago de Cali

En el estudio de la demanda, mediante consulta en la Plataforma de Contratación Pública – SECOP I y II, se analiza la adquisición de contratos de suministros anteriores que se encuentren celebrados y/o liquidados teniendo en cuenta la modalidad de selección, el objeto del contrato, alcance, valor y forma de pago y oferentes que han participado en los procesos de selección y contratistas por parte del Distrito de Santiago de Cali y de otras Entidades Estatales de orden Nacional, Departamental y/o Municipal.

Tabla 2. Procesos Municipio de Santiago de Cali

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

Secretaría de Infraestructura – Distrito de Santiago de Cali

Número de proceso	Objeto Contractual	Modalidad de Selección	Valor del contrato	Plazo	Forma de Pago	Garantías
4151.010.32.1. 0797-2020	ADQUISICION DE MAQUINARIA REQUERIDA PARA EL MANTENIMIENTO VIAL DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI A CARGO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	SUBASTA	$ 2.959.444.606	45 DÍAS	1) UN SOLO PAGO, PREVIA ENTREGA DE LA FACTURACIÓN, EN LA CUAL SE INCLUYAN LOS BIENES ENTREGADOS, ACOMPAÑADA DE LA ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO DEL CONTRATO A ENTERA SATISFACCIÓN, CON EL VISTO BUENO DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO.	-CUMPLIMIENTO: 20% POR VALOR TOTAL DEL CONTRATO, CON VIGENCIA AL PLAZO DEL CONTRATO Y 6 MESES MAS. -CALIDAD DEL BIEN: 20% POR EL VALOR TOTAL DEL CONTRATO, CON VIGENCIA POR LA DURACIÓN DEL CONTRATO Y 6 MESES MÁS. CALIDAD DEL SERVICIO:20% POR EL VALOR DEL CONTRATO, CON VIGENCIA POR LA DURACION DEL CONTRATO Y 6 MESES MAS. -RESPONSABILIDAD CIVIL: POR 200SMMLV POR LA VIGENCIA DE EJECUCION DEL CONTRATO.
4151.010.32.1. 0949-2020	ADQUISICION DE UN TRACTO CAMION CON CAMABAJA Y CON CUELLO HIDRAULICO DESMONTABLE REQUERIDA PARA EL TRANSPORTE DE LOS EQUIPOS QUE UTILIZA EL GRUPO OPERATIVO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, PARA EL MANTENIMIENTO VIAL EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI	SUBASTA	$ 653.434.956	60 DÍAS	1) UN SOLO PAGO, PREVIA ENTREGA DE LA FACTURACIÓN, EN LA CUAL SE INCLUYAN LOS BIENES ENTREGADOS, ACOMPAÑADA DE LA ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO DEL CONTRATO A ENTERA SATISFACCIÓN, CON EL VISTO BUENO DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO.	-CUMPLIMIENTO: 20% POR VALOR TOTAL DEL CONTRATO, CON VIGENCIA AL PLAZO DEL CONTRATO Y 6 MESES MAS. -CALIDAD DEL BIEN: 20% POR EL VALOR TOTAL DEL CONTRATO, CON VIGENCIA POR LA DURACIÓN DEL CONTRATO Y 6 MESES MÁS. CALIDAD DEL SERVICIO:20% POR EL VALOR DEL CONTRATO, CON VIGENCIA POR LA DURACION DEL CONTRATO Y 6 MESES MAS. -RESPONSABILIDAD CIVIL: POR 200SMMLV POR LA VIGENCIA DE EJECUCION DEL CONTRATO.

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

Secretaría de Infraestructura – Distrito de Santiago de Cali

Número de proceso	Objeto Contractual	Modalidad de Selección	Valor del contrato	Plazo	Forma de Pago	Garantías
51.010.32.07.2018	COMPRA DE VOLQUETAS, CAMIONES, CAMIONES GRUA Y MAQUINARIA PESADA REQUERIDOS POR EL PROGRAMA DE ADOQUINES Y EL MANTENIMIENTO VIAL DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI A CARGO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL	SUBASTA	$ 5,212,958,626	60 DIAS	1) UN SOLO PAGO, PREVIA ENTREGA DE LA FACTURACIÓN, EN LA CUAL SE INCLUYAN LOS BIENES ENTREGADOS, ACOMPAÑADA DE LA ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO DEL CONTRATO A ENTERA SATISFACCIÓN, CON EL VISTO BUENO DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO.	-CUMPLIMIENTO: 20% VALOR TOTAL DEL CONTRATO, CON VIGENCIA AL PLAZO DEL CONTRATO Y 4 MESES MAS. -CALIDAD DEL BIEN: 20% POR EL VALOR DEL CONTRATO, CON VIGENCIA POR LA DURACION DEL CONTRATO Y 1 AÑO MAS. -PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES: 5% POR LA DURACION DEL CONTRATO Y TRES AÑOS MÁS. CALIDAD DEL SERVICIO: 10 % POR LA DURACION DEL CONTRATO Y DURANTE EL TERMINO DEL OFRECIMIENTO DE LA GARANTIA.
4151.SA.13.2016	COMPRA DE UNA (1) PAVIMENTADORA ASFÁLTICA "(FINISHER)", REQUERIDA POR EL MUNICIPIO SANTIAGO DE CALI SECRETARIA DE IINFRAESTRUCTURA Y VALORIZACION	SUBASTA	$ 699,757,299	45 DÍAS	1) UN SOLO PAGO DEL 100% DEL VALOR DEL CONTRATO A LA ENTREGA A ENTERA SATISFACCIÓN POR PARTE DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	-CUMPLIMIENTO: 20% VALOR TOTAL DEL CONTRATO, CON VIGENCIA AL PLAZO DEL CONTRATO Y 4 MESES MAS. -CALIDAD DE BIENES: 30% POR EL VALOR DEL CONTRATO, CON VIGENCIA POR LA DURACION DEL CONTRATO Y 4 MESES MAS.

4.3 Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales

Tabla 3. Procesos otras Entidades a nivel Nacional

Entidad	Número de proceso	Objeto Contractual	Modalidad de Selección	Valor del contrato	Plazo	Forma de Pago	Garantías
RISARALDA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL	056-2020SA	ADQUISICION DE UN VIBRO-COMPACTADOR COMO PARTE DEL PROGRAMA MEJORES VIAS PARA SANTAROSA	SUBASTA	$ 399,611,800	45 DÍAS	-1) MEDIANTE ACTA UNICA DE PAGO, PREVIO AUTORIZACION DEL SUPERVISOR DEL PROCESO.	CALIDAD DE LOS BIENES 10% DEL VALOR DEL CONTRATO POR SU DURACIÓN Y 6 MESES MAS. CUMPLIMIENTO: 10% DEL VALOR DEL CONTRATO POR TERMINO DEL MISMO Y 6 MESES MAS.
SANTANDER - ALCALDÍA MUNICIPIO DE GAMBITA	SASI-004-2019	ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA AMARILLA TIPO VIBROCOMPACTADOR PARA EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO O RUTINARIO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE GAMBITA, SANTANDER	SUBASTA	$ 391,000,000	90 DÍAS	-1) PAGO CONTRA ENTREGA, UNA VEZ RECIBIDO A SASTIFACCION, POR PARTE DEL MUNICIPIO, CON EL RESPECTIVO AVAL DEL SUPERVISOR.	-CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: 20% DEL VALQR TOTAL DEL CONTRATO POR SU DURACIÓN Y 6 MESES MAS. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL: 200 SMLMV, DUTRANTE EL PERIODO DE EJECUCION. . CALIDAD DE BIENES: 40% DEL VALOR DEL CONTRATO POR SU DURACIÓN Y 2 AÑOS MAS. SERIEDAD DE OFERTA: 10% DEL PRESUPUESTO OFICIAL DEL PROCESO, CON VIGENCIA DE 90 DIAS A PARTIR DE LA ENTREGA DE LAS PROPUESTAS.
PUTUMAYO - ALCALDÍA MUNICIPIO DE PUERTO CAICEDO	SUBASTA 018-2019	ADQUISICION DE MAQUINARIA PESADA (VIBROCOMPACTADOR DE SUELO) PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS VIAS TERCIARIAS Y URBANAS DEL MUNICIPIO DE SIMITÍ – BOLIVAR	SUBASTA	$ 482,176,613	8 DIAS	1) 100% CONTRA ENTREGA DE LA MAQUINARIA ADQUIRIDA, PREVIA CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO SUSCRITA POR EL SUPERVISOR.	CUMPLIMIENTO: 20% DEL VALOR DEL CONTRATO POR TERMINO DEL MISMO Y 4 MESES MAS. CALIDAD DE LOS BIENES 20% DEL VALOR DEL CONTRATO POR SU DURACIÓN Y 4 MESES MAS. SERIEDAD DE LA OFERTA: 10% DEL VALOR DEL CONTRATO, POR 90 DIAS A PARTIR DE LA PRESENTACION DE LA OFERTA.

SANTANDER - ALCALDÍA MUNICIPIO DE EL CARMEN DE CHUCURÍ	**LP ALM 002 2019**	COMPRA DE 1 RETROEXCAVADORA, UN VIBROCOMPACTADOR Y UNA VOLQUETA CON DESTINO AL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE CHUCURI, SANTANDER	LICITACIÓN PÚBLICA	$ 1,168,000,000	30 DÍAS	1)UN PRIMER PAGO EN FORMA DE PAGO ADELANTADO DEL 40% DEL VALOR DE LA OFERTA A QUIEN SE LE ADJUDIQUE EL PROCESO LICITATORIO, CON LA FIRMA DEL CONTRATO. 2) UN 60% CONTRA ENTREGA DE LA MAQUINARIA EN LAS INSTALACIONES DEL MUNICIPIO Y CERTIFICADO DE RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR.	- CUMPLIMIENTO: 20% DEL VALOR DEL CONTRATO POR EL TERMINO DEL MISMO Y 4 MESES MAS. CALIDAD DE LOS BIENES: 10% DEL VALOR DEL CONTRATO POR SU DURACIÓN Y 6 MESES MAS.
ANTIOQUIA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SAN VICENTE	**SELECCION ABREVIADA - SUBASTA - SP-004-2019**	ADQUISICIÓN DE UN VIBROCOMPACTADOR, PARA EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE FERRER, ANTIOQUIA.	SUBASTA	$ 310,000,000	15 DÍAS	1) PAGOS PARCIALES, DE HASTA EL 90% DEL VALOR DEL CONTRATO, MEDIANTE ACTAS PARCIALES DE EJECUCIÓN CON AVANCES SUPERIORES AL 20%. 2) PAGO FINAL, POR VALOR DEL 10%, SERÁ PAGADO UNA VEZ SE HAYA CUMPLIDO A CABALIDAD EL OBJETO CONTRACTUAL.	CUMPLIMIENTO: 20% DEL VALOR DEL CONTRATO POR EL TERMINO DEL MISMO Y 120 DIAS MAS. PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES:(20%) DEL VALOR TOTAL DEL CONTRATO DEBERÁ EXTENDERSE POR EL PLAZO DEL CONTRATO Y TRES AÑOS MÁS. CALIDAD DEL BIEN:30% DEL VALOR DEL CONTRATO, POR EL TERMINO DEL MISMO Y 4 MESES MAS. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRAACTUAL: 200 SMMLV, DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO.

4.4 Análisis de los procesos identificados

Se analizó la información publicada en el SECOP I y II para conocer la forma en que las Entidades Estatales contratan para Compra de maquinaria para mantenimiento de vías. Para seleccionar la muestra del SECOP I y II, la Entidad realizó un filtro de 9 contratos suscritos por las Entidades Estatales a nivel Nacional incluido el Distrito de Santiago de Cali, que mencionan en su objeto Compra de maquinaria para mantenimiento de vías.

Es así que, con base en los contratos consultados en la demanda, se puede observar que en lo relacionado a la capacidad financiera solicitan los indicadores habilitantes mínimos establecidos en el Decreto 1082 de 2015.

En relación con la forma de pago, se observa que la práctica común es mediante un solo pago contra entrega de la totalidad de los bienes y a entera satisfacción; la mayoría de los contratos analizados presentan una duración entre 1 y 2 meses, la modalidad de contratación más empleada para estos procesos fue mediante Subasta.

La experiencia para este tipo de servicio, se tendrá como experiencia mínima habilitante del proponente la acreditación de máximo cuatro contratos ejecutados cuyo objeto haya sido: Compra de maquinaria para mantenimiento de vías, que sumen al menos el 100% del valor del presupuesto oficial en SMMLV, la cual se verificará con base en la información de contratos inscritos en el registro único de proponentes y que deben ser acreditados en el código correspondiente al objeto del proceso y que se señalarán a continuación hasta el tercer nivel, de conformidad con la circular 12 de Colombia Compra Eficiente del 05 de mayo de 2015.

Las garantías exigidas para este tipo de procesos con el fin de cubrir los posibles riesgos derivados de la ejecución del contrato son: Cumplimiento, Calidad Del Bien, Calidad Del Servicio, Responsabilidad Civil Extracontractual, Pago De Salarios y Prestaciones Sociales.

4.5 Aspectos técnicos de la demanda

Teniendo en cuenta que el artículo 2.2.1.2.1.2.2., del Decreto 1082 de 2015, indica que cada bien o servicio de características técnicas uniformes y de común utilización a ser adquirido mediante subasta inversa, tendrá una ficha técnica en la que se incluirá las características y especificaciones técnicas, la Alcaldía de Santiago de Cali - Secretaria de Infraestructura, presenta la siguiente ficha técnica como **anexo 8**, la cual se publica como parte integral de los estudios previos.

Para la presentación de la oferta y la ejecución del contrato, el oferente deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas que se describen a continuación, las cuales serán de obligatorio cumplimiento en caso de resultar favorecido dentro del presente proceso de selección. Una vez presentada y suscrita la carta de presentación se entenderá obligado el proponente a su cumplimiento.

Información técnica de maquinaria a proveer:

FICHA VIBROCOMPACTADOR MIXTO RODILLO – LLANTAS PARA SELLADOS DE ASFALTO	
CARACTERISTICAS	**REQUERIMIENTO MINIMO**
Cantidad	Uno (1)
Modelo	Mínimo 2021
Tipo de Combustible	Diésel
Motor	Potencia mínima neta de 74,3 HP (indicar según SAE J1995, ISO o EEC)
Nro. De cilindros	Mínimo 4
Refrigeración	Agua
Conducción	Dirección hidrostática

Vibración	Motor hidráulico de centro cerrado. De ampliación (mm) 0,68 - 0,27mm
Frecuencia	Variable 45-55Hz
Tipo de bomba	De pistón axial
Frenos	Freno de servicio hidrostático Freno de estacionamiento acumulador por resorte
Espejos	2 espejos a cada lado
Luces	Delanteras y traseras para trabajos nocturnos
Batería	Libre de mantenimiento de 12 voltios
Accesorios	Pito y pito de reversa.
Sistema de rociado	Por bomba con agua.
Compactación	Volumen de compactación ton/horas (T/H) Sobre capas de asfalto de diferente espesor: cuando el espesor es de 2- 4 cm 40/50, cuando el espesor es de 6-8 cm 60/120, cuando el espesor es de 10- 14 cm rendimiento 80 /130.
Peso de operación	Peso de operación mínimo 7500 kg con cabina Rops, AA
Frecuencia	Dos frecuencias de vibración
Velocidades	Mínimo 2 velocidades de avance y velocidades de retroceso
Cabina	Cerrada, cinturón de seguridad, asiento ergonómico, mando hidrostático para los tambores, aire acondicionado.
Instrumentos	Medidores de: velocímetro, tacómetro, dirección seleccionada F/N/R, modos de transmisión, marcha seleccionada, temperatura de refrigeración del motor, nivel de combustible, Horometro, consumo de combustible códigos de falla. Luces indicadoras de Bajo nivel de combustible, luces direccionales, luz alta, frenos de parqueo. Alarmas de: Precaución, emergencia y retroceso,
Capacitación	El proponente adjudicatario debe dictar un curso de entrenamiento y capacitación para este equipo (que incluya mantenimiento general, mecánica rápida y cuidados de manejo) dentro de los ocho días hábiles siguientes a la entrega física del mismo, tiempo mínimo de ocho horas dirigido a operarios y mecánico.
Manual del equipo	Un manual del usuario (operación, mantenimiento), catálogo de partes y componente del equipo, ficha técnica completa, uno por cada equipo, en caso de ser en otro idioma diferente, este debe ser traducido al idioma español.

Matricula del equipo	El equipo debe entregase matriculado por unidad a nombre del Municipio de Santiago de Cali - Secretaria de Infraestructura y Valorización en la ciudad de Cali y matricula oficial, incluyendo todos los tramites, impuestos y seguros obligatorios SOAT con vigencia mínima de un año, sistema de ubicación satelital (GPS) con un año de servicio el cual será verificado por el Grupo de Seguros de la Alcaldía Santiago de Cali (CAM piso 16 Torre Alcaldía) previa compra por parte del oferente ganador.
Mantenimiento	Al equipo se le debe realizar el mantenimiento preventivo a las 250 horas., 500 horas, 750 horas. Y 1000 horas. Incluyendo mano de obra e insumos según lo indiquen las especificaciones del fabricante.
Herramienta	Kit de seguridad: un extintor, cuatro conos reflectivos, un botiquín reglamentario. Llave de pernos, engrasadora, llaves mixta y juego de destornillador.
Garantía	Mínimo un año, sin límites de horas, se deben utilizar repuestos genuinos del fabricante

Los proponentes deberán ofertar en su totalidad lo especificado en la siguiente ficha técnica (Anexo 8), además deberán cumplir con las especificaciones técnicas para el cabal cumplimiento del objeto contratado.

El suministro del vibrocompactador se realiza atendiendo las necesidades del Distrito de Santiago de Cali - Secretaría de Infraestructura, por ende, los interesados deben dar cumplimiento integral en su oferta a las especificaciones mínimas establecidas en la ficha técnica del proceso para proveer las cantidades establecidas por la Entidad.

NOTA GENERAL: Los proponentes deben de tener cuidado, y abstenerse de hacer modificaciones a las especificaciones técnicas las cuales tiene que ser iguales tanto en la propuesta económica como en la siguiente ficha técnica, toda vez que la oferta económica no es subsanable, cualquier error en la misma constituirá el rechazo de la propuesta.

4.5.1 Otros Aspectos Técnicos

1.- El proponente debe contar con certificación vigente como fabricante y/o distribuidor autorizado en Colombia de los equipos ofrecidos. Dicha Certificación debe ser expedida por la Casa Matriz en idioma español y sin apostillar, con un tiempo de expedición no mayo a dos meses contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso.

2.- Así mismo, deberá acreditar certificación para la disponibilidad de repuestos por el término de diez (10) años, esta certificación también debe ser expedida por el fabricante, en este caso por la Casa Matriz, quien es la persona jurídica idónea para garantizar en tiempo, los repuestos de la maquinaria que requiera el Municipio de Santiago de Cali – Secretaría de Infraestructura.

3.- Adicionalmente, debe entregar con la oferta las fichas técnicas del equipo ofrecido en idioma español (idioma oficial Colombiano). También será válido presentar certificación del fabricante, debidamente apostillada, en la cual manifieste la veracidad de la información de sus fichas técnicas con su respectivo número de referencia para consulta en la respectiva página Web del fabricante, la cual debe ser indicada por el oferente.

4.- Los proponentes deberán ofertar en su totalidad lo especificado en la ficha técnica.

Si el CONTRATISTA deseare o necesitare desviarse o apartarse de las especificaciones o normas mencionadas, deberá someter a aprobación de la entidad contratante, un informe en el cual se indique la naturaleza de los cambios y las nuevas especificaciones o normas que va a aplicar. Si la SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA no las aprobare, el CONTRATISTA deberá ajustarse a los requisitos estipulados en estas especificaciones.

Personal mínimo requerido

El proponente, está en libertad de establecer el número de personas que utilizará en el desarrollo del objeto contractual, de acuerdo con la organización que dé a las mismas al interior de su organización o establecimiento comercial; sin embargo, todas ellas, deberán contar con la idoneidad y conocimiento técnico, así mismo de disponer de equipos y tecnología adecuada para el desarrollo y cumplimiento del objeto contractual.

5. Análisis de la Oferta

A continuación, la Secretaría de Infraestructura presenta la información proveniente de la oferta del mercado para la adquisición de maquinaria pesada:

Identificación de los posibles proveedores:

En atención con el alcance y finalidad del proyecto de contratación, la Entidad identifica como potenciales proveedores del objeto a contratar, a las empresas con registro de actividades en la clasificación CIIU G4659 (Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo), G4511 (Comercio de vehículos automotores nuevos). Para identificar los posibles proveedores, se utilizó la base de datos del portal de información empresarial– PIE– con corte al 31 de diciembre de 2019, año para el cual se encuentra el último reporte.

De los códigos anteriores se filtraron las empresas que representan al sector de venta de maquinaria para la construcción y que tienen dentro de sus portafolios productos que se ajustan al objeto de compra del presente proceso según la oferta disponible en el mercado.

A continuación, se expone una muestra de 12 Empresas, que podrían tener la capacidad para ejecutar las actividades del proceso que se está adelantado, teniendo en cuenta las variables jurídicas, económicas y financieras, sin dejar de decir que todas las Empresas a nivel Nacional están en la oportunidad de presentarse como proponentes.

NIT	Razón Social	Departamento	CIIU
900170399	IMPORTADORA CASA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	G4659
900706244	INGERSOLL RAND COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	G4659
890100242	CASA INGLESA LTDA	ATLANTICO	G4659
890305382	HUGO BARRAGAN Y CIA SAS	VALLE	G4659
830116807	PARTEQUIPOS MAQUINARIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	G4659
890923691	RODRIGUEZ Y LONDOÑO S.A.	BOGOTA D.C.	G4659
860002576	GENERAL DE EQUIPOS DE COLOMBIA S.A.	BOGOTA D.C.	G4659
830004993	CASATORO SA	BOGOTA D.C.	G4511
830060331	KOMATSU COLOMBIA S.A.S.	ATLANTICO	G4659
860450913	FIZA SAS	CUNDINAMARCA	G4659
890903024	COMERCIAL INTERNACIONAL DE EQUIPOS Y MAQUNARIA S.A.S	ANTIOQUIA	G4511
900327290	DERCO COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	G4511

Consideraciones en adquisición de maquinaria pesada

Las inversiones en obras públicas históricamente han sufrido altibajos; yendo al detalle, la inversión en movimiento de tierra es además fluctuante dependiendo de los proyectos que atienda el gobierno, si son de mantenimiento, pavimentación, construcción, rehabilitación etc., De igual manera por criterios de los gobernantes, las inversiones públicas se subdividen en un alto número de proyectos, de lo cual se presupone que, estos sean proyectos de menor tamaño para las inversiones destinadas anualmente. Estos hechos amplían el panorama de riesgos que atraviesa la empresa constructora, pues en todas las licitaciones públicas existen pluralidad de oferentes, prueba de más, acerca de abundante oferta de empresas dispuestas a atender la necesidad de construir o mejorar las carreteras de diversa índole que requiere el desarrollo del país. Como es de suponer el insumo básico para la construcción de carreteras y específicamente para la ejecución, es la maquinaria pesada.

La maquinaria pesada, corresponde al equipo que se asigna específicamente para un proyecto de construcción, y se define por su modelo, tamaño, cantidad, potencia, capacidad y rendimiento durante la construcción. No todos los modelos y tamaños de los equipos, son convenientes en los diferentes proyectos; de acuerdo a las necesidades de excavación, tipo de terreno, factores del entorno, accesibilidad, tamaño del proyecto, plazo fijado por el contratante entre otros aspectos.

Las alternativas entre comprar y alquilar necesariamente deben evaluarse incluyendo el punto de vista de futuros proyectos del sector de la construcción, apalancados en la posesión de equipo propio. La consideración de cada una de ellas igualmente debe incluir las preferencias individuales sobre tiempo valor y riesgo. A estas debe sumarse las consideraciones de estrategia organizacional.

Las opciones de comprar y alquilar también obligan a la fijación de criterios. Disponibilidad en el mercado; equipos propios siempre estarán disponibles. Equipos alquilados tendrán siempre la posibilidad de elegir modelos recientes y de mejor rendimiento; en caso equipos de mayor uso puede generar traumatismos en las cadenas de producción, en los eventos de deficiente respuesta ante mantenimiento correctivo.

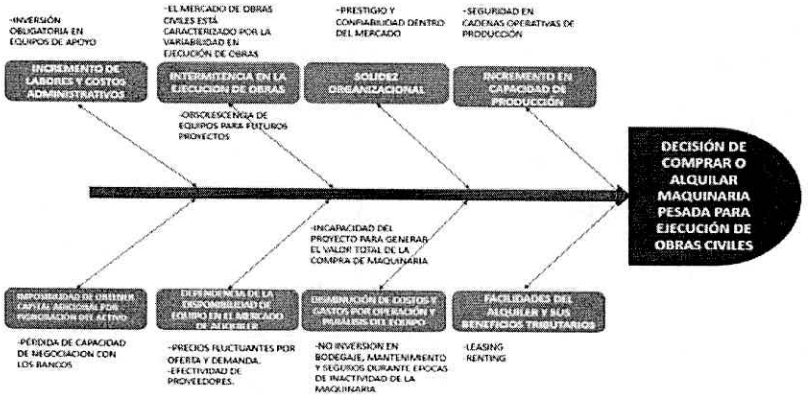
Para una empresa de construcción, la decisión de obtener equipos, tiene trascendentales conveniencias estratégicas y a su vez, importantes cargas financieras. La potencial capacidad de producción de los equipos para ejecución de movimiento de tierra se puede ver afectada por la no continuidad o la terminación del proyecto como es normal en la actividad de la construcción.

Por el contrario, en la opción de alquiler, es posible afirmar que en caso de que haya continuidad de los proyectos de movimiento de tierra, los gastos por concepto de alquiler de equipo, se pueden considerar despilfarrados al no tomar el riesgo de invertir el valor de los alquileres en activos fijos de equipo.

Otro aspecto muy importante a considerar, es el arrendamiento Financiero – Leasing, que se presenta como opción importante dentro de alquiler, ya que dicha sub-opción, entraña diferentes implicaciones financieras, legales y tributarias a imputar en el proyecto, motivo por el cual, es tenida en cuenta dentro de la presente evaluación de alternativas, ya que puede considerarse como una posibilidad intermedia a los dos puntos bien diferenciados de la compra o alquiler puros.

Visto desde este punto de vista, para cada caso existen incentivos y desincentivos a cada una de las opciones, principalmente referidas al riesgo de constancia y continuidad de las empresas en el tiempo; lo cual, la mayoría de las veces se resuelve acudiendo al plan estratégico de la empresa, pero en el caso de las uniones temporales, muy usuales en la ejecución de obras civiles, no resulta de la misma forma.

A continuación, el Diagrama de Ishikawa, donde se explica la relación de causa – efecto, de los aspectos a tener en cuenta para la toma de la decisión de compra o alquiler de maquinaria, necesario para la ejecución de obras civiles.[9]



9 http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2015/156090.pdf

5.1 Análisis de precios

El valor estimado del presupuesto oficial es hasta por la suma de SEISCIENTOS NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCO PESOS MCTE ($ 609.269.905 oo), incluido IVA e impuestos y demás costos directos e indirectos inherentes a la celebración del contrato, amparado con Certificado de Disponibilidad Presupuestal CDP No. 3600008670 del 26 de abril de 2021.

El presupuesto oficial se estableció de conformidad con las cotizaciones realizadas por la Secretaria de Infraestructura; el cálculo del precio de la cotización 1 se realizó teniendo en cuenta la TRM- Dólar promedio del mes de Junio de 2021 y el cálculo del precio de las cotizaciones 2 y 3 se realizó cambiando la moneda Euro a Dólar, teniendo en cuenta la TRM-Dólar promedio del mes de la siguiente manera:

Cuadro comparativo de cotizaciones
Secretaria de Infraestructura - Municipio de Santiago de Cali

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI

SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
PROMEDIO DE COTIZACIONES

COMPRA DE EQUIPOS QUE UTILIZA EL GRUPO OPERATIVO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO SANTIAGO DE CALI

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	COTIZACIÓN 1	COTIZACIÓN 2	COTIZACIÓN 3	VALOR PROMEDIO SIN IVA
			DYNAPAC	KOMATSU	CASA TORO	
1	VIBROCOMPACTADOR COMBINADO	1	$ 440.600.976	$ 449.913.906	$ 645.459.669	$ 511.991.517
TRM						
Promedio Mes Junio de 2021			Valor Euro	$ 4.426*		
			Valor Dólar	$ 3.681		

*Fuente: https://es.investing.com/currencies/eur-cop-historical-data - Fuente Dólar banrep.gov.co

Presupuesto
Secretaria de Infraestructura - Municipio de Santiago de Cali

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI

SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
PRESUPUESTO

COMPRA DE EQUIPOS QUE UTILIZA EL GRUPO OPERATIVO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO SANTIAGO DE CALI

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

				(SIN IVA)	
1	VIBROCOMPACTADOR COMBINADO	UND	1	$ 511.991.517	$ 511.991.517
				SUB TOTAL (ANTES DE IVA)	$ 511.991.517
				IVA DEL 19%	$ 97.278.388
				VALOR TOTAL	**$ 609.269.905**

Información de Certificado de disponibilidad presupuestal
Número: 3600008670
Fecha de Expedición: 26/04/2021
Fecha de vencimiento: 31/12/2021
Valor: $2.000.000.000
Compromiso que respalda:

4151/4-1104/2302010101/53040040004/BP260030171010326

5.2 Modalidad de Contratación

El Distrito de Santiago de Cali - Secretaría de Infraestructura aplicará la modalidad de Selección abreviada para la adquisición de Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes, de conformidad con la ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 artículo 2 numeral 2 literal a), mediante el procedimiento de subasta inversa artículo 2.2.1.2.1.2.2. del Decreto 1082 de 2015; aplicando lo determinado en la Constitución Política, el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, (Ley 80 de 1993), Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, Decreto 019 de 2012, Decreto 1082 de 2015 y demás normas que lo adicionen o modifiquen estando sometidos a la jurisdicción de lo Contencioso Administrativo.

En lo no regulado particularmente se rige por las normas civiles y comerciales y las reglas previstas en el pliego de condiciones sus adendas y el contrato que se suscriba como producto del proceso de selección.

5.3 Forma de pago

La Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía de Santiago de Cali, cancelará el 100% del valor del contrato de la siguiente manera:

I. Dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes previo el cumplimiento de los requisitos exigidos en la presentación de la factura.
II. Debe tenerse en cuenta que la maquinaria deben matricularse a nombre del Distrito de Santiago de Cali, con SOAT vigente por 1 año.
III. Para el pago debe acompañarse la Certificación que acredite el pago por parte del Contratista de las obligaciones al sistema General de seguridad social (salud, pensiones y riesgos laborales) y aportes parafiscales (Cajas de compensación familiar, SENA e ICBF).

La cancelación de los recursos se efectuará previo cumplimiento de los trámites administrativos a que haya lugar:

i. Factura con el cumplimiento de los requisitos legales.

ii. Acta de recibo parcial y final según corresponda, firmada por el supervisor y recibida a satisfacción por parte de la entidad.

iii. Certificación de cumplimiento por parte del supervisor del contrato.

iv. Acreditación de encontrarse a paz y salvo por concepto de aportes al sistema integral de seguridad social y parafiscales.

Todo pago a que se obliga la Secretaria de Infraestructura de la Alcaldía de Santiago de Cali, en virtud del contrato que se celebre, se sujetará a las apropiaciones y disponibilidades presupuestales correspondientes y a la situación de recursos del Programa Anual Mensualizado de Caja – PAC.

*Impuestos: Se cobrarán los impuestos legales de orden Nacional, Departamental y Municipal a que haya lugar.

No se aceptarán propuestas con forma de pago diferente a la aquí señalada, por lo tanto, serán rechazadas las propuestas que determinen una forma de pago distinta.

Además de las siguientes deducciones por concepto de estampillas:

VALOR DE CONTRATO	% ESTAMPILLA:		TOTAL % A APLICAR
Menor o igual a $79.732.368 (2.196 UVT)	- Pro Desarrollo - Pro Univalle - Pro Hospital - Pro UniPacifico (antes de IVA) - Pro Adulto Mayor	1,0 % 2,0 % 1,0% 0,5 % 2,0 %	**6,5%**
A partir de $79.732.368 (2.196 UVT) **hasta** $ 144.991.704 (4.072 UVT)	- Pro Desarrollo - Pro Univalle - Pro Hospital - Pro UniPacifico - Pro Adulto Mayor	3,5 % 2,0% 1,0 % 0,5 % 2,0 %	**9%**
Superior a $ 147.846.176 (4.072 UVT)	- Pro Desarrollo - Pro Univalle - Pro Hospital - Pro UniPacifico - Pro Adulto Mayor - Pro -Cultura	3,5 % 2,0 % 1,0 % 0,5 % 2,0 % 1,0 %	**10%**

Reteica: De acuerdo con lo estipulado en el Estatuto Tributario Municipal
Retención en la fuente: De acuerdo con lo estipulado en el Estatuto Tributario Nacional.

5.4 Evaluación de las ofertas

Sin perjuicio de lo previsto en el numeral 1 del artículo 5° de la Ley 1150 de 2007 y dando cumplimiento a lo estipulado en el numeral 3 del mismo artículo, por tratarse de un proceso para la adquisición de bienes de características técnicas uniformes y de común utilización, la oferta más favorable para la entidad será aquella con el menor precio que resulte de la celebración de la audiencia pública de subasta inversa presencial.

Dentro del término señalado en el cronograma del proceso se procederá a realizar en una primera fase la verificación de los requisitos habilitantes con el fin de determinar de acuerdo con la Ley y las exigencias del Pliego de Condiciones, las propuestas HABILITADAS y en una segunda fase se llevará a cabo la subasta inversa presencial.

5.5 Análisis financiero

Consultadas las bases sectoriales disponibles en el mercado, se permitió conocer la información financiera del sector que sirvió para establecer los requisitos habilitantes teniendo en cuenta las condiciones generales del sector estableciendo unas mínimas condiciones que reflejan la capacidad financiera de los proponentes a través de su liquidez, endeudamiento, capacidad organizacional y experiencia mínima requerida adecuada y proporcional para la ejecución de las actividades prevista en el objeto del contrato.

El análisis financiero del mercado permite obtener una imagen del comportamiento esperado de los indicadores del sector económico en estudio. Los posibles proveedores, cuyos indicadores no encajen dentro de este comportamiento suponen un riesgo para la administración, ya que muestran una situación financiera que pone en duda su capacidad para ejecutar a satisfacción el contrato. La importancia del análisis financiero de los posibles proveedores del sector radica en estimar su comportamiento Promedio, y con base en este, determinar los límites aceptables para evitar el riesgo de incumplimiento del contrato.

El primer paso para efectuar dicho análisis fue obtener información financiera de los posibles proveedores que componen el mercado para lo cual se tomó como fuente los datos reportados al Diciembre 31 de 2019 por la Súper Intendencia de Sociedades en su plataforma PIE – Portal de Información Empresarial. Luego, utilizando métodos estadísticos, se procedió a verificar la presencia de comportamientos Datos Atípicos podando valores muy alejados de la media y tratar de obtener una base de datos depurada.

El presente análisis muestra un plan de trabajo cuyo objetivo es calcular los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional, comenzando desde la recolección de los datos hasta el establecimiento de los indicadores que representan los Requisitos Habilitantes, el cual es llevado a cabo en tres etapas básicas: (i) recolección de la información, (ii) tratamiento de los datos y (iii) establecimiento de los límites de acuerdo al riesgo que la administración está dispuesta a asumir en consideración del monto, complejidad e impacto del proceso.

5.5.1 Análisis estadísticos para determinación de los indicadores

El número de datos que compone la muestra incide significativamente en la calidad del análisis de la información. Regularmente, entre mayor información puede recoger la Entidad Estatal, mayor es la confianza en las conclusiones del análisis, pues la muestra comprende una mejor representación del comportamiento de la variable objeto del estudio. Para lo anterior se filtraron las sociedades en la base de datos del PIE según su clasificación CIIU acorde al proceso con la información contable.

Para analizar el comportamiento financiero del sector de suministro de equipos Vibrocompactadores Mixto Rodillo-Llantas, se recopiló una muestra de 12 empresas a nivel nacional, según la información de la Superintendencia de Sociedades de 2019. Para el efecto se filtró: las empresas que reportan esta como actividad principal dentro de los códigos CIIU G4659 (Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo), G4511 (Comercio de vehículos automotores nuevos). La siguiente tabla resume el comportamiento de las empresas que comercializan maquinaria pesada como se manifestó en el estudio.

A continuación, se expone la muestra de la oferta disponible en el mercado, que podrían tener la capacidad para ejecutar las actividades del proceso que se está adelantado, cumpliendo con las variables jurídicas, económicas y financieras, sin dejar de decir que todas las Empresas a nivel nacional están en la oportunidad de presentarse como proponentes.

Información Contable

NIT	Razón Social	Departamento	CIIU	Utilidad operacional
900170399	IMPORTADORA CASA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	G4659	$ 118.254
900706244	INGERSOLL RAND COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	G4659	$ 916.943
890100242	CASA INGLESA LTDA	ATLANTICO	G4659	$ 275.004
890305382	HUGO BARRAGAN Y CIA SAS	VALLE	G4659	$ 60.510
830116807	PARTEQUIPOS MAQUINARIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	G4659	$ 5.336.614
890923691	RODRIGUEZ Y LONDOÑO S.A.	BOGOTA D.C.	G4659	$ 9.409.008
860002576	GENERAL DE EQUIPOS DE COLOMBIA S.A.	BOGOTA D.C.	G4659	$ 5.366.231
830004993	CASATORO SA	BOGOTA D.C.	G4511	$ 21.526,00
830060331	KOMATSU COLOMBIA S.A.S.	ATLANTICO	G4659	$ 14.323.500
860450913	FIZA SAS	CUNDINAMARCA	G4659	$ 3.313.515
890903024	COMERCIAL INTERNACIONAL DE EQUIPOS Y MAQUNARIA S.A.S	ANTIOQUIA	G4511	$ 25.787.101
900327290	DERCO COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	G4511	$ 10.907.003

5.5.1 Metodología utilizada para el cálculo de los indicadores.

Con base en la búsqueda de proveedores con objeto contractual relacionado con el presente proceso, se consolidó un conjunto de posibles proveedores del servicio que requiere la Entidad.

Con sus respectivos documentos de identificación se hallaron los rubros financieros respectivos necesarios para el cálculo de los indicadores de capacidad financiera y organizacional con base en el ultimo reporte del Portal de Información Empresarial (PIE) de la Superintendencia de Sociedades.

Para cada empresa, se calcularon los indicadores financieros, se dio tratamiento a los datos atípicos, identificándolos a través del método de puntuación Z y normalizándolos a través de la winsorización, corrigiendo los problemas de distanciamientos extremos de algunos datos al promedio, lo que permitió calcular los estadísticos claves para establecer los límites de los métodos de desviación estándar y del intervalo de confianza.

5.5.2 Resultados Análisis Estadístico

Después de tratar los datos que componen la Muestra, se procede a estimar los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional para el sector objeto del estudio. Para este propósito se analizaron los métodos que la guía propone: (i) el método de la Desviación Estándar y (ii) el método del Intervalo de Confianza, tomando este ultimo de referencia por ser el que más se acerca a los del sector real.

Realizado el análisis mediante la comparación del valor promedio de cada indicador versus su desviación estándar se han ajustado escogiendo el límite mínimo o máximo adecuado para cada indicador de tal forma que permita la participación plural de proponentes que tengan la capacidad financiera suficiente para ejecutarlo, teniendo en cuenta el nivel de riesgo máximo que la entidad puede asumir, la complejidad del proceso, y la experiencia de procesos anteriores.

Metodo del intervalo de confianza					
	Índice de Liquidez	Nivel de endeudamiento	Razón de Cobertura de Intereses	Rentabilidad del Patrimonio	Rentabilidad del Activo
Tamaño de la muestra	12,00	12,00	9,00	12,00	12,00
Mínimo	1,17	0,29	- 0,21	-0,03	- 0,03
Máximo	1,81	0,70	2,58	0,14	0,08
Mediana	1,68	0,57	1,15	0,09	0,04
Promedio	1,59	0,53	1,35	0,07	0,03
Desviación estándar	0,23	0,08	0,22	0,01	0,01
Nivel de confianza	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Valor t	2,18	2,18	2,26	2,18	2,18
limite inferior	1,45	0,48	1,19	0,06	0,03
limite superior	1,73	0,58	1,52	0,08	0,04

5.6 Requisitos de Capacidad Financiera

Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas mínimas condiciones que reflejan la condición financiera de los proponentes a través de su liquidez, endeudamiento y razón de cobertura de intereses. Estas condiciones muestran la aptitud del Proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.1 Requisitos habilitantes del Decreto 1082 de 2015, la Capacidad Financiera se compondrá por los siguientes indicadores:

Índice de Liquidez

Los indicadores de liquidez se utilizan para determinar la capacidad que tiene una empresa para enfrentar las obligaciones contraídas a corto plazo. Cuanto más elevado es el indicador de liquidez, mayor es la posibilidad de que la empresa consiga cancelar las deudas a corto plazo.

Los interesados deberán demostrar una liquidez **Mayor o igual a 1,45 veces**

Índice de Endeudamiento

Este indicador mide la intensidad de toda la deuda a corto y largo plazo del proponente con relación a sus activos totales, adicionalmente muestra la proporción en que el proponente este financiado por terceros.

Los interesados deberán demostrar un endeudamiento **menor o igual al 58%**

Razón de cobertura de intereses

Refleja la capacidad que tiene el proponente para cumplir con sus obligaciones financieras con terceros. En la medida que se produzca mayor Cobertura de Intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus Obligaciones Financieras.

Los interesados deberán demostrar una razón de cobertura de intereses **mayor o igual a 1.19 veces**

5.7 Requisitos de capacidad organizacional

La capacidad organizacional de los interesados se mide con base en dos indicadores como la rentabilidad del activo y la rentabilidad del patrimonio que resultan de comparar la utilidad operacional contra el activo y el patrimonio respectivamente. Estos permiten conocer la capacidad para generar rentabilidad para los accionistas por el uso de cada uno de estos últimos.

Rentabilidad del patrimonio

Mide la capacidad de generación de Utilidad Operacional 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, mide el rendimiento del accionista o inversionista que le ha generado la empresa en el patrimonio.

Los interesados deberán demostrar una rentabilidad del patrimonio **mayor o igual al 6%**

Rentabilidad del activo

Determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional 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 por lo general debería ser menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.

Los interesados deberán demostrar una rentabilidad del activo **mayor o igual al 3%**

Resumen de indicadores requeridos

De acuerdo con lo indicado anteriormente, los intersados deberan demostrar los siguientes indicadores de capacidad financiera y organizacional. Igualmente, De acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.1 Requisitos habilitantes del Decreto 1082 de 2015, la verificación de la Capacidad Financiera y organizacional, se realizará con base en la información registrada en el certificado del RUP el cual 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 de 2020.**

Requisito Habilitante	Exigencia
Índice de Liquidez	Mayor o igual a 1,45
Índice de Endeudamiento	Menor o igual a 58%
Razón de Cobertura de Intereses	Mayor o igual a 1,19
Rentabilidad del Patrimonio	Mayor o igual a 6%
Rentabilidad del Activo	Mayor o igual a 3%

Así mismo, para determinar la capacidad financiera y organizacional de los Consorcios y Uniones Temporales se deberá tomar las partidas financieras con las que se calcula cada indicador de cada uno de sus integrantes, multiplicada por su porcentaje de participación y con ella se establecerán los indicadores del Consorcio y/o Unión Temporal, con este resultado consolidado se construirán los indicadores financieros y organizacional. Para el caso de calcular el capital de trabajo del consorcio o unión temporal se calculará el capital de trabajo de cada miembro y se sumaran y su resultado constituirá el capital de trabajo del consorcio o unión temporal.

La siguiente es la fórmula aplicable paro los indicadores que son índices:

$$Indicador = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} Componente\ 1\ del\ indicador_i \ X\ porcentaje\ de\ participación_i\right)}{\left(\sum_{i=1}^{n} Componente\ 2\ del\ indicador_i \ X\ porcentaje\ de\ participación_i\right)}$$

Donde n es el número de integrantes del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura)

5.8 Riesgos identificados

El riesgo en la contratación estatal se define como los eventos que pueden afectar la realización de la ejecución contractual y cuya ocurrencia no puede ser predicha de manera exacta por las partes involucradas en el Proceso de Contratación.

Los eventuales riesgos que se derivan del proceso de contratación estriban en primer término en el incumplimiento de la entrega de los bienes objeto del proceso contractual en el plazo pactado y los aspectos eminentemente técnicos, para lo cual, en sujeción a la exigencia legal se constituye Garantía Única bancaria o de seguros por parte del Contratista como amparo a dichos riesgos.

Es de anotar que el oferente adjudicatario del presente proceso de selección, en el momento que incumpla con las obligaciones derivadas del contrato que se suscriba con la Secretaria de Infraestructura de la Alcaldía de Santiago de Cali, la entidad procederá de acuerdo con los lineamientos legales y convencionales a interponer multas, declarar el incumplimiento del contrato, la caducidad del mismo y hacer efectivas las correspondientes pólizas que amparan el negocio jurídico resultante.

Este análisis se realiza sobre los riesgos previsibles, en cumplimiento del artículo 4º de la Ley 1150 de 2007, la asignación de riesgos se le endilga a la parte que mejor los controla ya sea el futuro contratista o la administración, esta asignación se da para mitigar el costo en caso que llegue a suceder, dependiendo de "(...) las particularidades de cada riesgo, las partes están en capacidad de establecer los mecanismos de mitigación de su impacto y de su cobertura, así como su asignación a los distintos agentes involucrados (...)". (Documento Conpes 3714)

NOTA: El análisis del sector y la matriz de riesgos previsibles hacen parte integral del proceso de selección abreviada por subasta inversa, y se publicarán como documentos anexos.

Con el fin de asegurar el cumplimiento de las obligaciones surgidas en favor de la Alcaldía de Santiago de Cali con ocasión de la celebración del contrato y su liquidación, y los riesgos a los que se encuentra expuesta la Entidad, el Contratista deberá constituir por su cuenta y costo, una garantía (artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015) a favor de la Alcaldía de Santiago de Cali - Secretaria de Infraestructura, con Nit. 890.399.011-3, que cubra los siguientes riesgos:

RIESGOS	DESCRIPCIÓN	%	VIGENCIA
Cumplimiento (Artículo 2.2.1.2.3.1.7 del Decreto 1082 de 2015)	Ejecución cabal de las actividades inherentes al objeto contractual, por parte del contratista	20%	Por la duración del contrato y seis meses mas
Pago salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	Prestaciones sociales e indemnizaciones laborales.	5%	Por la duración del contrato y tres años mas

(Artículo 2.2.1.2.3.1.13 del Decreto 1082 de 2015)			
Calidad del Bien (Artículo 2.2.1.2.3.1.16 del Decreto 1082 de 2015)	Calidad del bien a suministrar	20%	Por la duración del contrato y seis meses mas
Calidad del servicio (Artículo 2.2.1.2.3.1.15 del Decreto 1082 de 2015)	Calidad del servicio prestado	20%	Por la duración del contrato y seis (6) meses más, contados a partir de la expedición de la garantía.
Responsabilidad Civil Extracontractual (Artículo 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015)	Daño físico o pérdida total o parcial que se pueda presentar en la ejecución del objeto contractual	200 SMMLV	Con vigencia igual al tiempo de ejecución del contrato, contada a partir de la fecha de suscripción

Experiencia

La contratación descrita va dirigida a personas naturales y/o jurídicas, nacional y/o extranjera, bien sea de manera individual o como proponente plural (Consorcio o Unión Temporal) que, dentro de su actividad económica, tenga la producción, comercialización y/o distribución de maquinaria pesada.

La Entidad en aplicación del principio de favorabilidad y en concordancia con el artículo 2.2.1.1.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 y la Circular externa única de Colombia Compra Eficiente de julio 16 de 2018, tendrá como experiencia habilitante los siguientes requisitos:

a) Se tendrá como experiencia mínima habilitante del proponente la acreditación de máximo cuatro (04) contratos y/o facturas ejecutados por el proponente cuyo objeto y/o alcance haya sido: ventas de equipos que correspondan con el objeto del presente proceso y cuya sumatoria del valor total ejecutado sea igual o superior a 100% en SMMLV del valor del presupuesto oficial del presente proceso, la cual se verificará con base en la información de contratos inscritos en el Registro Único de Proponentes y que deben ser acreditados los códigos correspondiente al objeto del proceso y que se señalarán a continuación hasta el tercer nivel, de conformidad con la circular única de Colombia Compra Eficiente.

b) Cada uno de los contratos con que se acredite la experiencia específica del proponente deben estar clasificados en los siguientes códigos UNSPSC:

Código	Segmento	Familia	Clase
221016	Maquinaria y accesorios para construcción y edificación	Maquinaria y equipo pesado de construcción	Equipo de pavimentación

Para efectos de verificación, el proponente deberá aportar el certificado de existencia y representación legal y/o registro mercantil y acreditar mediante el RUP, la experiencia exigida.

Todos los contratos acreditados como experiencia del proponente deben constar en el Anexo 3. Para el caso de proponente plurales, éste anexo deberá ser presentado como un solo anexo para todo el proponente y no por cada integrante., en caso de que el proponente relacione o anexe un número superior a cuatro (4) contratos, para efectos de evaluación de la experiencia, únicamente se tendrán en cuenta los cuatro (4) primeros contratos relacionados en el Anexo No. 3 en orden consecutivo.

El proponente debe demostrar a través del certificado de industria y comercio y/o certificado expedido por el fabricante que la marca ofrecida tiene representación en Colombia desde mínimo hace veinte (20) años antes del cierre del proceso.

Este requisito, se solicita en el entendido de **garantizar el reconocimiento y experiencia de la marca en el mercado** para que exista confiabilidad y continuidad de los trabajos que se realizan con este tipo de maquinaria pesada.

6. Conclusiones

- ✓ De acuerdo con el análisis de la demanda, mediante revisión de procesos anteriores, las garantías exigidas para este tipo de procesos con el fin de cubrir los posibles riesgos derivados de la ejecución del contrato son: Cumplimiento, Calidad Del Bien, Calidad Del Servicio, Responsabilidad Civil Extracontractual, Pago De Salarios y Prestaciones Sociales.

- ✓ Las Entidades Estatales demandan la adquisición de maquinaria pesada, en el desarrollo de funciones propias de la entidad, con el objetivo de cumplir las actividades misionales y cubrir las necesidades expuestas por la comunidad.

- ✓ Según el análisis de la demanda, el plazo de ejecución en la mayoría de los procesos consultados relacionados es de 1 ó 2 meses.

- ✓ Con relación al análisis de la oferta, para analizar el comportamiento financiero del sector, se recopiló una muestra con base en la información de la Superintendencia de Sociedades del 2019, con 12 empresas a nivel nacional las cuales se encuentran en el Valle del Cauca, y que reportan como actividad principal dentro de los códigos CIIU G4659 (Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo), G4511 (Comercio de vehículos automotores nuevos).

- ✓ Según análisis de la demanda, una de las clasificaciones exigidas para la experiencia acreditada según el clasificador de bienes y servicios UNSPSC es la 221016 correspondiente a equipo de pavimentación.

- ✓ La verificación de la capacidad financiera y organizacional se realizará con base en la información registrada en el RUP conforme al numeral 4 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 con corte, **al 31 de diciembre de 2020.**

- ✓ La forma de pago, se observa que la práctica común es mediante un solo pago contra entrega de la totalidad de los bienes y a entera satisfacción

- ✓ El análisis del sector y la matriz de riesgos previsibles hacen parte integral del proceso de selección abreviada por subasta inversa, y deben ser publicados como documentos anexos al proceso.

- ✓ Con el fin de asegurar el cumplimiento de las obligaciones surgidas en favor de la Secretaria de Infraestructura con ocasión de la celebración del contrato y su liquidación, y los riesgos a los que se encuentra expuesta la Entidad, el Contratista deberá constituir por su cuenta y costo, una garantía (artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015) a favor del Municipio de Santiago de Cali - Secretaria de Infraestructura, con Nit. 890.399.011-3.

En constancia de lo anterior se firma en Santiago de Cali, a los treinta (30) días del mes de junio de 2021.

NÉSTOR MARTÍNEZ SANDOVAL
Secretario de Despacho
Rol Financiero

Proyectó: Paola Andrea Varela. – Contratista S.I.
Revisó: María del Pilar Rivera Arias – Contratista S.I.