ESTUDIO DEL SECTOR

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS REGULADORES DE TRÁNSITO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE MADRID.

AGOSTO DE 2025

TABLA DE CONTENIDO

1 Introducción 3

2 Aspectos Generales 4

2.1 Generalidades sobre el servicio de suministro de elementos de señalización vial. 4

2.2 Objeto. 7

2.3 UNSPSC (United Nations Standard Products and Services Code) 7

3. Participación de las mujeres en la actividad empresarial 8

3. Estructura del sector 10

3.1 Estudio de la Oferta 11

3.2 Estudio de la demanda 12

4. Estudio Técnico 15

4.1 Condiciones técnicas 15

5. Acuerdos normas internacionales aplicables 17

6. Análisis Financiero (Requisito Habilitante) 18

1 Introducción

El presente estudio de sector tiene como fin realizar una evaluación del mercado colombiano, específicamente del sector que suministra elementos de señalización vial con el propósito de lograr una aproximación al estado de cada uno de los parámetros que son fundamentales en la potencialización del uso eficiente y efectivo de los recursos para satisfacer las necesidades a través de la contratación que se propone la entidad. Por tal motivo, el marco del estudio está definido por las condiciones derivadas de la necesidad de contratación, las cuales es de aclarar, son diferentes para todos los casos y conllevan a resultados más precisos que pueden generar mejores herramientas en el desarrollo del proceso contractual.

La importancia del análisis del sector ha sido recalcada en las recomendaciones que la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económico (OCDE) le ha formulado al Gobierno Nacional, las cuales busca promover las buenas prácticas, la transparencia y la promoción de la competencia leal en la contratación pública. Por otro lado, en busca de optimizar el proceso de contratación, el presente documento pretende generar herramientas para entender el mercado del bien o servicio a contratar, para de esta forma lograr los objetivos de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia y manejo del riesgo los cuales se acometen en cada uno de los procesos de contratación.[1]

Dado lo anterior, el presente estudio de sector está organizado de la siguiente forma: en primer lugar, se establecen los aspectos generales del estudio, entre estos las generalidades sobre el objeto a contratar. De igual manera se enmarcarán las condiciones fundamentales del proceso de contratación. En segundo lugar, se realiza el análisis de los aspectos generales que componen el sector. En tercer lugar, luego de estudiar el sector y/o los sectores que afectan el proceso, se realiza el análisis de la oferta y la demanda, así como también el análisis técnico preliminar sobre el proceso. Por último, se realiza un estudio financiero con el propósito de establecer parámetros financieros del mercado mediante los cuales se definen los indicadores adecuados como requisito habilitante para el proyecto.

A continuación, se presenta el estudio de sector.

[1] Guía para la elaboración de Estudios del Sector – Colombia Compra Eficiente.

2 Aspectos Generales

2.1 Generalidades sobre el servicio de suministro de elementos de señalización vial.

El artículo 2 de la Constitución Política dispone como fines del Estado *"(…) servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo. (…)"*

El artículo 287 de la Constitución Política reconoce a las entidades territoriales autonomía para la gestión de sus intereses y en el marco de esa autonomía, en consonancia con el artículo 314 de la misma Carta Política establece que en cada municipio habrá un alcalde, jefe de la administración y representante legal del municipio.

El Código Nacional de Tránsito Ley 769 de 2002 modificada por la ley 1383 de 2010 en su artículo 3 determina que los organismos de tránsito de carácter departamental, municipal o Distrital, son autoridades de tránsito.

En este mismo sentido, el artículo 6 de la norma en comento, señala que serán organismos de tránsito en su respectiva jurisdicción los Departamentos Administrativos, Institutos Distritales y/o municipales de tránsito.

Al margen del tenor del artículo 7 del mismo estatuto, se establece que, para el cumplimiento del régimen normativo, las autoridades de tránsito velarán por la seguridad de las personas y las cosas en las vías públicas y privadas abiertas al público. Sus funciones serán de carácter regulatorio y sancionatorio y sus acciones deben ser orientadas a la prevención y asistencia técnica y humana de los usuarios en las vías.

Por su parte el artículo 5º se dispuso que:

> *"Demarcación y señalización vial. El Ministerio de Transporte reglamentará en un término no mayor de 60 días posteriores a la sanción de esta ley, las características técnicas de la demarcación y señalización de toda infraestructura vial y su aplicación y cumplimiento será responsabilidad de cada 1 de los organismos de tránsito en su respectiva jurisdicción…"*

De igual manera en el parágrafo dos y del artículo 110 de la ley 769 de 2002, establece que es responsabilidad de las autoridades de tránsito la colocación de las señales de tránsito en los perímetros urbanos inclusive en las vías privadas abiertas al público igualmente el artículo 111 C.N.T establece la prelación de las señales de tránsito así:

ARTÍCULO 111 PRELACIÓN DE LAS SEÑALES La prelación entre las distintas señales de tránsito será la siguiente:

Señalizaciones emitidas por los agentes de tránsito

Señales transitorias

Semáforos

Señales verticales

Señales horizontales o demarcadas sobre la vía.

Artículo 115 REGLAMENTACIÓN DE LAS SEÑALES. El Ministerio de transporte diseñará y definirá las características de las señales de tránsito, su uso su ubicación y demás características que estime convenientes. Estas señales serán de obligatorio cumplimiento para todo el territorio nacional.

PARAGRÁFO 1º cada organismo de tránsito responderá en su jurisdicción por la colocación y el mantenimiento de todas y cada una de las señales necesarias para el adecuado control de tránsito que serán determinadas mediante estudio que contengan las necesidades y el inventario general de la señalización en cada jurisdicción.

La Secretaría de tránsito y transporte de acuerdo con el manual de funciones (Resolución No 120-640), tiene entre sus principales funciones las siguientes: planear, dirigir, coordinar, administrar y garantizar el cumplimiento efectivo de las políticas programas y acciones de la administración municipal en materia de tránsito y transporte preparar los proyectos de actos administrativos relacionados con actividades de transporte y tránsito que deben ser suscritos por el alcalde ejecutar los programas y campañas que se deben aplicar de acuerdo con las políticas de administración en materia de tránsito y transporte.

En el marco de las anteriores funciones que implican para este organismo de tránsito el cumplimiento de su misión institucional y legal de velar por la seguridad vial ejercer el control de seguimiento de todas las políticas y actividades relacionadas con el tránsito y transporte en el municipio de Madrid Cundinamarca emerge la necesidad de contar con todos los servicios que apoyen su labor misional brindándole las condiciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos fines y metas trazadas en el plan de desarrollo municipal

La administración municipal a través De la Secretaría de tránsito y transporte es el organismo competente para la señalización vertical y horizontal en la jurisdicción del municipio de Madrid de acuerdo con los titulados en el artículo 5 la ley 769 de 2002 código nacional de tránsito terrestre cómo se expresó anteriormente en el mismo sentido del artículo 115 el Estatuto de tránsito terrestre y el manual de señalización vial del Ministerio de transporte en su capítulo 1 numeral 1.5

responsabiliza a los organismos de tránsito en cada jurisdicción de la colocación el mantenimiento de todas y cada una de las señales necesarias para un adecuado control de tránsito.

Teniendo en cuenta que el desarrollo dinámico del municipio ha generado entre otros el crecimiento urbanístico y poblacional del mismo pues se han ejecutado proyectos de vivienda, lo cual ha generado aumento en la accidentalidad vial, en donde una de las causas es la falta de elementos de seguridad vial, como lo son reductores de velocidad, señalización vertical y horizontal.

Aunado a lo anterior la Secretaría de Tránsito y Transporte ha recibido solicitudes de la población para la instalación de dispositivos de seguridad que generen reducción del riesgo de accidentalidad con el objeto de mejorar la movilidad seguridad e integridad de los diferentes actores viales y garantizar la mejora en la calidad de vida de los habitantes.

De acuerdo con los resultados de las necesidades anteriormente citadas, se establecen ciertas zonas escolares del municipio como sugerencia para ser señalizadas por el estado de la malla vial. Todo esto, debido a que la señalización vial les indica a los actores viales la forma correcta por las vías públicas y privadas minimizando los riesgos de accidentalidad mejorando la fluidez de la circulación y optimizar los tiempos de viaje.

En el mismo sentido la Resolución 45005 de 2024 adopta el “manual de señalización Manual de Señalización Vial 2024. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial, para la regulación del tránsito y la seguridad vial” menciona que las demarcaciones presentan la ventaja, frente a otros tipos de señales, de transmitir su mensaje al conductor sin que éste distraiga su atención del carril en que circula. y reitera que en general, todas las vías deberían contar con las demarcaciones requeridas, según lo especificado en este capítulo, siendo obligatorias tanto en vías pavimentadas rurales como en urbanas, y establece que la instalación de demarcaciones requiere pavimentos relativamente indeformables, lisos y compactos, por lo que no se pueden aplicar en caminos de tierra, recebo o afirmado.

Es así como la administración Municipal a través de la Secretaria de Tránsito y Transporte y la consultoría ejecutada de *”ESTUDIOS DE MOVILIDAD Y PLAN VIAL PARA PLANTEAMIENTO DE CAMBIO DE DIRECCIONALIDAD VIAL, Y DISEÑO DE SEÑALIZACIÓN VIAL EN ALGUNAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE MADRID-CUNDINAMARCA”* (Documento que reposa en las oficinas de la Secretaría de Tránsito y Transporte) realizado por el CONSORCIO MOVILIDAD FJ MADRID 2021 con el fin de organizar la movilidad mediante la implementación de dispositivos de seguridad vial y con el fin de atender de manera prioritaria la señalización de zonas escolares y pasos peatonales, demarcación de líneas de carril, líneas de borde, flechas de piso, demarcación de reductores de velocidad, la implementación de un sistema de pares viales para modificar los sentidos de circulación vehicular en aras de mejorar la movilidad en algunos sectores y ampliación de señalización vertical.

De acuerdo a los resultados que muestra la consultoría anteriormente nombrada se establecen ciertas vías del municipio como sugerencia para ser demarcadas por el estado de la malla vial. Todo esto, debido a que la señalización vial vertical y horizontal les indica a los actores viales la forma correcta por las vías públicas y privadas minimizando los riesgos de accidentalidad mejorando la fluidez de la circulación y optimizar los tiempos de viaje.

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Para la señalización horizontal total se pretende realizar la compra de la pintura y poder realizar la actividad de demarcación con personal de la Secretaría de tránsito y Transporte, se pretende realizar dicha demarcación para las zonas escolares del municipio y reforzar las zonas de prohibido parquear.

SEÑALIZACIÓN VERTICAL SR-28 Y 28A

La señalización vertical total nos genera una cantidad de la siguiente manera:

- 46 señales verticales grupo i 0.60x0.60m poste 3.5m (SR-28 y SR-28A)
- 258 señales verticales grupo i 0.60x0.60m poste 3.5m (Para zonas Escolares)
- 28 señales de tránsito informativa para todas las zonas de restricción de carga en el municipio (1.4 x 0.95 m)

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD

La instalación de reductores de velocidad total nos genera una cantidad de la siguiente manera:

- 19.92 metros cúbicos de mezcla densa en caliente tipo MDC-19 (incluye cemento asfáltico)

2.2 Objeto.

Objeto: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS REGULADORES DE TRÁNSITO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE MADRID.

2.3 UNSPSC (United Nations Standard Products and Services Code)

Los códigos UNSPSC por sus siglas en inglés o mejor conocidos como Códigos de Naciones Unidas en español que se presentan a continuación corresponden a los que se encuentran aplicables para la presente contratación:

UNSPSC				
GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
F. SERVICIOS	72 - SERVICIOS DE EDIFICACIÓN, CONSTRUCCIÓN DE	14 – SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN PESADA	10 – SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE AUTOPISTAS Y CARRETERAS	00

	INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO
CODIGO: 72141000	

UNSPSC				
GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
F. SERVICIOS	72 – SERVICIOS DE EDIFICACIÓN, CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO	10 – SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE COMERCIO ESPECIALIZADO	13 - SERVICIOS DE PINTURA E INSTALACIÓN DE PAPEL DE COLGADURA	00 -
CODIGO: 72101300				

UNSPSC				
GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
E. PRODUCTOS DE USO FINAL	46 - EQUIPOS Y SUMINISTROS DE DEFENSA, ORDEN PUBLICO, PROTECCION, VIGILANCIA Y SEGURIDAD	16 - SEGURIDAD Y CONTROL PÚBLICO	15 - CONTROL DE TRÁFICO	00 -
CODIGO: 46161504				

Los códigos anteriormente presentados atienden a las necesidades del mercado y las actividades particulares que enmarcan el proceso que se adelanta.

3. Participación de las mujeres en la actividad empresarial

La participación de la mujer en la actividad empresarial en Colombia ha experimentado una evolución significativa a lo largo de las últimas décadas, marcada por avances en equidad de género, cambios culturales, y políticas públicas que han fomentado su inclusión en la economía formal e informal.

En las décadas de 1950 a 1970, las mujeres en Colombia comenzaron a tener una mayor presencia en el ámbito laboral y empresarial debido a la urbanización y los cambios en las estructuras familiares. Sin embargo, su participación se concentraba principalmente en sectores tradicionalmente asociados con los roles de género, como el comercio minorista, la educación y la confección. Las mujeres empresarias eran una minoría, generalmente involucradas en pequeños negocios familiares o informales.

Posteriormente en las décadas de 108’ a 1990 con el auge de movimientos feministas y reformas legales, como la Ley 51 de 1981 que promovió igualdad de derechos, las mujeres empezaron a desempeñar roles más visibles en el ámbito económico. Durante este período, muchas mujeres iniciaron emprendimientos para complementar ingresos familiares, principalmente en sectores como comercio, servicios y pequeñas industrias. El acceso a la educación superior también comenzó a aumentar, ampliando sus oportunidades empresariales.

A inicios del siglo XXI, la globalización y la expansión de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) abrieron nuevas oportunidades para las mujeres emprendedoras. Programas gubernamentales como "Banca de las Oportunidades" comenzaron a otorgar microcréditos, beneficiando especialmente a mujeres de bajos ingresos. Las mujeres comenzaron a liderar pequeñas y medianas empresas (pymes), con un enfoque en innovación y sostenibilidad.

En esta etapa, la participación femenina en el sector empresarial se diversificó. Las mujeres empezaron a liderar negocios en sectores tradicionalmente dominados por hombres, como la tecnología, la construcción y la agroindustria. También hubo un auge en el emprendimiento social liderado por mujeres, orientado a abordar problemáticas como la pobreza, el acceso a la educación y la igualdad de género.

La implementación de políticas como la Ley 1496 de 2011, que promueve la igualdad salarial, y el fortalecimiento de redes de apoyo como cámaras de comercio, universidades y organizaciones no gubernamentales, impulsaron aún más el liderazgo femenino en los negocios.

A pesar de la pandemia del COVID-19, las mujeres colombianas demostraron resiliencia empresarial. Muchas migraron sus negocios al ámbito digital y crearon startups en sectores tecnológicos, salud y educación virtual. Sin embargo, aún enfrentan barreras significativas como el acceso limitado a financiamiento, la informalidad y los prejuicios de género.

En los últimos años, iniciativas como iNNpulsa Colombia y programas internacionales han apoyado a mujeres emprendedoras con formación, mentorías y acceso a capital. Además, el debate sobre equidad de género en el ámbito corporativo ha promovido una mayor inclusión en juntas directivas y roles de liderazgo.

Según el Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia (INCP), en 2022, el 62.5% de las empresas creadas por personas naturales fueron lideradas por mujeres. Esto representa un aumento significativo en comparación con años anteriores.

Las mujeres han liderado la creación de empresas en diversos sectores, incluyendo comercio al por mayor y al por menor (45%), alojamiento y servicios de comida (20.5%), e industrias manufactureras (9.1%). Esto muestra la capacidad de las mujeres para diversificar y liderar en diferentes áreas económicas.

Las empresas creadas por mujeres han generado más de 92,000 puestos de trabajo durante su primer año de operación. Esto no solo contribuye al desarrollo económico del país, sino que también proporciona oportunidades laborales para muchas personas.

Los programas de apoyo de las Cámaras de Comercio han sido fundamentales para fortalecer la actividad empresarial de las mujeres. Estos programas han permitido que las mujeres amplíen sus mercados, mejoren sus habilidades gerenciales y aumenten sus ingresos.

A pesar del progreso, las mujeres aún enfrentan desafíos significativos, como la brecha salarial y la falta de acceso a financiamiento. Sin embargo, los esfuerzos en materia de política pública y la articulación público-privada han comenzado a mostrar resultados positivos.

Las ciudades con una mayor dinámica en la creación de empresas lideradas por mujeres incluyen Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Cúcuta, Cartagena, Soacha, Ibagué y Bucaramanga. Estas ciudades han sido foco de iniciativas y programas que apoyan a las mujeres empresarias.

4. Estructura del sector

El sector dedicado al suministro de elementos de señalización vial en Colombia ha tenido un desarrollo progresivo en las últimas décadas, estrechamente vinculado a la evolución de la infraestructura vial del país. Sus antecedentes se remontan a la estructuración institucional del Instituto Nacional de Vías (INVIAS), creado en 1993 como entidad encargada de gestionar la red vial nacional, incluyendo aspectos fundamentales como la señalización, seguridad vial y mantenimiento. Más recientemente, la creación del Instituto Nacional de Vías Regionales (INVIR) en 2023, con enfoque en vías terciarias y rurales, amplió el alcance de los proyectos de infraestructura y abrió nuevas oportunidades para la implementación de señalización en zonas apartadas del país. Históricamente, el desarrollo de esta industria ha estado marcado por la necesidad de mejorar la seguridad vial y la movilidad, especialmente frente a los altos índices de accidentalidad, el crecimiento del parque automotor y el fortalecimiento de la planeación territorial.

Actualmente, el sector se encuentra en un proceso de transformación significativo, impulsado por la entrada en vigencia del nuevo Manual de Señalización Vial en abril de 2025, el cual introdujo más de 80 señales nuevas y adaptaciones gráficas de las ya existentes. Esta actualización normativa fue impulsada por el Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) con el objetivo de reflejar de manera más precisa las condiciones actuales de la movilidad en Colombia, así como mejorar la seguridad en las vías urbanas y rurales. Entre las novedades destacan señales específicas para motociclistas, ciclistas, peatones y vehículos de transporte pesado, que responden a la alta siniestralidad de motociclistas, quienes representan más del 70 % del parque automotor en varias ciudades del país. Esta actualización ha incrementado significativamente la demanda por dispositivos, materiales reflectivos, y servicios de instalación y mantenimiento, dinamizando el mercado del sector.

La estructura del sector está conformada por una combinación de entidades estatales, empresas privadas y concesiones viales. En el ámbito público, INVIAS y el nuevo INVIR lideran la planificación, contratación y supervisión de las obras viales, que incluyen componentes de señalización horizontal y vertical, así como dispositivos de seguridad como tachas, estoperoles, delineadores y barreras. Por otro lado, las concesiones viales, tanto urbanas como intermunicipales, incorporan dentro de sus obligaciones la provisión e instalación de señalización conforme a la normativa vigente. En el segmento privado, operan empresas especializadas en la fabricación, suministro y montaje de señales y dispositivos, muchas de ellas con presencia regional y cobertura nacional.

Entre los principales actores del sector destacan empresas como Señalcon S.A.S., con más de 300 proyectos ejecutados en el país desde su fundación en 2004, que ofrece soluciones integrales en señalización y dispositivos viales. Señalvias S.A.S., con más de 28 años de trayectoria, se ha consolidado como uno de los referentes en el mercado, ofreciendo desde consultoría hasta soluciones tecnológicas avanzadas en señalización inteligente. También es relevante la presencia de STD – Smart Traffic Devices, fabricante de dispositivos reflectivos y señales solares, que exporta sus productos a varios países de América Latina. Además, empresas como Señalización

Vial y otras sociedades con operación local participan activamente en la dotación de señalización para obras públicas, contratos interadministrativos y proyectos regionales.

El tamaño del mercado de señalización vial en Colombia está altamente correlacionado con los presupuestos destinados a infraestructura vial y mantenimiento de las redes urbanas, secundarias y terciarias. Aunque no existen cifras consolidadas de facturación para el sector, se estima que opera con cientos de contratos anuales en las principales ciudades del país y en los corredores estratégicos nacionales. La concentración de empresas se da principalmente en Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga, aunque la demanda se distribuye ampliamente en todo el territorio nacional gracias a los proyectos de infraestructura vial del Gobierno y las alcaldías locales.

En cuanto a las proyecciones, el sector presenta un panorama favorable para los próximos años, impulsado por la implementación del nuevo Manual de Señalización y por el incremento en las inversiones en vías terciarias a través del INVIR. El crecimiento del parque automotor, especialmente de motocicletas y bicicletas, exige nuevas formas de señalización que respondan a los retos de la movilidad actual. Además, se espera un avance continuo en la incorporación de tecnologías inteligentes, materiales fotoluminiscentes, elementos solares y dispositivos con sensores, lo que abrirá espacio para nuevos nichos de mercado y actores innovadores. La sustitución de señales obsoletas, la ampliación de cobertura en áreas rurales y la necesidad de fortalecer la seguridad vial en zonas urbanas densas son factores que permitirán un crecimiento sostenido del sector, con mayor tecnificación, regulación y diversificación en los próximos cinco a diez años.

En conclusión, el sector del suministro de señalización vial en Colombia se encuentra en una etapa de expansión y reconfiguración, apalancado por la actualización normativa, el crecimiento urbano, el desarrollo de infraestructura vial y la incorporación de tecnologías modernas. Este panorama representa tanto una oportunidad de crecimiento empresarial como un compromiso con la seguridad vial y la movilidad sostenible en el país.

4.1 Estudio de la Oferta

El sector que suministra elementos de señalización vial cuenta con amplio desarrollo y recorrido en el país, contándose con amplia oferta de dichos servicios, más si se tiene en cuenta que son diversas empresas con potencial interés y en la capacidad de contratar con el estado, y que están en la capacidad de suministrarlos servicios requeridos por el municipio.

A continuación, se presenta el consolidado de empresas resultante del análisis realizado bajo los parámetros establecidos.

Es de aclarar que:

1. El orden presentado de las empresas no constituye ningún tipo de jerarquización

2. Las empresas presentadas a continuación es una muestra representativa del mercado las cuales desde las consideraciones realizadas hacen parte del mercado objetivo de empresas que pueden llegar a manifestar interés en el proyecto que se pretende adelantar, sin embargo, no representan todo el mercado en sí,

3. El listado de empresas no constituye ninguna recomendación al proceso de contratación a adelantar, se presenta únicamente con fines de estudio de la oferta del mercado objetivo del sector.

Tabla 1

N	NOMBRE
1	INTERCONSTRUCCIONES JK SAS*
2	DRECO INGENIERIA SAS*
3	PROEXI INGENIERIA SAS
4	GRUPO DELVA*
5	INGEDARCO SAS*
6	FERRERIA SAS
7	INTERCON MVN SAS*
8	INGDECOL SAS
9	SUTRACIVIL SAS*
10	PANAM INGENIEROS
11	PROYECTOS DE INGENIERIA CUMBRE*
12	INGENIEROS CONSTRUCTORES FR SAS*
13	JLC INGENIERIA SAS*
14	INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES SION SAS*
15	MACROVIL SAS*
16	PROSPECTIVA INGENIEROS*
17	AB INGENIERIA SAS*
18	TRUSAN SAS*
19	AG CONSTRUCTORES Y CONSULTORES SAS*
20	CONSTRUCIVILES JEG*

NOTA: *Las empresas marcadas con * corresponden a MIPYMES.*

4.2 Estudio de la demanda

Con el fin de conocer la demanda de procesos con características similares desde el punto de vista técnico, financiero y jurídico, a continuación, se presenta un listado de procesos que cumplen con estos requerimientos y los cuales surgen luego de un estudio exhaustivo de la experiencia nacional en procesos similares. El fin es conocer la demanda de éstos por parte de los mercados y de esta forma apropiar el hecho de que efectivamente son procesos ejecutados que listan una serie de oportunidades por medio de las cuales el país puede aprender en su propósito de seguir impulsando proyectos de esta magnitud.

Tabla 3.

NUM	# DE PROCESO	TIPO DE PROCESO	OBJETO	ENTIDAD
1	SDM-LP-95-2024	Licitación pública (Obra pública)	REALIZAR ACTIVIDADES INHERENTES AL SUMINISTRO E IMPLEMENTACIÓN DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C	SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
2	MEN-131-2024	Selección abreviada menor cuantía	CONTRATAR LA INSTALACION Y DEMARCACION DE SEÑALIZACION VIAL EN CORREDORES VIALES ESTRATEGICOS DE ALTO RIESGO DE SINIESTRALIDAD EN LOS MUNICIPIOS DE IBAGUE (PASTALES, VILLARESTREPO Y SAN BERNARDO), PRADO, VENADILLO-SANTA ISABEL (LA SIERRITA-JUNIN-SAN RAFAEL) EN DESARROLLO DEL PROYECTO "GENERACIÓN DE CULTURA VIAL, CON INFRAESTRUCTURA SEGURA Y CONTROL Y REGULACIÓN AL TRÁNSITO EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA
3	SMC 003 DE 2025	Contratación régimen especial (con ofertas)	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEÑALIZACIÓN VIAL EN EL MUNICIPIO DE CAICEDO, ANTIOQUIA.	EDURHA DABEIBA
4	IP006-2024	Contratación régimen especial (con ofertas)	REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN VIAL EN LA CABECERA MUNICIPAL DE TADÓ - CHOCÓ	EDUP
5	DESur-CD-209-2025	Contratación régimen especial	REALIZAR LA SEÑALIZACION VIAL HORIZONTAL Y VERTICAL EN DIFERENTES PUNTOS DEL MUNICIPIO DE ENVIGADO, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL, EN CUMPLIMIENTO AL ACTA DE EJECUCIÓN N°5 DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ENV-09-09-1421-24.	DESUR

6	SAMC.OP-003-2024	Selección abreviada menor cuantía	REALIZAR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL NUEVA, AJUSTADA O MEJORADA DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA CALERA CUNDINAMARCA	MUNICIPIO DE LA CALERA CUNDINAMARCA
7	SA-AMS-2025-0004	Selección abreviada menor cuantía	SUMINISTRO, INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL CON DEMARCACIÓN EN LA MALLA VIAL DEL MUNICIPIO DE SOPÓ - CUNDINAMARCA	ALCALDÍA MUNICIPAL DE SOPO

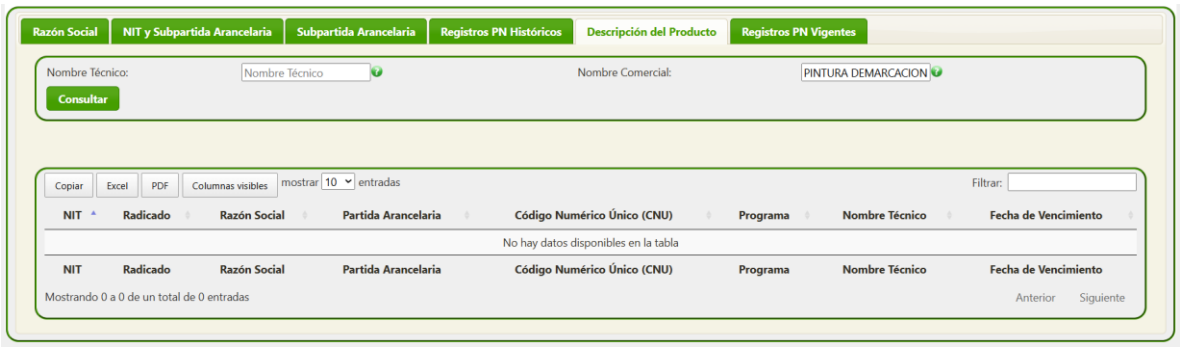
4.3 Análisis de Bienes relevantes

Tabla 4.

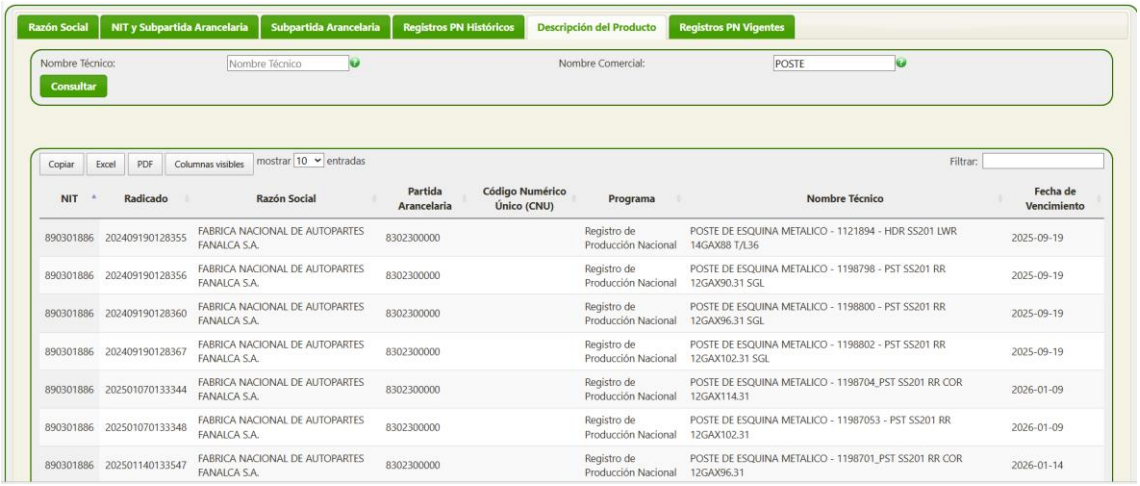
DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL ($)	PART %	% ACUM
Suministro e instalación de señal vertical grupo I 0,60 x 0,60m poste 3,5m	Un	304	$ 679.117	$ 206.451.568	53%	53%
Suministro de Pintura para demarcación vial (Incluye base de solvente).	GL	355	$ 174.692	$ 61.974.648	16%	69%
Suministro de Imprimante negro para marcas viales.	GL	390	$ 114.072	$ 44.515.658	11%	80%

PRODUCTORES DE BIENES NACIONALES









De acuerdo con el resultado de la consulta realizada en el Registro de Productores de Bienes Nacionales en fecha 08 agosto de 2025 **se evidenció** la posición arancelaria 8302300000 se encuentra registrada, por tanto **existen productos identificados como bienes relevantes en la presente contratación se encuentren incluidos** en dicho registro. Por lo anterior procede el otorgamiento de puntaje por industria nacional dentro de los factores ponderables del proceso.

5. Estudio Técnico

5.1 Condiciones técnicas

El suministro de elementos de señalización para seguridad vial en Colombia debe cumplir con un conjunto de especificaciones técnicas definidas en normativas como el Manual de Señalización Vial adoptado por el Ministerio de Transporte, así como normas técnicas del Instituto Nacional de

Vías (INVIAS) y requisitos establecidos en los pliegos de contratación pública. Estos elementos son fundamentales para la regulación, advertencia e información del tránsito vehicular y peatonal, y deben garantizar alta visibilidad, durabilidad, resistencia a condiciones climáticas y fácil instalación.

En el caso de las señales verticales, los materiales más comúnmente utilizados son láminas de aluminio o galvanizadas, con película reflectiva de alta intensidad o grado diamante que garantice visibilidad tanto de día como de noche, bajo condiciones normales o adversas. La película retrorreflectiva debe cumplir con la norma ASTM D4956, y cada señal debe incluir simbología, tipografía y colores definidos por el manual oficial. Las estructuras de soporte deben ser postes metálicos galvanizados o de acero inoxidable, con tratamiento anticorrosivo, anclajes seguros al terreno y resistencia a cargas de viento.

Las señales horizontales, como líneas, símbolos y textos pintados sobre la calzada, deben aplicarse con pintura termoplástica o pintura acrílica de tráfico, con microesferas de vidrio que brinden retrorreflectividad. Estas pinturas deben ser resistentes al desgaste por fricción y a condiciones climáticas extremas, con una vida útil mínima de 12 a 18 meses bajo tráfico promedio. El espesor, tiempo de secado, adherencia al pavimento y porcentaje de retrorreflectividad deben ser verificables mediante pruebas técnicas.

Los dispositivos auxiliares de canalización y seguridad, como tachas reflectivas (ojos de gato), delineadores, conos, vallas, barreras plásticas, captafaros y cintas reflectivas, también deben cumplir con requisitos de visibilidad nocturna y resistencia a impactos. Las tachas deben estar fabricadas en policarbonato o aluminio con reflectores retrorreflectivos en ambas caras. Las barreras y conos deben tener franjas retrorreflectivas y estabilidad ante vientos y tránsito pesado.

Adicionalmente, todos los elementos de señalización deben entregarse debidamente empacados, rotulados e identificados con las especificaciones técnicas, el fabricante, el lote de producción y los certificados de calidad. Los productos deben contar con pruebas de laboratorio que avalen su retrorreflectividad, resistencia mecánica, durabilidad y cumplimiento normativo, emitidas por laboratorios acreditados ante la ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia).

En resumen, el suministro de elementos de señalización para seguridad vial debe responder a criterios de conformidad normativa, resistencia física y climática, alta visibilidad diurna y nocturna, seguridad para usuarios y vida útil adecuada, garantizando su eficacia en la prevención de accidentes y la gestión del tránsito.

5.2 **Requerimientos mínimos de experiencia dentro del sector**

Experiencia General:

PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN INCLUIDO ACTIVIDADES DE: SEÑALIZACIÓN O DEMARCACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE.

Experiencia Específica:

Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe acreditar la señalización o demarcación en la Infraestructura vial en general.

6. Acuerdos normas internacionales aplicables

De acuerdo al manual de acuerdos comerciales expedido por Colombia Compra eficiente se establece lo siguiente en el nivel municipal:

Acuerdo comercial con:	Procesos de Contratación para adquirir bienes y servicios a partir de:	Procesos de Contratación para servicios de construcción a partir de:
Alianza Pacífico	$ 1.104.600.000	$ 27.615.000.000
Chile	$ 1.104.600.000	$ 27.615.000.000
Los Estados AELC	$ 1.104.600.000	$ 27.615.000.000
Costa Rica	$ 2.750.454.000	$ 29.980.294.080
Unión Europea	$ 1.104.600.000	$ 27.615.000.000
Triángulo del Norte	A partir del límite inferior de la menor cuantía	

Acuerdo Comercial		Entidad Estatal incluida	Umbral	Excepción Aplicable	Proceso de Contratación Cubierto
Alianza Pacífico	Chile	SI	NO	1,2,3,4,5,6,7,12,14,15,16,17,19,28,29, 32,35,37,55,61	NO
	Perú				
Chile		SI	NO	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37,47	NO
Costa Rica		SI	NO	1,3,4,5,6,7,9,12,14,15,16,17,19,28,29, 32,35,37,57,58,61	NO
Estados AELC		SI	NO	1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37	NO
Triangulo del Norte	Guatemala	SI	SI	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 21,50,51,52,53,59	SI
Unión Europea		SI	NO	1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 23, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37,49,57	NO

De acuerdo con la anterior tabla si existen acuerdos comerciales que aplican para el presente proceso de contratación.

7. Análisis Financiero (Requisito Habilitante)

Teniendo en cuenta el análisis del sector y cada uno de los argumentos derivados de la profundización sobre el estado de la economía colombiana y el sector que los servicios de construcción de obras civiles para infraestructura de transporte, con el fin de determinar los indicadores financieros como requisito habilitante establecido para el proceso a adelantar.

La muestra utilizada para la definición del requisito habilitante es la que se derivó del análisis de la oferta en el numeral 4.1 del presente documento.

El principal componente que se tiene en cuenta dentro del análisis financiero es el estado del sector que provee servicios de suministro de alimentos, las condiciones del contrato: plazo de ejecución, Valor Estimado y forma de pago.

De esta forma, el análisis se efectuó garantizando tres componentes:

1. El análisis estadístico de los datos: Se realizaron estadísticas descriptivas sobre los datos, analizando gráficamente y determinando los valores atípicos de la muestra que por contingencia o factores diferenciales se encontraban por fuera del rango de estudio. Para depurar la muestra se establecieron los principales valores descriptivos tales como: la media, la mediana, el máximo, el mínimo y la desviación estándar y se definieron los percentiles sobre los cuales se establece el intervalo de datos que define el rango de estudio. Una vez realizado el análisis de los datos se determina cada uno de los indicadores, teniendo en cuenta los resultados obtenidos, el análisis del sector y las condiciones del proceso a adelantar.

2. El análisis del sector: Adicional a los resultados obtenidos luego del análisis de los datos, se considera una variación sujeta al estado y condiciones del sector que provee servicios de construcción de obras civiles de infraestructura de transporte.

3. Las condiciones del proceso: El análisis para establecer los indicadores financieros parte igualmente de las condiciones del proceso el cual se va a adelantar, entre estas condiciones se busca guardar proporción con el objeto del contrato, el Valor Estimado, la complejidad, el plazo, la forma de pago y los riesgos asociados a la ejecución del proceso. Así como también, de acuerdo a los requerimientos definidos mediante el estudio de la demanda y lo contemplado en el numeral 4.2.

De esta forma, se consideran los siguientes indicadores como requisito habilitante:

Capacidad Financiera[2]

Capital de trabajo: Este indicador representa la liquidez operativa del proponente, es decir el remanente del proponente luego de liquidar sus activos corrientes (convertirlos en efectivo) y pagar el pasivo de corto plazo. Un capital de trabajo positivo contribuye con el desarrollo eficiente de la actividad económica del proponente.

$$Capital\ de\ Trabajo = Activos\ Corrientes - Pasivos\ Corrientes$$

Nivel de endeudamiento: Garantiza que el grado de apalancamiento utilizado para el pago de sus deudas no es muy alto y así poder dar respaldo a la ejecución del contrato. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos. Este se define como el cociente entre el total de pasivos sobre el total de activos concebidos dentro del corte del periodo contable, para lo cual se tiene en cuenta la siguiente fórmula (este valor está en unidades porcentuales)

$$Indice\ de\ Endeudamiento = \frac{Pasivos\ Totales}{Activos\ Totales}$$

Índice de liquidez: Determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo

$$Indice\ de\ Liquidez = \frac{Activos\ corrientes}{Pasivos\ corrientes}$$

Razón de cobertura de intereses: Refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

$$Razon\ de\ Cobertura\ de\ Intereses = \frac{Utilidad\ Operacional}{Gasto\ en\ Intereses}$$

Rentabilidad del Activo (ROA): 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 debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.

[2] Definiciones tomadas del Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente.

$$ROA = \frac{Utilidad\ Operacional}{Activos\ totales}$$

Rentabilidad del Patrimonio (ROE): Determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, 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 del proponente

$$ROE = \frac{Utilidad\ Operacional}{Patrimonio}$$

Procedimiento y Metodología

El análisis de cada uno de los indicadores se realiza mediante estadísticas descriptivas de los datos teniendo en cuenta su distribución inicial; de esta forma, se procede a analizar mediante gráficos de dispersión, de qué manera están repartidos los datos en la muestra y poder concluir del efecto sobre los resultados. Una vez estudiada la muestra inicial para cada indicador, a partir de la metodología sugerida por Colombia Compra Eficiente en su Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación, se determina la Media Acotada o simplemente se depura la base en sus extremos en un porcentaje establecido a partir del análisis previo sobre la dispersión de aquellos datos atípicos que pueden afectar los resultados. Mediante este procedimiento, se obtiene una muestra acotada y se procede a realizar el análisis estadístico, con lo cual se define el indicador estableciendo un intervalo definido por la media de la muestra y la desviación estándar promedio sobre la misma.

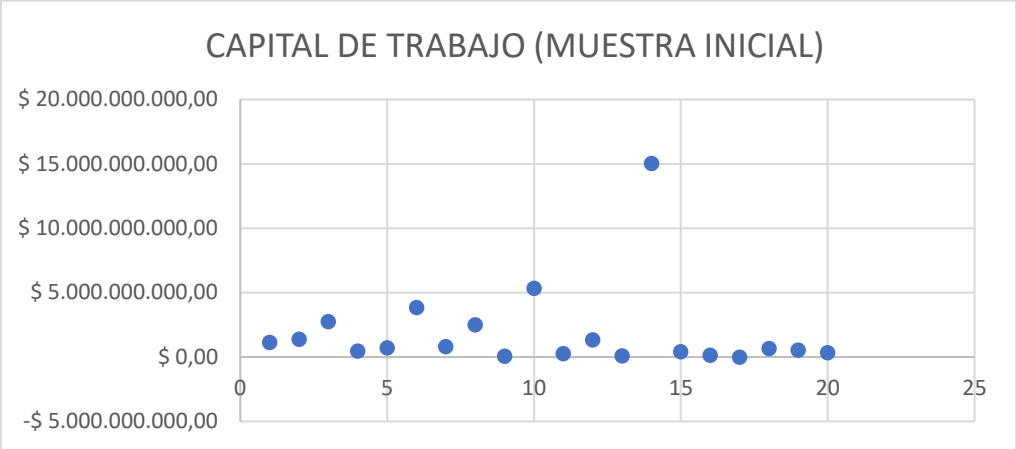
Una vez definido el indicador de manera cuantitativa por el análisis numérico se tienen en cuentan los dos componentes adicionales mencionados, el análisis del sector y las condiciones del proceso, y la congruencia de los resultados obtenidos con estos componentes para así asegurar que los requisitos definidos cumplan con los pilares referentes a indicadores acordes al sector y propios para garantizar la solidez financiera requerida para la correcta ejecución del contrato.

Con base en el análisis de los datos, el análisis del sector y las condiciones del contrato; se determinaron los siguientes indicadores financieros:

1. Capital de Trabajo

Se define la distribución del Capital de trabajo para la muestra, de la siguiente forma:

Gráfica 1.



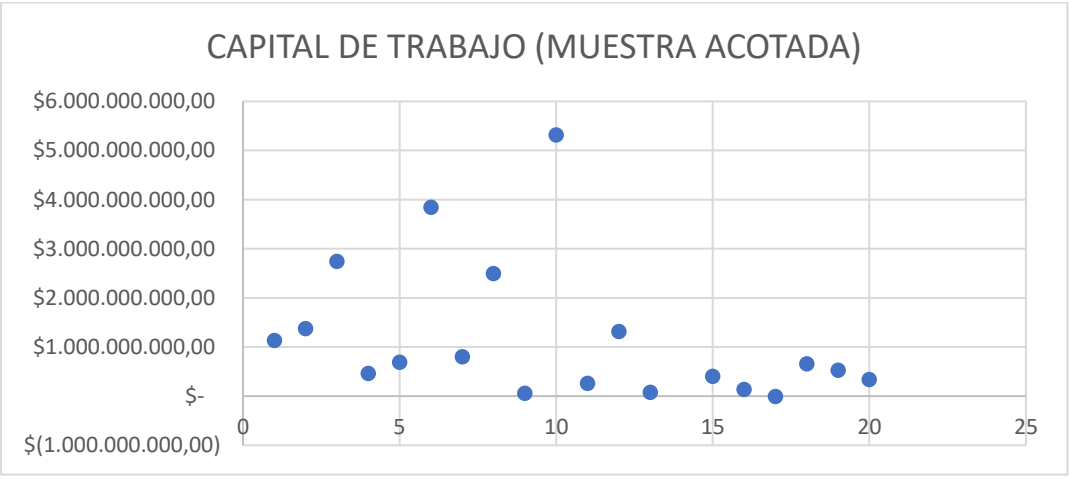
Fuente: Elaboración propia

Como bien se puede evidenciar en la gráfica existen datos atípicos que pueden afectar el análisis estadístico de los datos, lo cual es aún más evidente luego de realizar las estadísticas descriptivas pertinentes para la muestra inicial.

Concepto	Valor
Media	$ 1.880.775.000,00
Mediana	$ 674.072.500,00
Desviación Estándar	$ 3.393.228.494
Máximo	$ 15.017.000.000,00
Mínimo	-$ 10.912.000,00

La tabla anterior muestra que existe una concentración de los datos en los extremos de la muestra con una desviación estándar demasiado alta en comparación a su media. Dado esto, se procede a acotar la muestra en un porcentaje equivalente al 10%. De esta forma, se obtienen los siguientes resultados.

Gráfica 2.



Fuente: Elaboración propia

La gráfica anterior permite observar que, una vez acotada la muestra en sus extremos, se define una distribución más clara de los datos sin valores atípicos sobre la muestra que conlleven a resultados sesgados; con lo cual se procede a calcular las estadísticas descriptivas de los datos para así corroborar que existe una menor alteración por datos atípicos y es considerable la muestra para concluir sobre ella.

Concepto	Valor
Media	$ 1.189.394.736,84
Mediana	$ 658.000.000,00
Desviación Estándar	$ 1.436.110.850
Máximo	$ 5.312.000.000,00
Mínimo	-$ 10.912.000,00

Una vez acotada la muestra se obtiene un mayor control sobre los datos con una media mayor a la desviación estándar, que, si bien es cierto sigue presentado en términos absolutos una gran magnitud, se explica como causa de la diversidad del mercado en el tamaño de las empresas que componen la muestra. Acotar más la muestra puede conllevar a sesgo sobre los datos y perder veracidad sobre los mismos.

De esta forma, analizados los datos, se define un indicador sobre el intervalo establecido teniendo en cuenta el análisis del sector y el valor determinado en pliegos tipo de acuerdo con la siguiente fórmula:

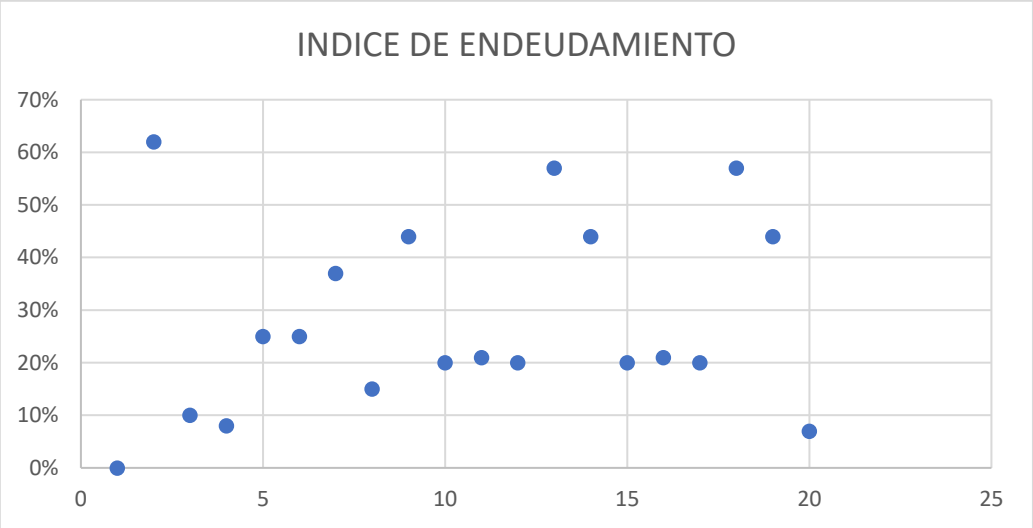
Fórmula
CTd = (POE - Anticipo o Pago anticipado) x 33%

El capital de trabajo equivale a CIENTO VEINTIOCHO MILLONES SETECIENTOS MIL CIENTO PESOS M/CTE ($ $ 128.700.000,00); se encuentra que el 70% de la muestra estudiada de manera individual puede participar en el proceso.

2. Índice de Endeudamiento

Se define la distribución del índice de Endeudamiento para la muestra, de la siguiente forma:

Gráfica 3.



Fuente: Elaboración propia

Como muestra los resultados, existe en realidad un control sobre los datos que permiten generar conclusiones a los mismos. Una desviación estándar por debajo del promedio y una mediana bastante aproximada al promedio del mercado.

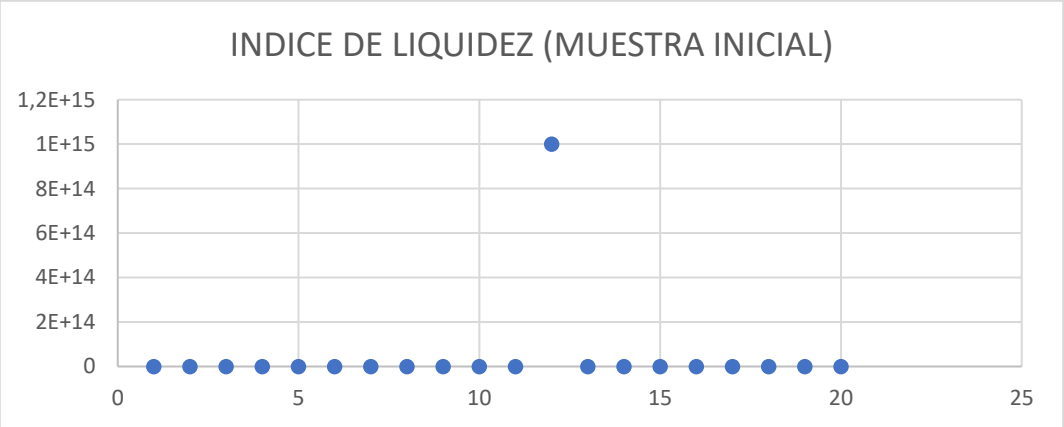
Concepto	Valor
Media	28%
Mediana	21%
Desviación Estándar	0,18030
Máximo	62%
Mínimo	0%

De esta forma, analizados los datos, se define un indicador sobre el intervalo establecido teniendo en cuenta el análisis del sector y se define un Índice de endeudamiento del 70%, el cual se encuentra por debajo del promedio de la muestra y asegura una participación del mercado del 100% de la muestra estudiada de manera individual.

3. Índice de Liquidez

Se define la distribución del Índice de Liquidez para la muestra, de la siguiente forma:

Gráfica 4.



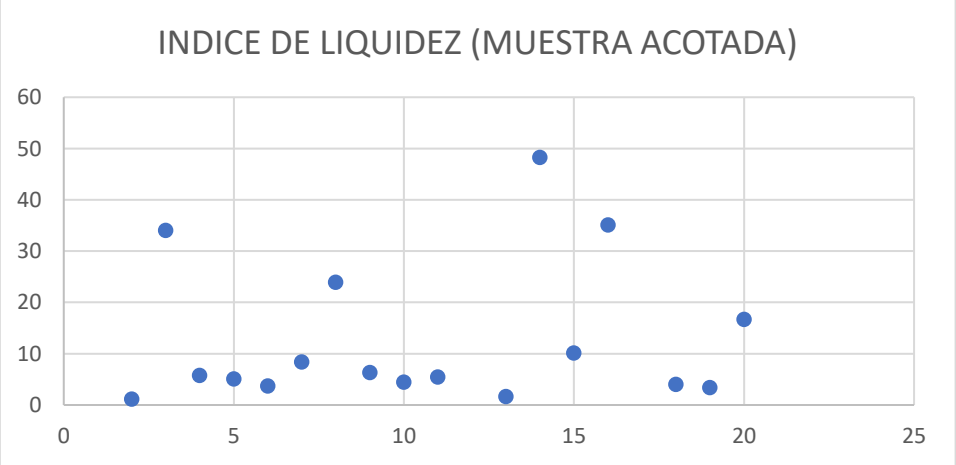
Fuente: Elaboración propia

Como bien se puede evidenciar en la gráfica existen datos atípicos que pueden afectar el análisis estadístico de los datos, lo cual es aún más evidente luego de realizar las estadísticas descriptivas pertinentes para la muestra inicial.

Concepto	Valor
Media	5,000E+13
Mediana	6,080
Desviación Estándar	2,236E+14
Máximo	1,000E+15
Mínimo	0,560

La tabla anterior muestra que existe una concentración de los datos en los extremos de la muestra con una desviación estándar alta en comparación a su media. Dado esto, se procede a acotar la muestra en un porcentaje equivalente al 10%. De esta forma, se obtienen los siguientes resultados.

Gráfica 5.



Fuente: Elaboración propia

La gráfica anterior permite observar que, una vez acotada la muestra en sus extremos, se define una distribución más clara de los datos sin valores atípicos sobre la muestra que conlleven a resultados sesgados; con lo cual se procede a calcular las estadísticas descriptivas de los datos para así corroborar que existe una menor alteración por datos atípicos y es considerable la muestra para concluir sobre ella.

Concepto	Valor
Media	12,152
Mediana	5,660
Desviación Estándar	13,925
Máximo	48,290
Mínimo	0,560

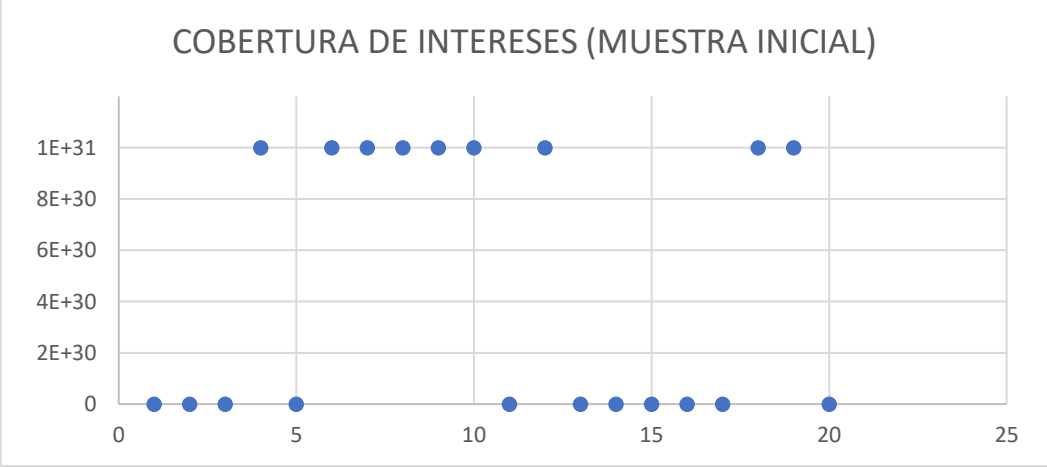
Una vez acotada la muestra se obtiene un mayor control sobre los datos con una media mayor a la desviación estándar, que, si bien es cierto sigue presentado en términos absolutos una gran magnitud, se explica como causa de la diversidad del mercado en el tamaño de las empresas que componen la muestra. Acotar más la muestra puede conllevar a sesgo sobre los datos y perder veracidad sobre los mismos.

De esta forma, analizados los datos, se define un indicador sobre el intervalo establecido teniendo en cuenta el análisis del sector y se define un Índice de Liquidez del 1,21; lo cual permite un cumplimiento del 88% de la muestra estudiada de manera individual.

4. Cobertura de Intereses

Se define la distribución de la Cobertura de Intereses para la muestra, de la siguiente forma:

Gráfica 6.



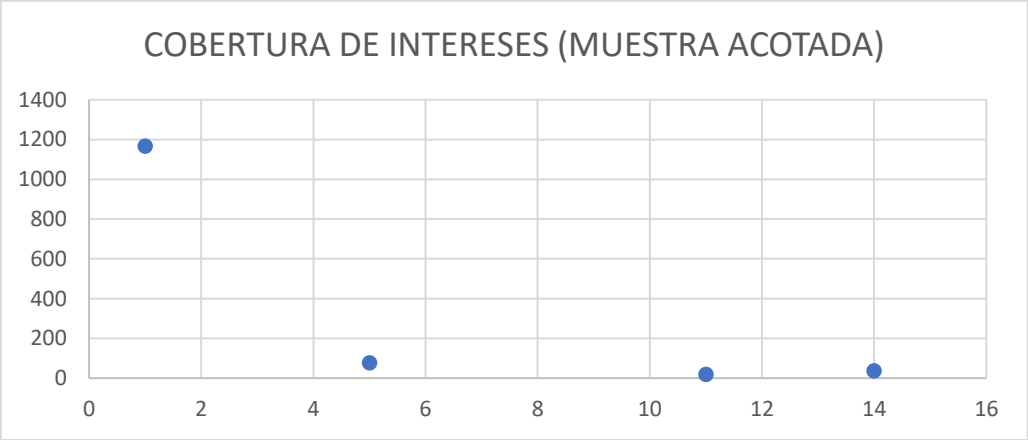
Fuente: Elaboración propia

Como bien se puede evidenciar en la gráfica existen datos atípicos que pueden afectar el análisis estadístico de los datos, lo cual es aún más evidente luego de realizar las estadísticas descriptivas pertinentes para la muestra inicial.

Concepto	Valor
Media	6,9231E+30
Mediana	1,0000E+31
Desviación Estándar	4,8038E+30
Máximo	1,0000E+31
Mínimo	1,9880E+01

La tabla anterior muestra que existe una alta concentración de los datos en los extremos de la muestra con una desviación estándar demasiado alta en comparación a su media. Dado esto, se procede a acotar la muestra en un porcentaje equivalente al 10% aproximadamente. De esta forma, se obtienen los siguientes resultados.

Gráfica 7.



Fuente: Elaboración propia

La gráfica anterior permite observar que, una vez acotada la muestra en sus extremos, se define una distribución más clara de los datos sin valores atípicos sobre la muestra que conlleven a resultados sesgados; con lo cual se procede a calcular las estadísticas descriptivas de los datos para así corroborar que existe una menor alteración por datos atípicos y es considerable la muestra para concluir sobre ella.

Concepto	Valor
Media	325,568
Mediana	57,695
Desviación Estándar	561,470
Máximo	1167,000
Mínimo	19,880

Una vez acotada la muestra se obtiene un mayor control sobre los datos con una media mayor a la desviación estándar, que, si bien es cierto sigue presentado en términos absolutos una gran

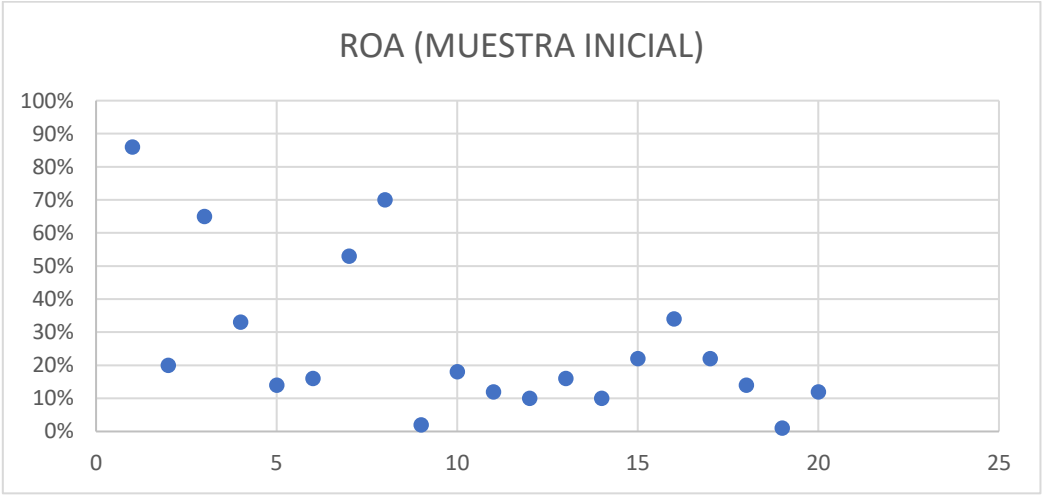
magnitud, se explica como causa de la diversidad del mercado en el tamaño de las empresas que componen la muestra. Acotar más la muestra puede conllevar a sesgo sobre los datos y perder veracidad sobre los mismos.

De esta forma, analizados los datos, se define un indicador sobre el intervalo establecido teniendo en cuenta el análisis del sector y se define un Indicador de Razón de Cobertura de Intereses mayor o igual a 1; lo cual permite un cumplimiento del 100% de la muestra estudiada de manera individual.

5. ROA

Se define la distribución del ROA para la muestra, de la siguiente forma

Gráfica 8.



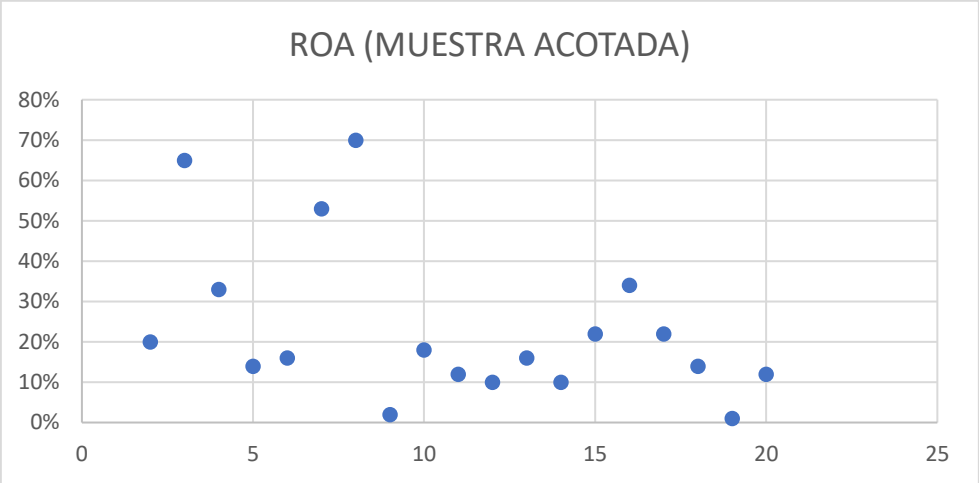
Fuente: Elaboración propia

Como bien se puede evidenciar en la gráfica existen datos atípicos que pueden afectar el análisis estadístico de los datos, lo cual es aún más evidente luego de realizar las estadísticas descriptivas pertinentes para la muestra inicial

Concepto	Valor
Media	27%
Mediana	17%
Desviación Estándar	0,2364095
Máximo	86%
Mínimo	1%

La tabla anterior muestra que existe una alta concentración de los datos en los extremos de la muestra con una desviación estándar demasiado alta en comparación a su media. Dado esto, se procede a acotar la muestra en un porcentaje equivalente al10% aproximadamente. De esta forma, se obtienen los siguientes resultados.

Gráfica 9.



Fuente: Elaboración propia

La grafica anterior permite observar que, una vez acotada la muestra en sus extremos, se define una distribución más clara de los datos sin valores atípicos sobre la muestra que conlleven a resultados sesgados; con lo cual se procede a calcular las estadísticas descriptivas de los datos para así corroborar que existe una menor alteración por datos atípicos y es considerable la muestra para concluir sobre ella.

Concepto	Valor
Media	23%
Mediana	16%
Desviación Estándar	0,19568145
Máximo	70%
Mínimo	1%

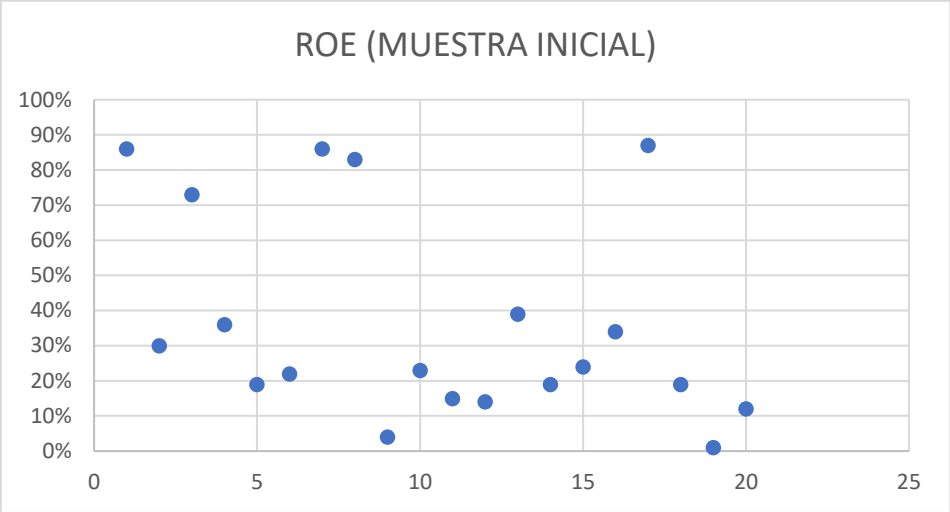
Una vez acotada la muestra se obtiene un mayor control sobre los datos con una media mayor a la desviación estándar, que, si bien es cierto sigue presentado en términos absolutos una gran magnitud, se explica como causa de la diversidad del mercado en el tamaño de las empresas que componen la muestra. Acotar más la muestra puede conllevar a sesgo sobre los datos y perder veracidad sobre los mismos

De esta forma, analizados los datos, se define un indicador sobre el intervalo establecido teniendo en cuenta el análisis del sector y se define un Indicador de ROA del 2%, el cual se ajusta de acuerdo con la naturaleza del sector y del proceso y permite un cumplimiento del 94% de la muestra estudiada de manera individual.

6. ROE

Se define la distribución del ROE para la muestra, de la siguiente forma:

Gráfica 10.



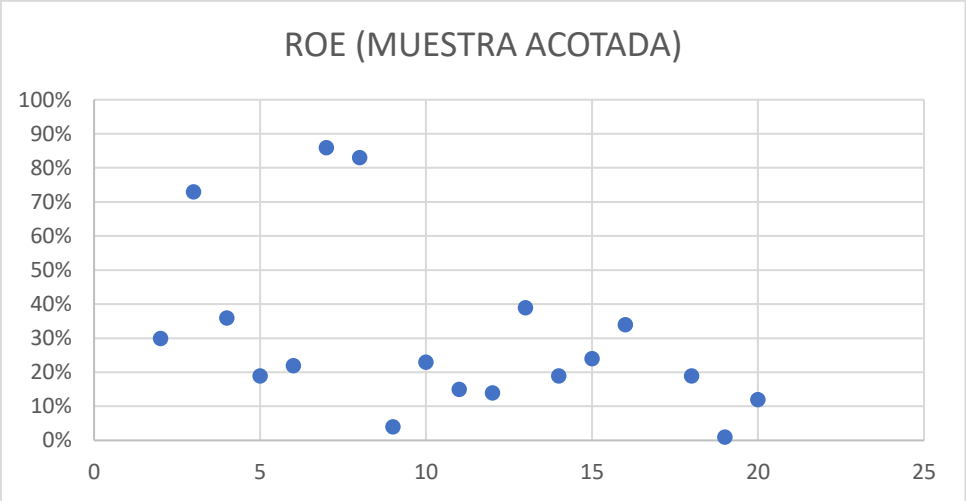
Fuente: Elaboración propia

Como bien se puede evidenciar en la gráfica existen datos atípicos que pueden afectar el análisis estadístico de los datos, lo cual es aún más evidente luego de realizar las estadísticas descriptivas pertinentes para la muestra inicial

Concepto	Valor
Media	36%
Mediana	24%
Desviación Estándar	0,293367
Máximo	87%
Mínimo	1%

La tabla anterior muestra que existe una alta concentración de los datos en los extremos de la muestra con una desviación estándar demasiado alta en comparación a su media. Dado esto, se procede a acotar la muestra en un porcentaje equivalente al 10% aproximadamente. De esta forma, se obtienen los siguientes resultados.

Gráfica 11.



Fuente: Elaboración propia

La grafica anterior permite observar que, una vez acotada la muestra en sus extremos, se define una distribución más clara de los datos sin valores atípicos sobre la muestra que conlleven a resultados sesgados; con lo cual se procede a calcular las estadísticas descriptivas de los datos para así corroborar que existe una menor alteración por datos atípicos y es considerable la muestra para concluir sobre ella.

Concepto	Valor
Media	31%
Mediana	23%
Desviación Estándar	0,251485
Máximo	86%
Mínimo	1%

Una vez acotada la muestra se obtiene un mayor control sobre los datos con una media mayor a la desviación estándar, que, si bien es cierto sigue presentado en términos absolutos una gran magnitud, se explica como causa de la diversidad del mercado en el tamaño de las empresas que componen la muestra. Acotar más la muestra puede conllevar a sesgo sobre los datos y perder veracidad sobre los mismos

De esta forma, analizados los datos, se define un indicador sobre el intervalo establecido teniendo en cuenta el análisis del sector y se define un Indicador de ROE del 4%, el cual se ajusta de acuerdo con la naturaleza del sector y del proceso y permite un cumplimiento del 94% de la muestra estudiada de manera individual.

Resultados

Así pues, los requisitos de capacidad financiera y organizacional definidos como Requisito Habilitante para el proyecto son:

CAPACIDAD FINANCIERA	
INDICADOR	**VALOR**
Capital de Trabajo	**MAYOR O IGUAL A** $ 128.700.000,00
Índice de Liquidez	**MAYOR O IGUAL A** 1,21
Índice de Endeudamiento	**MENOR O IGUAL A** 70%
Razón de Cobertura de Intereses	**MAYOR O IGUAL A** 1
CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	
INDICADOR	**VALOR**
ROA	**MAYOR O IGUAL A** 2%
ROE	**MAYOR O IGUAL A** 4%

Nota: De conformidad con lo establecido en el Decreto 1860 de 2021, los siguientes son los requisitos habilitantes de capacidad financiera y capacidad organizacional, para los proponentes que acrediten alguna de las condiciones relacionadas a continuación:

i. Tener el cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección,
ii. Tener el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel,
iii. Cuando el proponente corresponda a una persona natural que sea mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección,
iv. Cuando el proponente corresponda a asociaciones o cooperativas, y que el cincuenta por ciento (50%) de los asociados o más sean mujeres y la participación haya correspondido a éstas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.
v. Acreditar condición de MIPYME.

CAPACIDAD FINANCIERA	
INDICADOR	**VALOR**
Capital de Trabajo	**MAYOR O IGUAL A** $ 128.700.000,00
Índice de Liquidez	**MAYOR O IGUAL A** 1,11
Índice de Endeudamiento	**MENOR O IGUAL A** 75%
Razón de Cobertura de Intereses	**MAYOR O IGUAL A** 0
CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	
INDICADOR	**VALOR**
ROA	**MAYOR O IGUAL A** 0%
ROE	**MAYOR O IGUAL A** 0%

Requerimiento Mínimo de Experiencia Dentro del Sector

El proponente deberá acreditar su experiencia especifica con la presentación de certificaciones o las correspondientes actas de liquidación de contratos y/o convenios, que se encuentren ejecutados, terminados y/o liquidados cuyo objeto corresponda a la prestación de servicios de señalización vial relacionado con el objeto contractual de conformidad con la siguiente tabla:

Número de contratos con los cuales el Proponente cumple la experiencia acreditada	Valor mínimo a certificar (como % del Presupuesto Oficial de obra expresado en SMMLV)
De 1 hasta 2	75%
De 3 hasta 4	120%
Hasta 7	150%