

El presente estudio se elabora, en cumplimiento de los Principios que rigen la Contratación Estatal y en virtud de lo establecido en artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto Único Reglamentario No.1082 de 2015; el cual se desarrolló en los siguientes términos:

DATOS GENERALES	
FECHA DE EMISIÓN DEL ESTUDIO:	Marzo de 2025
SECRETARÍA QUE ELABORA EL ESTUDIO:	SECRETARÍA DE MOVILIDAD
OBJETO:	REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS DEL MUNICIPIO DE CHÍA

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN
Que, el Artículo 2 de la Constitución Política, instituye como fines esenciales del Estado; ARTICULO 2o. <i>Son fines esenciales 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, política, 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. Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.</i> Que, el artículo 24 de la Constitución Política determina: ARTICULO 24. <i>Todo colombiano, con las limitaciones que establezca la ley, tiene derecho a circular libremente por el territorio nacional, a entrar y salir de él, y a permanecer y residenciarse en Colombia.</i> Que, el Artículo 209 ibidem, dispone, ARTICULO 209. <i>La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones. Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado. La administración pública, en todos sus órdenes, tendrá un control interno que se ejercerá en los términos que señale la ley.</i> Que, dispone el Artículo 311 de la Constitución Política señala: ARTICULO 311. <i>Al municipio como entidad fundamental de la división político administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes.</i> Que, conforme al texto del artículo 315 de la Constitución Política, son atribuciones del Alcalde; 3. <i>Dirigir la acción administrativa del municipio; asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo; representarlo judicial y extrajudicialmente; y nombrar y remover a los funcionarios bajo su dependencia y a los gerentes o directores de los establecimientos públicos y las empresas industriales o comerciales de carácter local, de acuerdo con las disposiciones pertinentes.</i> Que, en mismo sentido, la LEY 136 DE 1994 establece: ARTÍCULO 91.<i>Funciones. Modificado por el art. 29, Ley 1551 de 2012. Los alcaldes ejercerán las funciones que les asigna la Constitución, la ley, las ordenanzas, los acuerdos y las que le fueren delegadas por el Presidente de la República o gobernador respectivo.</i> (...) d) <i>En relación con la Administración Municipal:</i> 1. <i>Dirigir la acción administrativa del municipio; asegurar el cumplimiento de las funciones y de la prestación de los servicios a su cargo; representarlo judicial y extrajudicialmente.</i> 5. <i>Ordenar los gastos y celebrar los contratos y convenios municipales de acuerdo con el plan de desarrollo económico, social y con el presupuesto, observando las normas jurídicas aplicables. (...).</i> Que, a su vez el artículo 5° de la norma antes citada, adicionado por el artículo 4° de la LEY 1551 DE 2012, establece:

Son principios rectores de la administración municipal.

“a) EFICACIA. Los municipios determinarán con claridad la misión, propósito y metas de cada una de sus dependencias o entidades; definirán al ciudadano como centro de su actuación dentro de un enfoque de excelencia en la prestación de sus servicios y establecerá rigurosos sistemas de control de resultados y evaluación de programas y proyectos;

b) EFICIENCIA. Los municipios deberán optimizar el uso de los recursos financieros, humanos y técnicos, definir una organización administrativa racional que les permita cumplir de manera adecuada las funciones y servicios a su cargo, crear sistemas adecuados de información, evaluación y control de resultados, y aprovechar las ventajas comparativas que ofrezcan otras entidades u organizaciones de carácter público o privado. En desarrollo de este principio se establecerán los procedimientos y etapas estrictamente necesarios para asegurar el cumplimiento de las funciones y servicios a cargo del municipio, evitar dilaciones que retarden el trámite y la culminación de las actuaciones administrativas o perjudiquen los intereses del municipio;(...).

Que, el municipio de Chía, tiene como MISIÓN;

Garantizar a sus habitantes una oportuna y efectiva prestación de los servicios con calidad en materia de salud, educación, seguridad, construcción de obras de infraestructura, ordenamiento territorial, medio ambiente, crecimiento socio – cultural, deportivo y erradicación de la pobreza, promoviendo la participación comunitaria en aras de mejorar la calidad de vida de nuestros ciudadanos y de quienes visitan nuestro territorio.

Que, el Artículo 80 del Decreto 40 de 2019, “Por medio del cual se establece el manual Básico de la Administración del Municipio de Chía y se adopta la estructura organizacional interna de la Administración Central del Municipio de Chía” establece la misión y objetivos de la SECRETARÍA DE MOVILIDAD teniendo como tal;

ARTICULO 80. DE LA MISION Y OBJETIVOS DE LA SECRETARIA DE MOVILIDAD. La misión de la Secretaría de Movilidad es generar una movilidad sustentable en armonía con sus características urbanas y rurales, que potencie el desarrollo y la competitividad del municipio, con respeto a los usuarios de las vías; desarrollando condiciones de seguridad, eficiencia, eficacia y economía para la comunidad Chiense con servidores públicos con espíritu de servicio, profesionales y comprometidos.

Que, el mismo Decreto en su Artículo 82 determina las funciones de la SECRETARIA DE MOVILIDAD, entre otras, las siguientes:

1. Fijar y formular las políticas y estrategias, sobre regulación y control para el Sector de la Movilidad y el desarrollo de la infraestructura vial y del transporte, en coordinación con las entidades del sector, atendiendo las directrices del Alcalde y demás instancias relacionadas.
6. Impulsar y coordinar las acciones tendientes al mejoramiento de la movilidad, a través de la búsqueda de la optimización de la infraestructura vial del Municipio.
1. Coordinar la elaboración, regulación y ejecución de los programas contenidos en el Plan Maestro de Movilidad, Plan de Ordenamiento Territorial (POT), y del Plan Local de Seguridad vial.
10. Fijar y Orientar políticas en materia de semaforización y señalización en el Municipio.

Que la LEY 105 DE 1993, Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones" instituye:

ARTÍCULO 2o. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES.

(...) c. DE LA LIBRE CIRCULACIÓN: De conformidad con los artículos 24 y 100 de la Constitución Política, toda persona puede circular libremente por el territorio nacional, el espacio aéreo y el mar territorial, con las limitaciones que establezca la ley.

Por razones de interés público, el Gobierno Nacional podrá prohibir, condicionar o restringir el uso del espacio aéreo, la infraestructura del transporte terrestre, de los ríos y del mar territorial y la navegación aérea sobre determinadas regiones y el transporte de determinadas cosas. (...)

Que la LEY 769 DE 2020, Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones, dispuso:

ARTÍCULO 1o. AMBITO DE APLICACIÓN Y PRINCIPIOS. -Artículo modificado por el artículo 1 de la Ley 1383 de 2010. Las normas del presente Código rigen en todo el territorio nacional y regulan la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito, y vehículos por las vías públicas o privadas que están abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos; así como la actuación y procedimientos de las autoridades de tránsito.

En desarrollo de lo dispuesto por el artículo 24 de la Constitución Política, todo colombiano tiene derecho a circular libremente por el territorio nacional, pero está sujeto a la intervención y reglamentación de las autoridades para garantía de la seguridad y comodidad de los habitantes, especialmente de los peatones y de los discapacitados físicos y mentales, para la preservación de un ambiente sano y la protección del uso común del espacio público.

Le corresponde al Ministerio de Transporte como autoridad suprema de tránsito definir, orientar, vigilar e inspeccionar la ejecución de la

política nacional en materia de tránsito.

Las autoridades de tránsito promoverán la difusión y el conocimiento de las disposiciones contenidas en este código.

Los principios rectores de este código son: seguridad de los usuarios, la movilidad, la calidad, la oportunidad, el cubrimiento, la libertad de acceso, la plena identificación, libre circulación, educación y descentralización.

Que el Artículo 3 ibidem, define como autoridades de tránsito las siguientes:

ARTÍCULO 3o. AUTORIDADES DE TRÁNSITO. -Artículo modificado por el artículo 2 de la Ley 1383 de 2010. Para los efectos de la presente ley entiéndase que son autoridades de tránsito, en su orden, las siguientes:

- El Ministro de Transporte.
- Los Gobernadores y los Alcaldes.
- Los organismos de tránsito de carácter departamental, municipal o Distrital.
- La Policía Nacional a través de la Dirección de Tránsito y Transporte.
- Los Inspectores de Policía, los Inspectores de Tránsito, Corregidores o quien haga sus veces en cada ente territorial.
- La Superintendencia General de Puertos y Transporte.
- Las Fuerzas Militares para cumplir exclusivamente lo dispuesto en el parágrafo 5o de este artículo.
- Los Agentes de Tránsito y Transporte.

Que el Artículo 115 de la precitada norma definió:

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 conveniente. Estas señales serán de obligatorio cumplimiento para todo el territorio nacional.

PARÁGRAFO 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 un adecuado control de tránsito que serán determinadas mediante estudio que contenga las necesidades y el inventario general de la señalización en cada jurisdicción.

PARÁGRAFO 2o. En todo contrato de construcción, pavimentación o rehabilitación de una vía urbana o rural será obligatorio incluir la demarcación vial correspondiente, so pena de incurrir el responsable, en causal de mala conducta.

Que, el artículo 160 de la misma norma, determina la destinación el recaudo por concepto de multas y sanciones por infracciones de tránsito;

ARTICULO 160. DESTINACIÓN. De conformidad con las normas presupuestales respectivas, el recaudo por concepto de multas y sanciones por infracciones de tránsito, se destinará a planes de tránsito, educación, dotación de equipos, combustible y **seguridad vial**, salvo en lo que corresponde a la Federación Colombiana de Municipios y los particulares en quienes se delegue y participen en la administración, liquidación, recaudo y distribución de las multas.

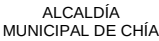
Que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la **LEY 1702 DE 2013** "Por la cual se crea la agencia nacional de seguridad vial y se dictan otras disposiciones, definió el Plan Nacional de Seguridad Vial como:

“(…) un plan, basado en el diagnóstico de la accidentalidad y del funcionamiento de los sistemas de seguridad vial del país. Determinará objetivos, acciones y calendarios, de forma que concluyan en una la (sic) acción multisectorial encaminada a reducir de víctimas por siniestros de tránsito”.

Que, a través del **DECRETO 1430 DE 2022** el Gobierno Nacional aprobó **Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-20231**, en su **Artículo 2** adoptó las **Áreas de acción:**

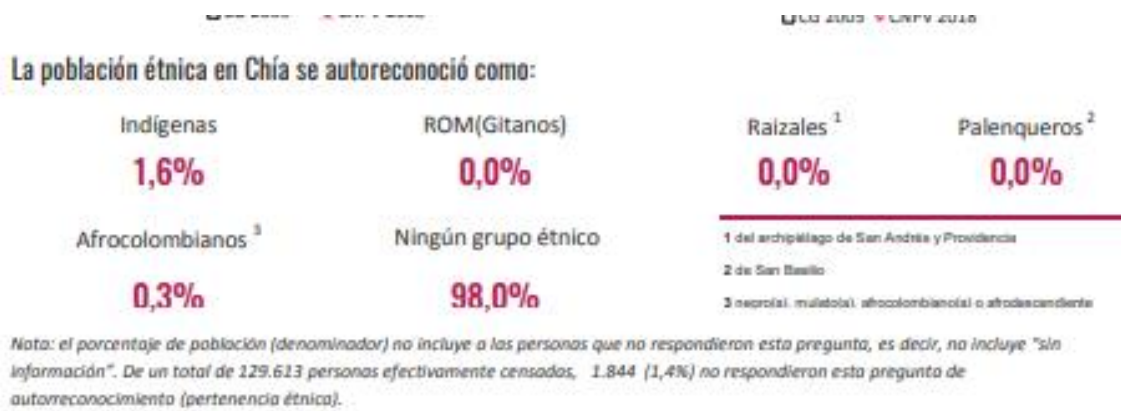
ARTÍCULO 2. Áreas de acción Plan Nacional de Seguridad Vial 2022 - 2031. Las siguientes áreas de acción y objetivos constituirán las bases estratégicas del Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031

- (...) Infraestructura vial segura
- 1. Proteger la vida desde el diseño, construcción, mejoramiento y conservación de la infraestructura vial.
- 2. Mitigar el riesgo en puntos, tramos y sectores críticos de siniestralidad.
- 3. Ascender hacia tecnologías y procesos de alto reconocimiento internacional en dispositivos y señalización para la infraestructura segura.



ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	CÓDIGO	GEC-FT-42- V3
	PÁGINA	4 de 52

Efectuado el recuento normativo antes señalado, resulta pertinente indicar que de acuerdo con las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la población del municipio de Chía, Cundinamarca, ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas. En el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018, se registraron 132.181 habitantes en Chía. Aunque no se dispone de datos exactos para 2025, se estima que la población continúa en aumento, acercándose a los 150.000 habitantes. Este incremento representa aproximadamente un 55% más en comparación con el censo de 2005.¹, dato que lejos a ser una mera cifra tiene un impacto directo sobre la movilidad del municipio, el uso de sus vías y de la infraestructura asociada a la malla vial, de ahí la relevancia de reconocer que el sistema de semaforización ejerce el control vial que permite la correcta y coordinada utilización de las vías por parte de los diferentes medios de transporte del municipio y actores de la vía, que redunda en la necesidad de ejecutar año tras año, un programa destinado al mantenimiento continuo de la red de semáforos y poder así garantizar el funcionamiento del sistema, la atención de las fallas técnicas que pueden presentar estos como riesgo asociado a la naturaleza de los bienes, atención de imprevistos, tales como: daños generados por alta tensión en las redes eléctricas, daños causados por terceros, fenómenos naturales que pueden afectar el funcionamiento del sistema y los demás agentes externos que afectan la infraestructura de los semáforos; mantenimiento que se prevé como instrumento para evitar accidentes y mejorar la seguridad vial del municipio.



Total de censados: El total de personas censadas fue de 129.613 personas.

La información es producida por el Observatorio de Movilidad, con datos obtenidos de los Informes Policiales de Accidentes de Tránsito (IPAT), radicados por los Agentes de Tránsito adscritos a la Secretaría de Movilidad de Chía y la Policía de Carreteras. A continuación, se presenta un registro detallado de los siniestros viales ocurridos en octubre de 2024.

¹ https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion?utm_source=

CONSOLIDADO SINIESTROS VIALES PERIODO segundo semestre del 2024					
AÑO 2024	SEC. MOVILIDAD	POLCA	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
SINIESTROS - # IPAT	51	48	99		
SOLO DAÑOS - CENTRAL 123	403	0	403		
LESIONADOS	67	97	164	111	53
FALLECIDOS	2	4	6	4	2

OBSERVATORIO DE MOVILIDAD CHÍA SINIESTROS VIALES - segundo semestre del 2024									
MES	SINIESTROS # IPAT	PORCENTAJE	SOLO DAÑOS CENTRAL 123	VÍCTIMAS LESIONADAS	HOMBRES	MUJERES	VÍCTIMAS FALLECIDAS	HOMBRES	MUJERES
ENERO	7	7.07%	33	10	7	3	1	0	1
FEBRERO	12	12.12%	45	17	15	2	0	0	0
MARZO	12	12.12%	51	15	13	2	1	1	0
ABRIL	11	11.11%	27	34	24	10	0	0	0
MAYO	5	5.05%	34	8	4	4	0	0	0
JUNIO	12	12.12%	20	25	11	14	1	1	0
JULIO	11	11.11%	14	13	10	3	0	0	0
AGOSTO	9	9.09%	58	10	5	5	0	0	0
SEPTIEMBRE	10	10.10%	50	19	13	6	2	2	0
OCTUBRE	10	10.10%	71	13	9	4	1	0	1
TOTALES	99	100.00%	403	164	111	53	6	4	2

Fuente: Elaboración propia Observatorio de Movilidad – Secretaría de Movilidad Chía Datos: Informe Policial de Accidentes de Tránsito – IPAT
P: Información preliminar sujeta a cambios por actualización de la fuente primaria

En el segundo semestre del 2024, se registran 99 IPAT, reportando 164 víctimas lesionadas y 6 víctimas fatales en Siniestros Viales.

● ANÁLISIS SINIESTROS VIALES

A continuación, se realiza un análisis de los datos relativos a los siniestros viales ocurridos en el municipio de Chía en el periodo enero a octubre del año 2024 que involucran víctimas lesionadas o fatales.

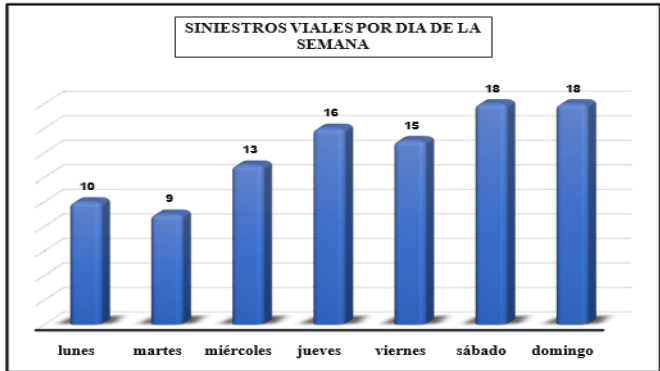
- ❖ En el municipio de Chía se registraron 99 siniestros viales con un total de 170 víctimas, de las cuales el 96,47% (164) corresponde a lesionados y el 3,53% (6) a fallecidos.
- ❖ Comparando con el mismo periodo del año 2023, se presentó un aumento del 36,67% en la cantidad víctimas lesionadas reportadas en siniestros, y una disminución de 33,33% víctimas fallecidas reportadas.
- ❖ El mes de abril registra el mayor índice de lesionados reportados en Siniestros Viales con un total de 34, equivalente al 20,73% del total del año 2024.
- ❖ Los meses de enero, marzo, septiembre y octubre reportaron cuatro (4) víctimas fatales usuarios de motocicleta, en el mes de junio un (1) usuario de bicicleta, y en septiembre un (1) usuario de vehículo.
- ❖ Los choques con vehículo representaron el 74,75% de los siniestros viales con víctimas, seguido de los atropellos con un 13,13%, los cuales representan el 87,88% del total de casos reportados en el municipio de Chía.

❖ Las principales causas probables (hipótesis) de los siniestros viales fueron atribuibles a:

- ✓ Cod. 121. No mantener distancia de seguridad
- ✓ Cod. 112. Desobedecer señales de tránsito
- ✓ Cod. 122. Girar bruscamente
- ✓ Cod. 157 otra. No estar atento a los actores viales
- ✓ Cod. 157 otra. Pérdida de control del vehículo

Siniestros viales según día de la semana

• Siniestros viales según día de la semana

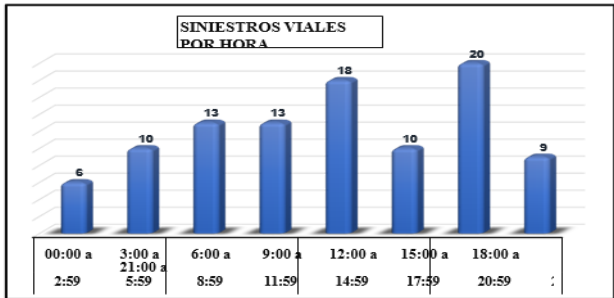


Fuente: Elaboración propia Observatorio de Movilidad – Secretaría de Movilidad Chía Datos: Informe Policial de Accidentes de Tránsito – IPAT

P: Información preliminar sujeta a cambios por actualización de la fuente primaria

Los días de la semana que presentaron las cifras más altas en siniestros viales fueron domingo y sábado con 36,36% del total de siniestros reportados.

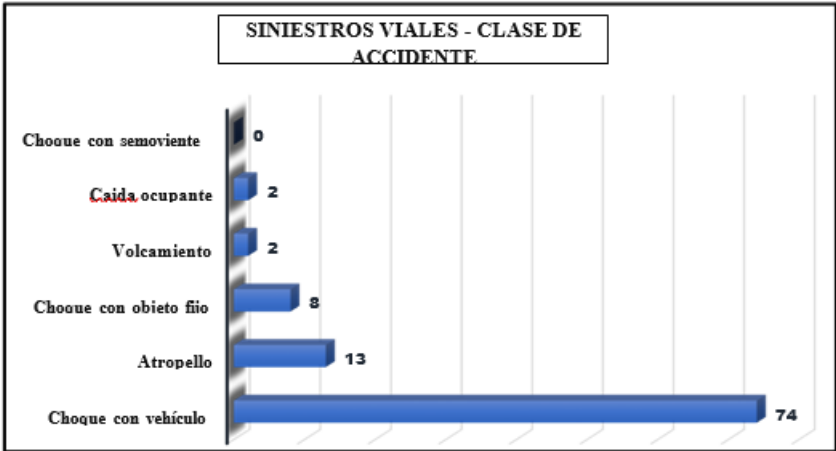
Hora ocurrencia Siniestros Viales



Fuente: Elaboración propia Observatorio de Movilidad – Secretaría de Movilidad Chía Datos: Informe Policial de Accidentes de Tránsito – IPAT

P: Información preliminar sujeta a cambios por actualización de la fuente primaria

Entre las 18:00 a 20:59 horas, es la franja horaria de la noche en la que se presenta el mayor índice de siniestros viales con un 20,20%, seguido de la franja de la tarde 12:00 a 14:59 horas con un 18,18%.



Fuente: Elaboración propia Observatorio de Movilidad – Secretaría de Movilidad Chía Datos: Informe Policial de Accidentes de Tránsito – IPAT

P: Información preliminar sujeta a cambios por actualización de la fuente primaria

Del total de siniestros viales registrados en el municipio de Chía el 74,75% fueron resultado de choque con vehículos, seguido de atropello con el 13,13%, choque objeto fijo el 8,08%, volcamiento el 2,02%, y caída ocupante el 2,02%.

MATRIZ DE COLISION – VÍCTIMAS LESIONADAS EN SINIESTROS VIALES

Matriz de colisión de personas lesionadas en siniestros viales - Periodo enero a octubre 2024								
Objeto de colisión	Transporte Individual	Transporte de carga	Objeto fijo	Motocicleta	Transporte Pasajeros	Bicicleta	Otros	Total
Usuario vial								
Usuario de motocicleta	35	3	1	9	5	4	5	62
Peatón 	10	2	0	6	1	1	0	20
Usuario de V. Individual	8	4	9	0	3	0	5	29
Usuario de bicicleta	9	0	0	7	2	2	0	20
Usuario T. Pasajeros	13	3	13	1	1	0	2	33
Usuario T. Carga	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia Observatorio de Movilidad – Secretaría de Movilidad Chía
Datos: Informe Policial de Accidentes de Tránsito – IPAT
P: Información preliminar sujeta a cambios por actualización de la fuente primaria

La matriz de colisión muestra las cifras de lesionados en siniestros viales donde se relacionan los diferentes tipos de usuarios viales contra los diferentes objetos de colisión, según la información recopilada de Informe Policial de Accidente de Tránsito – IPAT.

La posición predominante dentro de la matriz de colisión la ocupan los usuarios de motocicleta cuyo objeto de colisión fue transporte individual con un total de 35 lesionados, seguido de los usuarios de transporte público (pasajero) cuyo objeto de colisión fue transporte individual y objeto fijo, con un total de 26 lesionados.

Las estadísticas del Observatorio de Movilidad identifican los puntos críticos de siniestralidad, permitiendo priorizar el mantenimiento de la red semafórica. Un adecuado mantenimiento previene fallas, optimiza el flujo vehicular y mejora la regulación del tránsito, reduciendo la congestión y los riesgos de colisiones. Estas cifras justifican la necesidad de asignar recursos para la conservación y mejora del sistema semafórico, asegurando su operatividad y contribuyendo a la movilidad segura en el municipio, especialmente porque la mayoría de los siniestros ocurren en puntos donde hay semáforos, y su ausencia o fallas podrían aumentar la accidentalidad.

DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Debe tenerse en cuenta que la red de semáforos y las intersecciones semaforizadas están controladas por dispositivos de control de tráfico los cuales brindan seguridad a todos los actores de la vía, permitiendo el paso ordenado y seguro a cada uno de ellos, pero que por su misma composición sufren de daños que deben ser atendidos no solo a través de un mantenimiento preventivo, sino que decanta en la necesidad de contar con la posibilidad de programar mantenimientos de índole correctivo en procura de adecuado funcionamiento de la integralidad del sistema y no de sus componentes de forma aislada.

Resulta pertinente precisar que los requerimientos de mantenimiento para cada intersección semafórica en Chía son únicos y diversos, pues, la necesidad en particular del mantenimiento correctivo dependerá directa y únicamente de la falla específica que sufra el o los componentes de red semafórica, situación que pese a ser conocida imposibilita la estructuración de actividades puntuales para cada una de las intersecciones, por el contrario decanta en la necesidad de estructurar una ficha técnica que contemple las actividades de mantenimiento con base en la revisión histórica no solo de lo que ha sido objeto de contratos anteriores, sino partiendo de las actuales necesidades, pues, el funcionamiento de un dispositivo no puede ser parametrizado para tiempos precisos y exactos, es por lo anterior, y con la finalidad de poder madurar de la mejor manera el proyecto (art. 87 de la ley 1474 de 2011), que se prevé por parte de la secretaría de movilidad la estructuración de una ficha técnica para la presentación de ofertas a precios unitarios del tal suerte que durante la vigencia del contrato se pueda solicitar la prestación del servicio de mantenimiento de uno o varios componentes de la red semafórica, sin que sea excluyente en modo alguno la previsión de actividades de mantenimiento preventivo.

Así las cosas, y considerando la necesidad fluctuante del mantenimiento correctivo que pueda requerirse, así como la importancia del mantenimiento preventivo, cuya inclusión en la ficha técnica es indispensable según el análisis histórico realizado, resulta viable estructurar un presupuesto a monto agotable para garantizar el adecuado funcionamiento de la red semafórica. Esto implica adelantar el proceso de contratación

por la totalidad del presupuesto asignado por la Secretaría de Movilidad, con base en los valores ofertados a precios unitarios (subtotal), de manera que la ejecución se realice dentro del plazo establecido o hasta que se agote el valor total del contrato, lo que ocurra primero.

Realizar este mantenimiento es esencial para el correcto funcionamiento de los semáforos, lo que a su vez contribuye a la seguridad vial y a la optimización del flujo vehicular. Un sistema operativo reduce la probabilidad de accidentes al controlar el tráfico de manera eficiente, minimiza la congestión y los tiempos de espera, y asegura el cumplimiento normativo de las operaciones viales.²

El mantenimiento preventivo y correctivo de los semáforos asegura que estos dispositivos operen de manera eficiente y mejorando la coordinación del tránsito. Esto complementa las acciones de señalización y cambios en los sentidos viales, creando un entorno más seguro y ágil para conductores y peatones.³

Este proceso se llevará a cabo conforme a las disposiciones establecidas para alcanzar la Meta Producto 103, que consiste en intervenir 260 km de infraestructura vial y/o ciclorrutas mediante señalización, demarcación y dotación.

La relación con este proceso radica en que incluye la semaforización, dado que los semáforos forman parte de la señalización luminosa. Su implementación es fundamental para el cumplimiento de la meta dentro del proyecto "Fortalecimiento de la Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial en el Municipio de Chía" y responde a la necesidad previamente identificada.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto tiene como objetivo garantizar el adecuado funcionamiento de la Red Semaforizada del Municipio de Chía mediante la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, asegurando su operación eficiente y contribuyendo a la seguridad vial y optimización del tráfico. Dado que los requerimientos de mantenimiento en cada intersección son específicos y variables, la Secretaría de Movilidad estructurará una ficha técnica basada en el análisis histórico de intervenciones previas y necesidades actuales.

Esto permitirá contratar el servicio a precios unitarios y con un presupuesto de monto agotable, asegurando flexibilidad para atender fallas y realizar mantenimientos preventivos según se requiera.

El mantenimiento adecuado de la red semafórica es esencial para minimizar congestión y tiempos de espera, y garantizar el cumplimiento normativo en las operaciones viales. La semaforización, como parte de la señalización luminosa, es un componente clave para mejorar la movilidad en el territorio y fortalecer la seguridad vial en el municipio.

Antecedentes o contexto general

Actualmente, el municipio de Chía cuenta con 10 intersecciones semaforizadas, para las cuales se realizó un diagnóstico base que sirvió como insumo para la estructuración del proceso contractual. A partir de este análisis, se identificó el estado general de cada intersección y sus diferentes componentes, incluyendo módulos housing, módulos LED, postes tipo mástil y ménsula, conexiones eléctricas, estado del controlador y su fuente de energía de respaldo. Este diagnóstico permitió determinar las necesidades específicas de mantenimiento y actualización de la red semafórica, garantizando su funcionamiento óptimo y su integración en el sistema de movilidad del municipio.

- MANTENIMIENTO DE TIPO CORRECTIVO A REALIZAR.
 - Cambio de poste tipo TX1 y módulo semafórico vehicular 3x200 tipo S1 ubicado en el acceso oriental de la avenida Pradilla en dirección hacia la Carrera 1 (variante Chía), presenta daños a causa de siniestro vial.

Ilustración 1. Poste TX1 afectado por siniestro vial. (Intersección Av. Pradilla x KR 1).



Fuente elaboración propia.

- Cambio de módulos LED con silueta peatón verde/rojo de 200 mm con su respectiva carcasa en policarbonato en el módulo semafórico ubicado sobre el costado sur-oriental de la Calle 17 con Carrera 9, estos elementos se encuentran fuera de servicio producto de haber cumplido con su vida útil.

Ilustración 2. Módulos LED para reemplazo. (Intersección CL 17 x KR 9).

² https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/11711385-96e7-42ee-9ce9-7664f2cf418b/content?utm_source



2. AVENIDA PRADILLA POR CARRERA 1. (4.864000, -74.046016)



3. AVENIDA PRADILLA POR CARRERA 5 ESTE. (4.864719, -74.041043)



4. CARRERA 1 POR CALLE 7. (4.853000, -74.049490)



5. CALLE 2 POR CARRERA 4. (4.850276, -74.058323)



6. CALLE 2 POR CARRERA 10. (4.852287, -74.062782)



7. AVENIDA CHILACOS POR CALLE 11. (4.862751, -74.066081)



8. AVENIDA CHILACOS POR CALLE 19. (4.869961, -74.061534)



9. AVENIDA CHILACOS POR CARRERA 9. (4.868158, -74.054555)



	EDPM resistente a rayos UV, vida útil 80.000 horas, voltaje de alimentación 110 VAC 60 HZ. símbolo: silueta hombre en verde y rojo.		
4	Suministro e instalación de módulo luminoso Diámetro D=200mm, tipo Led de alta eficiencia, número de Leds Rojos 66. Verdes 58, incluye carcasa en policarbonato, empaque hermético caucho EDPM resistente a rayos UV, vida útil 80.000 horas, voltaje de alimentación 110 VAC 60 HZ. símbolo: silueta hombre en verde y rojo.	UN	1
5	Suministro e instalación de cable eléctrico calibre 3x16 AWG.	ML	1
6	Suministro e instalación de cable eléctrico calibre 4x16 AWG.	ML	1
7	Suministro e instalación de cable eléctrico calibre 2x8 AWG (para acometida eléctrica).	ML	1
8	Mantenimiento, limpieza y pintura exterior de gabinete para controlador de tráfico y gabinete auxiliar. incluye: cambio de chapas para ambos gabinetes, revisión y ajuste de conexiones eléctricas del tablero de control (cambio de elementos eléctricos como borneras, breakers, tornillos, fusibles y demás elementos eléctricos que se encuentren fuera de uso según la necesidad), verificación de ductos, cámaras, cables de interconexión, acometidas de alimentación de energía, tierras de protección y núcleo multipunto de comunicación.	INTERSECCIÓN	1
9	Limpieza de postes T1 (mástil). incluye lavado con desengrasante industrial, limpieza, revisión y ajuste de conexiones eléctricas de todos los módulos housing y módulos Led vehiculares, peatonales y de biciusuarios adosados a los postes T1 tipo mástil. (cambio de elementos eléctricos como borneras, tornillos y demás elementos eléctricos que se encuentren fuera de uso en cada uno de los módulos semafóricos según la necesidad).	INTERSECCIÓN	1
10	Limpieza de postes T2 (ménsula). incluye lavado con desengrasante industrial, limpieza, revisión y ajuste de conexiones eléctricas de todos los módulos housing y módulos Led vehiculares, peatonales y de biciusuarios adosados a los postes T2 tipo ménsula. (cambio de elementos eléctricos como borneras, tornillos y demás elementos eléctricos que se encuentren fuera de uso en cada uno de los módulos semafóricos según la necesidad).	INTERSECCIÓN	1
11	Diseño de planes de señales para ser alimentados en el controlador de tráfico. Incluye: toma de información y análisis al comportamiento de volúmenes vehiculares, peatonales y de bici usuarios, matrices de tiempos, diagramas de flujos peatonales y vehiculares (amarillo, apagado, rojo, rojo-amarillo y verde), tiempo de seguridad, análisis y diseño de los modos de operación, programación y actualización del Firmware del controlador semafórico ITC-2.	INTERSECCIÓN	1

Nota: Los ítems señalados se entenderán como actividades a todo costo, necesarias para su cabal cumplimiento. Será responsabilidad del contratista atender los requerimientos del supervisor, siempre que se garantice el cumplimiento del objetivo del ítem.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE METÁLICO TIPO TX1 (MÁSTIL) DE 5.0 METROS, TUBERÍA SCH 40, DE DIÁMETRO CUATRO (4") PULGADAS, ESPESOR DE PARED MÍNIMO CINCO (5) MILÍMETROS Y TAPA EN SU EXTREMO SUPERIOR. INCLUYE PINTURA BASE Y PINTURA DE ACABADO CON ESQUEMA SEGÚN MANUAL DE SEÑALIZACIÓN 2024, PLANCHUELA DE FIJACIÓN DE 30X30 CENTÍMETROS Y ESPESOR DE 3/8" DE PULGADA, CABLEADO ELÉCTRICO Y CONECTIVIDAD.

DESCRIPCIÓN: Está actividad consiste en el cambio de un poste mástil tipo TX1 de acuerdo con las especificaciones establecidas en el “...Manual de Señalización Vial 2024, Capítulo 4. Semaforización. Numeral. 4.2.1. Postes de soporte para los módulos semafóricos...”.

El elemento objeto de reemplazo se encuentra localizado en la intersección de la Avenida Pradilla por Carrera 1 (Variante Chía). El cambio del poste se realiza por causa de un siniestro vial, con lo cual actualmente el mismo presenta daños estructurales a nivel de la base, las cuales ponen en riesgo la seguridad vial de los actores viales que se desplazan por la intersección.

Dentro de la actividad se contempla, el retiro del elemento siniestrado, suministro e instalación, de un (1) poste tipo TX1 totalmente nuevo incluyendo cableado, conexiones eléctricas y puesta en funcionamiento.

Ilustración 3. Reemplazo poste tipo TX1 mástil.



ACCESO ORIENTE



CARCASA PARA CAMBIO -ACCESO ORIENTE

TIPO LED DE ALTA EFICIENCIA, NÚMERO DE LEDS PROPORCIONALES AL PICTOGRAMA TIPO FLECHA, VISERAS, EMPAQUE HERMÉTICO CAUCHO EDPM RESISTENTE A RAYOS UV, VIDA ÚTIL 80.000 HORAS, VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN 110 VAC 60 HZ. COLORES DE LOS LED: ROJO, AMARILLO Y VERDE, SÍMBOLO: FLECHA GIRO IZQUIERDO.

DESCRIPCION: Este trabajo consiste en el suministro e instalación de un semáforo tipo S1 (semáforos de tres (3) módulos 3x200mm, con pictograma flecha giro izquierdo, luz roja, amarilla y verde. Housing en policarbonato de alto impacto, con brazos metálicos para fijación a poste tipo mástil TX1. Con todos sus componentes y conexiones (lentes con carcasa en policarbonato tipo LED de alta eficiencia, número de LEDS proporcionales al pictograma tipo flecha, viseras, empaque hermético en caucho EDPM). La instalación de dicho elemento se llevará a cabo en la intersección de la Avenida Pradilla con carrera 1 (Variante Chía) debido a que el módulo existente fue objeto de siniestro vial.

Ilustración 4. Módulo semafórico tipo S1. Pictograma flecha giro izquierdo.



Fuente. Elaboración propia.

HOUSING REDONDO 3x200 mm CON BRAZOS METALICOS PARA FIJACIÓN A POSTE TIPO MÁSTIL TX1:

Compuesto por tres secciones modulares que deben acoplarse exactamente, de tal manera que entre si constituyan un sistema rígido y hermético. Cada sección estará compuesta por una caja, la cual tendrá su respectiva tapa de cerramiento. La caja deberá ser de material de policarbonato estabilizado y resistente a rayos UV y de alta resistencia al impacto, el color del policarbonato deberá ser negro.

La caja y la tapa porta módulo luminoso de LED deberán constituir un conjunto, que permita un cierre absolutamente rígido y hermético. Deberá garantizar la protección contra entrada de polvo y agua a su interior, por lo tanto, se deberá garantizar un índice de protección IP55 o su equivalente.

La tapa del cerramiento deberá estar provista de un cierre rápido, de tornillo o pestaña, de manera que imposibilite aperturas casuales, igualmente la tapa deberá disponer y permitir el montaje sobre la misma, de una visera de policarbonato, con una longitud no inferior a siete (7”) pulgadas.

Ilustración 5. Módulo tipo housing 3x200 mm.



Fuente. www.reflex.com.co

LED VEHICULARES DE ALTA EFICIENCIA, NÚMERO DE LEDS PROPORCIONALES AL PICTOGRAMA TIPO FLECHA, DIÁMETRO DE 200mm, PICTOGRAMA FLECHA GIRO IZQUIERDO, COLORES ROJO, AMARILLO Y VERDE, TIEMPO DE VIDA DE LOS LEDS 80.000 HRS.

COLOR DE LOS MODULOS LED: MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL 2024. Capítulo 4. SemafORIZACIÓN. Numeral. 4.4. Significado de las indicaciones de los semáforos de control vehicular. “...El cuerpo de las señales luminosas para el control vehicular en intersecciones debe conformarse mediante una combinación de por lo menos tres módulos de diferente color cada uno, según la indicación que se desea transmitir al usuario así: rojo, amarillo y verde. Cuando se utilicen flechas, barras o triángulos estas también serán rojas, amarillas o verdes sobre fondo negro...”.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED:

- Diámetro: 200 mm.
- Tipo de LED: Alta eficiencia de 25°
- LEDS: Proporcional al pictograma tipo flecha.
- Potencia: Rojo 6.6 W, Amarillo 3.1 W, Verde 2.1 W.
- Consumo módulo: Rojo 60.4 mA. Amarillo 28.6 mA. Verde 20.3 mA.
- Voltaje de alimentación: 110 V.
- Empaque hermético: Caucho EDPM resistente a rayos UV.
- Vida útil: 80.000 horas
- Rango de visibilidad: mínimo 300m.
- Carcaza en policarbonato de alto impacto.

Ilustración 6. Módulo luminoso tipo LED.



Fuente. www.signasem.com.mx

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

- Comprende las tareas de instalación de semáforo vehicular Tipo S1 3x200 mm en policarbonato, con brazos metálicos para fijación a poste tipo mástil, con todos sus componentes eléctricos, cableado y conexión para que pueda cumplir eficazmente con su función.
- Se deberá realizar un cerramiento temporal de la vía y/o andén, para que los vehículos, peatones y demás usuarios no interfieran con las actividades descritas.

EQUIPO: Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Herramienta Menor

El recibo del elemento tipo semáforo vehicular S1 3x200 mm, por parte de la entidad contratante, se realizará una vez verificada su correcta instalación, cableado, conexión y verificación de las especificaciones técnicas descritas anteriormente, para lo cual dentro del valor unitario se incluye el costo de los elementos eléctricos y de sujeción necesarios para la correcta instalación y funcionamiento del mismo.

3. **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEMÁFORO PEATONAL EN POLICARBONATO (2X200MM) TIPO S3, CON BRAZOS METÁLICOS Y ACCESORIOS PARA FIJACIÓN A MÁSTIL. INCLUYE LENTES CON CARCAZA EN POLICARBONATO TIPO LED DE ALTA EFICIENCIA, NÚMERO DE LEDS ROJOS 66, VERDES 58, VISERAS, EMPAQUE HERMÉTICO CAUCHO EDPM RESISTENTE A RAYOS UV, VIDA ÚTIL 80.000 HORAS, VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN 110 VAC 60 HZ. SÍMBOLO: SILUETA HOMBRE EN VERDE Y ROJO.**

DESCRIPCION: Este trabajo consiste en el suministro e instalación de un semáforo tipo S3 peatonal (semáforos de dos (2) módulos 2x200mm, con silueta hombre roja y verde. Housing en policarbonato de alto impacto, con brazos metálicos para fijación a poste tipo mástil T1. Con todos sus componentes y conexiones (lentes con carcaza en policarbonato tipo LED de alta eficiencia, número de LEDS rojos 66, verdes 58, viseras, empaque hermético en caucho EDPM). La instalación de dicho elemento se llevará a cabo en la intersección de la Avenida Chilacos Con Calle 11, debido a que el módulo existente fue objeto de vandalismo como se aprecia en el registro fotográfico anexo.

Ilustración 7. Modulo semafórico Peatonal S3.



Fuente. *Elaboración propia.*

HOUSING REDONDO 2x200 mm CON BRAZOS METALICOS PARA FIJACIÓN A POSTE TIPO MÁSTIL T1:

Compuesto por dos secciones modulares que deben acoplarse exactamente, de tal manera que entre si constituyan un sistema rígido y hermético. Cada sección estará compuesta por una caja, la cual tendrá su respectiva tapa de cerramiento. La caja deberá ser de material de policarbonato estabilizado y resistente a rayos UV y de alta resistencia al impacto, el color del policarbonato deberá ser negro.

La caja y la tapa porta módulo luminoso de LED deberán constituir un conjunto, que permita un cierre absolutamente rígido y hermético. Deberá garantizar la protección contra entrada de polvo y agua a su interior, por lo tanto, se deberá garantizar un índice de protección IP55 o su equivalente.

La tapa del cerramiento deberá estar provista de un cierre rápido, de tornillo o pestaña, de manera que imposibilite aperturas casuales, igualmente la tapa deberá disponer y permitir el montaje sobre la misma, de una visera de policarbonato, con una longitud no inferior a siete (7”) pulgadas.

Ilustración 8. Módulo tipo housing 2x200 mm.



Fuente. www.signasem.com.mx

LED PEATONAL, NÚMERO DE LEDS 66 ROJOS, 58 VERDES, DIÁMETRO DE 200mm, PICTOGRAMA SILUETA HOMBRE, COLORES ROJO, Y VERDE, TIEMPO DE VIDA DE LOS LEDS 80.000 HRS.

COLOR DE LOS MÓDULOS LED: MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL 2024. Capítulo 4. Semaforización. Numeral. 4.6.3. Símbolos para semáforos peatonales. “...Los símbolos para semáforos peatonales deben tener por lo menos una altura de 16 cm con lente de 20 cm, representando a una persona en actitud de caminata y de color verde para indicar al usuario la posibilidad de ingresar a la intersección y atravesar la calzada vehicular; para indicar al usuario una actitud de espera, detenido en el andén, se empleará el símbolo de una persona parada de color rojo...”.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED:

- Diámetro: 200 mm.
- Tipo de LED: Alta eficiencia de 25°
- HUE: Rojo 624-624mm. Verde 503-506mm.
- LEDS: 66 Rojos, 58 Verdes.
- Consumo módulo: Rojo 60.4 mA. Verde 20.3 mA.
- Potencia: Rojo 6.6 W. Verde 2.1 W.
- Voltaje de alimentación: 110 V.
- Empaque hermético: Caucho EDPM resistente a rayos UV.
- Vida útil: 80.000 horas
- Rango de visibilidad: mínimo 300m.
- Carcaza en policarbonato de alto impacto.

Ilustración 9. Módulo luminoso tipo LED peatonal.



Fuente. www.leroymerlin.es

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

- Comprende las tareas de instalación de semáforo peatonal en policarbonato con fijación a poste tipo mástil, con todos sus componentes eléctricos para que pueda cumplir eficazmente con su función.

- Se deberá realizar un cerramiento temporal del andén, para que los peatones no interfieran con las actividades descritas.

EQUIPO: Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Herramienta Menor

El recibo del elemento tipo semáforo peatonal S3 2x200 mm, por parte de la entidad contratante, se realizará una vez verificada su correcta instalación, cableado, conexión y verificación de las especificaciones técnicas descritas anteriormente, para lo cual dentro del valor unitario se incluye el costo de los elementos eléctricos y de sujeción necesarios para la correcta instalación y funcionamiento del mismo.

4. **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO LUMINOSO DIÁMETRO D=200MM, TIPO LED DE ALTA EFICIENCIA, NÚMERO DE LEDS ROJOS 66. VERDES 58, INCLUYE CARCAZA EN POLICARBONATO, EMPAQUE HERMÉTICO CAUCHO EDPM RESISTENTE A RAYOS UV, VIDA ÚTIL 80.000 HORAS, VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN 110 VAC 60 HZ. SÍMBOLO: SILUETA HOMBRE EN VERDE Y ROJO.**

DESCRIPCION: Este trabajo consiste en el suministro e instalación de módulo luminoso de Diámetro D=200mm tipo Led de alta eficiencia, peatonal, con silueta hombre rojo y verde con carcaza en policarbonato de alto impacto. Con todos sus componentes y conexiones. La instalación de dicho elemento se llevará a cabo en la intersección de la calle 17 con carrera 9 sobre el mástil ubicado en la esquina sur-oriental, el cual se encuentra fuera de uso por cumplir su vida útil.

Imagen 10. Modulo LED para semáforo peatonal S3



Fuente. www.leroymerlin.es

LED PEATONAL, NÚMERO DE LEDS 66 ROJOS, 58 VERDES, DIÁMETRO DE 200mm, PICTOGRAMA SILUETA HOMBRE, COLORES ROJO, Y VERDE, TIEMPO DE VIDA DE LOS LEDS 80.000 HRS.

COLOR DE LOS MÓDULOS LED: MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL 2024. Capítulo 4. Semaforización. Numeral. 4.6.3. Símbolos para semáforos peatonales. “...Los símbolos para semáforos peatonales deben tener por lo menos una altura de 16 cm con lente de 20 cm, representando a una persona en actitud de caminata y de color verde para indicar al usuario la posibilidad de ingresar a la intersección y atravesar la calzada vehicular; para indicar al usuario una actitud de espera, detenido en el andén, se empleará el símbolo de una persona parada de color rojo...”.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED:

- Diámetro: 200 mm.
- Tipo de LED: Alta eficiencia de 25°
- HUE: Rojo 624-624mm. Verde 503-506mm.
- LEDS: 66 Rojos, 58 Verdes.
- Consumo módulo: Rojo 60.4 mA. Verde 20.3 mA.
- Potencia: Rojo 6.6 W. Verde 2.1 W.
- Voltaje de alimentación: 110 V.
- Empaque hermético: Caucho EDPM resistente a rayos UV.
- Vida útil: 80.000 horas
- Rango de visibilidad: mínimo 300m.
- Carcaza en policarbonato de alto impacto.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

- Comprende las tareas de instalación de LED peatonal con carcaza en policarbonato y sus respectivos componentes eléctricos para que pueda cumplir eficazmente con su función.
- Se deberá realizar un cerramiento temporal del andén, para que los peatones no interfieran con las actividades descritas.

EQUIPO: Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Herramienta Menor

El recibo del elemento tipo módulo luminoso para semáforo peatonal S3, por parte de la entidad contratante, se realizará una vez verificada su correcta instalación, cableado, conexión y verificación de las especificaciones técnicas descritas anteriormente, para lo cual dentro del valor unitario se incluye el costo de los elementos eléctricos y de sujeción necesarios para la correcta instalación y funcionamiento del mismo.

5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ELÉCTRICO CALIBRE 3X16 AWG. Actividad de suministro instalación según la necesidad por intersección. 6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ELÉCTRICO CALIBRE 4X16 AWG. Actividad de suministro e instalación según la necesidad por intersección. 7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ELÉCTRICO CALIBRE 2X8 AWG. (para acometida eléctrica). Actividad de suministro instalación según la necesidad por intersección. 8. MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y PINTURA EXTERIOR DE GABINETE PARA CONTROLADOR DE TRÁFICO Y GABINETE AUXILIAR. INCLUYE: CAMBIO DE CHAPAS PARA AMBOS GABINETES, REVISIÓN Y AJUSTE DE CONEXIONES ELÉCTRICAS DEL TABLERO DE CONTROL (CAMBIO DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS COMO BORNERAS, BREAKERS, TORNILLOS, FUSIBLES Y DEMÁS ELEMENTOS ELÉCTRICOS QUE SE ENCUENTREN FUERA DE USO SEGÚN LA NECESIDAD), VERIFICACIÓN DE DUCTOS, CÁMARAS, CABLES DE INTERCONEXIÓN, ACOMETIDAS DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA, TIERRAS DE PROTECCIÓN Y NÚCLEO MULTIPUNTO DE COMUNICACIÓN. DESCRIPCIÓN: Esta actividad consiste en la revisión, diagnóstico y ajuste de todas las conexiones eléctricas del tablero de control, en la cual se incluyen verificación de ductos, cajas de paso, cables de interconexión, acometidas de alimentación de energía, tierras de protección, revisión de fusibles y cortocircuitos, para lo cual se incluye dentro del valor unitario el cambio de los elementos eléctricos como borneras, fusibles, breakers, tornillos y demás elementos que se encuentren en mal estado y conlleven a un mal funcionamiento del equipo de control. Por otra parte, se realizará el mantenimiento preventivo de los gabinetes principal y auxiliar presentes en la intersección, el cual incluye lavado y limpieza de los mismos, donde la superficie de los gabinetes recibirá una limpieza con solventes, emulsiones o compuestos químicos limpiadores y desengrasantes que garantice que ambos gabinetes queden completamente limpios, libres de partículas sueltas, grasas y aceites tanto de forma interior como exterior, posterior a esto se aplicará una capa de pintura anticorrosiva en el exterior del mismo como medida de protección y acabado final. Una vez finalizada la actividad anterior se llevará a cabo el cambio de cerraduras en ambos gabinetes como medida de seguridad y con el ánimo de garantizar la protección de los equipos electrónicos de personal ajeno a los mismos o de vandalismo, las llaves se entregarán en la Secretaría de Movilidad Municipal. Dado que cada intersección semaforizada en el Municipio de Chía, cuenta con dos (2) gabinetes (principal y auxiliar) esta actividad se llevará a cabo según la necesidad por intersección. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS: - Comprende las tareas de limpieza interior y exterior y acabado exterior con pintura anticorrosiva, verificación de conexiones eléctricas en ambos gabinetes, cambio de elementos eléctricos como borneras, breakers, tornillos y fusibles entre otros y de acuerdo a la necesidad por intersección, y verificación de las acometidas eléctricas. - Se deberá realizar un cerramiento temporal del andén, para que los peatones no interfieran con las actividades descritas. <i>Imagen 11. Gabinete principal y auxiliar.</i>  <i>Fuente. Elaboración propia.</i> MATERIALES: - Revisión y ajuste de conexiones eléctricas (ductos, acometidas, tablero principal) - Pintura tipo base o anticorrosiva. - Disolvente thinner. - Cerraduras (chapas). EQUIPO: Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes: - Herramienta Menor

9. **LIMPIEZA DE POSTES T1 (MÁSTIL). INCLUYE LAVADO CON DESENGRASANTE INDUSTRIAL, LIMPIEZA, REVISIÓN Y AJUSTE DE CONEXIONES ELÉCTRICAS DE TODOS LOS MÓDULOS HOUSING Y MÓDULOS LED VEHICULARES, PEATONALES Y DE BICIUSUARIOS ADOSADOS A LOS POSTES T1 TIPO MÁSTIL. (CAMBIO DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS COMO BORNERAS, TORNILLOS Y DEMÁS ELEMENTOS ELÉCTRICOS QUE SE ENCUENTREN FUERA DE USO EN CADA UNO DE LOS MÓDULOS SEMAFÓRICOS SEGÚN LA NECESIDAD).**

DESCRIPCIÓN: Esta actividad consiste en realizar el lavado y limpieza de los postes tipo T1 mástil que se encuentren en la intersección. La superficie del poste recibirá una limpieza con solventes, emulsiones o compuestos químicos limpiadores y desengrasantes, garantizando que la misma quede completamente limpia, seca y libre de partículas sueltas, mugre, grasas y aceites.

En el mismo sentido, se realizará la limpieza, revisión y ajuste de las conexiones eléctricas de todos los módulos housing y módulos luminosos tipo LED pertenecientes a los semáforos vehiculares, peatonales y de ciclo infraestructura que se encuentren adosados a los postes T1 en la intersección. Para lo cual dentro del valor unitario se contempla el cambio de elementos eléctricos como borneras, tornillos, y revisión del sistema de sujeción al poste según la necesidad por módulo.

Dado que cada intersección semaforizada en el Municipio de Chía, cuenta con este tipo de elementos (postes tipo T1 mástil), esta actividad se llevará a cabo según la necesidad por intersección.

Imagen 12. Semáforo vehicular Tipo S1.



Fuente. Elaboración propia.

MATERIALES:

- Desengrasante Industrial Biodegradable.
- Detergente Neutro Industrial.
- Revisión y ajuste de conexiones eléctricas módulos semafóricos.

EQUIPO: Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Herramienta Menor
- Vehículo de apoyo (camioneta)

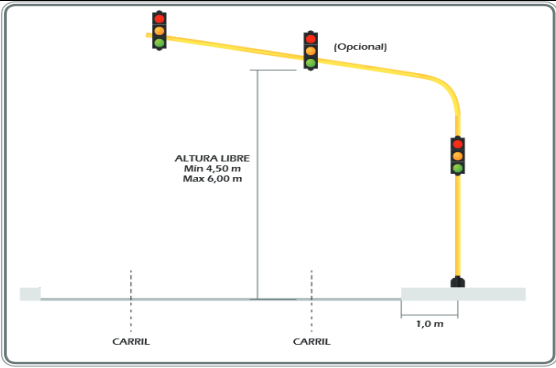
10. **LIMPIEZA DE POSTES T2 (MÉNSULA). INCLUYE LAVADO CON DESENGRASANTE INDUSTRIAL, LIMPIEZA, REVISIÓN Y AJUSTE DE CONEXIONES ELÉCTRICAS DE TODOS LOS MÓDULOS HOUSING Y MÓDULOS LED VEHICULARES, PEATONALES Y DE BICIUSUARIOS ADOSADOS A LOS POSTES T2 TIPO MÉNSULA. (CAMBIO DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS COMO BORNERAS, TORNILLOS Y DEMÁS ELEMENTOS ELÉCTRICOS QUE SE ENCUENTREN FUERA DE USO EN CADA UNO DE LOS MÓDULOS SEMAFÓRICOS SEGÚN LA NECESIDAD).**

DESCRIPCIÓN: Esta actividad consiste en realizar el lavado y limpieza de los postes tipo T2 ménsula que se encuentren en la intersección. La superficie del poste recibirá una limpieza con solventes, emulsiones o compuestos químicos limpiadores y desengrasantes, garantizando que la misma quede completamente limpia, seca y libre de partículas sueltas, mugre, grasas y aceites.

En el mismo sentido, se realizará la limpieza, revisión y ajuste de las conexiones eléctricas de todos los módulos housing y módulos luminosos tipo LED para semáforos vehiculares, peatonales y de ciclo infraestructura que se encuentren adosados a los postes T1 en la intersección. Para lo cual dentro del valor unitario se contempla el cambio de elementos eléctricos como borneras, tornillos, y revisión del sistema de sujeción al poste según la necesidad por módulo.

Dado que cada intersección semaforizada en el Municipio de Chía, cuenta con este tipo de elementos (postes tipo T2 ménsula), esta actividad se llevará a cabo según la necesidad por intersección.

Ilustración 13. Poste tipo T2 Ménsula.



Fuente. Manual de señalización vial 2024.

MATERIALES:

- Desengrasante Industrial Biodegradable.
- Detergente Neutro Industrial.
- Revisión y ajuste de conexiones eléctricas módulos semafóricos.

EQUIPO: Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Herramienta Menor
- Vehículo de apoyo (Grúa con brazo y canasta)

11. DISEÑO DE PLANES DE SEÑALES PARA SER ALIMENTADOS EN EL CONTROLADOR DE TRÁFICO. INCLUYE: TOMA DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS AL COMPORTAMIENTO DE VOLÚMENES VEHICULARES, PEATONALES Y DE BICI USUARIOS, MATRICES DE TIEMPOS, DIAGRAMAS DE FLUJOS PEATONALES Y VEHICULARES (AMARILLO, APAGADO, ROJO, ROJO-AMARILLO Y VERDE), TIEMPO DE SEGURIDAD, ANÁLISIS Y DISEÑO DE LOS MODOS DE OPERACIÓN, PROGRAMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE DEL CONTROLADOR SEMAFÓRICO ITC-2.

DESCRIPCIÓN: Consiste en realizar el conteo y registro de vehículos, peatones y ciclistas, clasificados por tipo de movimiento (directo, giro a derecha y giro a izquierda) y por tipo de vehículo (auto, bus, camión, moto, bicicleta) en cada una de las intersecciones semaforizadas del municipio en intervalos de 15 minutos, durante un periodo de doce (12) horas ininterrumpidas, mediante la instalación temporal, de equipos electrónicos que permitan guardar datos del tráfico, a través de los cuales se analizarán los diferentes volúmenes de tránsito con el fin de plantear alternativas que mejoren el Nivel de Servicio (NS) vehicular en cada una de las intersecciones semaforicas del municipio de acuerdo con la normatividad existente, Norma Alemana RILSA y el Manual de Capacidad Vial de los Estados Unidos (HCM, 2000). Con base a lo anterior la toma de información debe contener como mínimo los siguientes parámetros:

- Composición vehicular.
- Codificación de los movimientos.
- Volumen horario de máxima demanda (VHMD).
- Capacidad en intersecciones semaforizadas.
- Nivel de servicio para intersecciones semaforizadas.
- Análisis de la circulación.
- Demora promedio en la intersección

Análisis de los planes de señales existentes en cada una de las intersecciones semaforizadas del municipio de acuerdo con la toma de información de campo realizada, teniendo en cuenta los conceptos básicos definidos en la Norma Alemana RILSA, la cual define las reglas y principios que se deben tener en cuenta para ofrecer seguridad a los diferentes usuarios de la intersección. Con base a lo anterior el diseño de los planes de señales deben contener los siguientes parámetros:

- Cálculo de la matriz de tiempos intermedios.
- Determinación de las trayectorias de despeje y entrada para calcular los tiempos intermedios, considerando los movimientos de todos los grupos de señales de forma independiente (grupos peatonales, vehiculares y ciclistas) teniendo en cuenta los trayectos y distancias a recorres dentro de la intersección.
- Tiempos de transición. (tiempo de cambio entre colores del semáforo para los grupos de señales de los movimientos)
- Márgenes de acotación para los tiempos de verde y rojo en los grupos semaforizados. (Son los tiempos mínimos definidos para cada grupo y para cada tipo de movimiento).
- Cálculo de los tiempos de ciclo y repartición de los tiempos de verde. (son las variables que intervienen en el cálculo de los tiempos de ciclo y de repartición de tiempo de verde, teniendo en cuenta la norma RILSA).

Por último, se realizará el cargue de los diferentes ciclos y planeamientos al controlador semafórico, para lo cual se debe disponer del software para controlador ITC-2 SWARCO.

EQUIPO:

- Cámara
- Memoria micro sim
- Computador

El personal a cargo de realizar las actualizaciones y configuración de los equipos (cargue de los respectivos planes de señales al controlador tipo ITC-

2 SWARCO) controlador semafórico que se encuentra en las Intersecciones semaforizadas del Municipio de Chía, deberá contar con la idoneidad y experticia suficiente, la cual se deberá acreditar a través de la certificación emitida por el fabricante de los equipos y/o su representación en Colombia, la cual deberá avalar el manejo y manipulación de los mismos.

2.4 AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDAS PARA SU EJECUCIÓN CUANDO EL CONTRATO INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.
No aplica, toda vez que los semáforos son propiedad de la Secretaría de Movilidad de Chía y su mantenimiento es responsabilidad exclusiva de esta.

2.5 DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.
MANUAL DE SEÑALIZACIÓN Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia Bogotá D.C., mayo de 2004

2.6 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.6.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: El contratista se obligará para con el Municipio, en relación directa con el objeto del convenio, a lo siguiente:

OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Además de las derivadas de la esencia y naturaleza del contrato, la ley, las obligaciones y condiciones señaladas en la invitación y demás Documentos del proceso y de las establecidas en la minuta del contrato, vigente durante la ejecución del contrato, el Contratista se obliga a:

1. Dar cumplimiento al objeto y alcance del contrato de acuerdo con lo establecido en el presente documento y en sus anexos.
2. Estar en permanente comunicación con el supervisor o el interventor del contrato.
3. Facilitar la labor de seguimiento y control que realiza el supervisor o el interventor, atendiendo y dando respuesta oportuna a las observaciones o requerimientos que se realicen.
4. Disponer del personal idóneo, así como de los recursos logísticos, materiales, y/o equipos, necesarios para desarrollar el contrato dentro de la oportunidad y con la calidad establecidos.
5. Promover el empleo local durante la ejecución del contrato.
6. Aportar todo su conocimiento y experiencia para desarrollar adecuadamente el objeto del contrato de conformidad con lo requerido por el contratante.
7. Cumplir con las normas de gestión ambiental, así como con las normas de seguridad y salud en el trabajo que rijan durante la vigencia del contrato y atender las acciones y evidencias que deben presentarse de conformidad con los anexos del contrato.
8. Realizar todos los pagos de honorarios y/o salarios, parafiscales e indemnizaciones a que haya lugar e igualmente dar cumplimiento a las normas de afiliación y pago de seguridad social integral (salud, pensiones y riesgos), que le correspondan de acuerdo con el personal que llegare a emplear en la ejecución del contrato, en las cuantías establecidas por la ley y oportunamente. Deberá demostrar, cuando sea requerido por la Entidad el aporte a los sistemas de seguridad social integral y parafiscales que le corresponda (artículo 50 de la Ley 789 de 2002).
9. Manejar con la debida confidencialidad la información a que tenga acceso, así como la producida a lo largo de la ejecución del contrato.
10. Reportar la información relacionada con la ejecución del contrato o que tenga incidencia en ella cuando sea requerida por la Entidad.
11. Asumir especiales obligaciones de cuidado y custodia de los bienes que la entidad le llegue a entregar para el debido desarrollo de las obligaciones a su cargo y en consecuencia estará obligado a hacer el correspondiente reintegro en especie o en dinero cuando por su culpa se produzca daño o pérdida, sin que esto excluya la indemnización de perjuicios. Lo anterior sin menoscabo de las acciones que del hecho se puedan predicar.
12. [Se incluirá cuando el contratista haya diligenciado la Opción 2 del «Formato 7 A – Bienes o Servicios Nacionales»] Incorporar como mínimo el [La Entidad incluirá el porcentaje definido en el numeral 5.1.4.1 de la invitación que sea por lo menos del cuarenta por ciento (40 %), sin perjuicio de incluir uno superior] de personal colombiano para el cumplimiento del contrato.
13. Garantizar la calidad de los bienes y servicios prestados, de acuerdo con las especificaciones técnicas de la obra previstas en la invitación y demás Documentos del Proceso de Contratación.
14. Dar a conocer a la Entidad cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
15. Abstenerse de comprometer los recursos sin contar con los permisos emitidos por la entidad competente. (cuando aplique intervenciones).
16. Dar cabal cumplimiento al pacto de transparencia y declaraciones de la carta de presentación de la oferta.
17. Informar a la Entidad cuando ocurra una situación que implique una modificación del estado de los Riesgos existentes al momento de proponer o celebrar el contrato.
18. Comunicarle a la Entidad cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del contrato.
19. Durante la ejecución del contrato deberá observar las leyes y los reglamentos relativos a salud ocupacional y seguridad industrial y tomar todas aquellas precauciones necesarias para evitar que se produzcan en las zonas de sus campamentos de trabajo, accidentes o condiciones insalubres; así como dotar a su personal y asegurar el uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP).

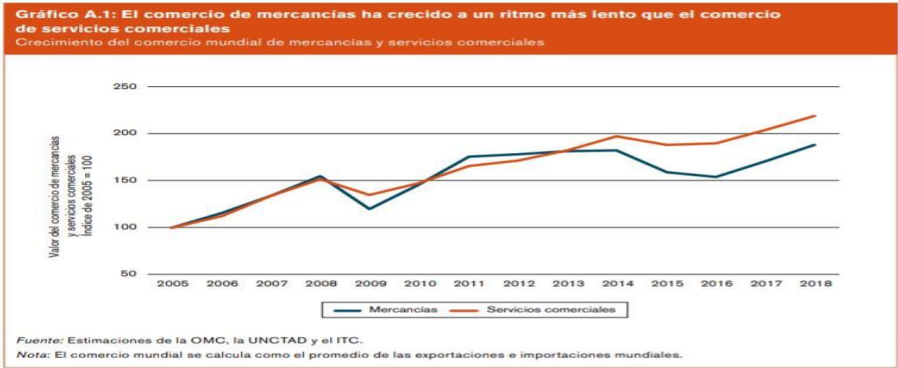
20. Informar periódicamente la modificación de la composición del capital social de la persona jurídica; la existencia de pactos o acuerdos de accionistas; su pertenencia o no a un grupo empresarial, si se trata de una matriz, subordinada, o sucursal de sociedad extranjera, así como la información relevante de índole jurídica, comercial o financiera, de la persona jurídica o de sus representantes legales, socios o accionistas. 21. Cumplir con sus obligaciones laborales respecto del personal a su cargo y con las obligaciones tributarias y ambientales que le correspondan de acuerdo con su labor. 22. Informar a más tardar el día hábil siguiente al momento en que se tenga conocimiento de la imposición de medidas de aseguramiento o condenas proferidas en Colombia o en el extranjero en contra de cualquiera de los directivos, representantes legales, accionistas o integrantes del Contratista. i. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS: 1. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las intersecciones semafóricas del Municipio teniendo en cuenta que la estructura del proceso responde a un monto agotable, siendo procedente entonces solicitar el servicio desde una (01) unidad, o tantas cuantas se requieran y estén previstas en las especificaciones técnicas del estudio previo . 2. Suministrar todos los componentes eléctricos, electrónicos y demás elementos necesarios, para que las intersecciones semaforizadas de acuerdo con las especificaciones técnicas del estudio previo . 3. Deberá presentar un informe de ejecución, tanto en formato físico a color como en formato magnético, una vez finalice el mantenimiento en la totalidad de los diez (10) cruces semafóricos dentro del plazo establecido por el supervisor del contrato. Dicho informe deberá ser detallado y estructurado, incluyendo un inventario que certifique las condiciones óptimas en las que queda cada semáforo tras la intervención. Asimismo, deberá contener todos los detalles técnicos del semáforo, especificando los trabajos realizados, los componentes revisados, reparados y/o reemplazados. 4. Durante el período de ejecución del contrato, el contratista deberá prestar el servicio de soporte técnico, mantenimiento eléctrico y electrónico de la Red Semaforizada del Municipio de Chía, garantizando su disponibilidad las 24 horas del día, los siete (7) días de la semana para la atención oportuna de fallas técnicas o incidentes. El servicio solo podrá ser solicitado por el supervisor del contrato, debiendo el contratista responder en un tiempo máximo de una (1) hora y garantizar la llegada del personal técnico al sitio de la incidencia en un tiempo máximo de dos (2) horas a partir de la solicitud. 5. Disponer, durante la ejecución del contrato, los equipos requeridos en el estudio previo y en la invitación, asegurando que cumplan con la norma técnica y que el personal encargado de su funcionamiento esté avalado para su operación y tenga la idoneidad para su manejo. Además, los equipos deberán contar con toda la documentación requerida y las certificaciones que garanticen su correcto funcionamiento y buen estado. Esta documentación será requerida por el supervisor del contrato dentro de los tres (3) días calendario siguientes al inicio, a través de la plataforma SECOP II. 6. Atender inmediatamente los reclamos correspondientes a semáforos que se encuentren fuera de servicio o funcionando de manera incorrecta, a partir del llamado deberá presentarse dentro de la media hora siguiente al llamado, ese tiempo aplica sin importar que se encuentre realizando otro arreglo o actividad en otro cruce semafórico) 7. Suministrar y mantener, en las etapas que resulten pertinentes durante la prestación del servicio el personal requerido para la ejecución del objeto contractual, el cual deberá cumplir con las calidades, preparación académica y la experiencia general y específica exigida en el pliego de condiciones o adendas si las hay. En caso de justa causa comprobada una vez iniciado el servicio, si EL CONTRATISTA requiera cambiar alguno de los miembros del equipo de trabajo propuestos, deberá demostrar el motivo y el reemplazo deberá tener un perfil igual o superior al que se retiró. La aceptación del nuevo profesional estará sujeta a la aprobación de EL MUNICIPIO DE CHIA. Será por cuenta del CONTRATISTA el pago de los salarios, prestaciones sociales y seguridad social, indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la prestación del servicio según la modalidad contractual prevista por el contratista. 8. Garantizar que los elementos entregados sean de buena calidad y cuenten con todos los documentos legales. Antes de suministrar cualquier elemento en los semáforos, deberá ser aprobado por el supervisor, quien verificará su calidad y la autenticidad de los documentos legales y originales del semáforo. 2.6.2 OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO: El Municipio se obliga para con el contratista a lo siguiente: 1. Pagar el valor del contrato en la cantidad, forma y oportunidad pactadas. 2. Brindar la colaboración y proporcionar la información y/o documentación que sea necesaria para el adecuado cumplimiento del contrato 3. Aprobar las garantías o las modificaciones a las mismas que el contratista constituya siempre que estas cumplan las condiciones de suma asegurada, vigencias y amparos, exigidas en el contrato. 4. Resolver las peticiones y consultas que le haga el contratista dentro de los términos legales. 5. Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el contrato y en los documentos que de él forman parte. 6. Suscribir el acta de terminación a través del supervisor encargado. 7. Suscribir conjuntamente con el contratista y el supervisor designado el acta de liquidación del contrato 2.7 TIPO DE CONTRATO:
--

nacionales a gran escala. Los servicios no solo son indispensables para el funcionamiento de nuestras economías industriales, cada vez más complejas y sofisticadas (es el caso de los servicios de logística, los servicios financieros o los servicios informáticos), sino que constituyen el segmento económico que más rápido crece por sus propios méritos (desde los servicios prestados a las empresas hasta los servicios de esparcimiento, pasando por la atención de la salud). Los servicios generan más de dos terceras partes de la producción económica, atraen más de dos terceras partes de la inversión extranjera directa y suponen casi dos terceras partes de los empleos en los países en desarrollo y cuatro quintas partes en los países desarrollados.

De manera similar, los servicios parecen estar transformando ahora el comercio internacional. Aunque solo representan aún una quinta parte del comercio transfronterizo, son el sector que crece más rápido (OMC, 2017). Mientras que el valor de las exportaciones de mercancías ha aumentado a razón de un modesto 1% anual desde 2011, el valor de las exportaciones de servicios comerciales se ha incrementado a un ritmo tres veces superior, el 3%). La participación de los servicios en el comercio mundial ha pasado de apenas un 9% en 1970 a ser más del 20% en la actualidad, y en el presente informe se prevé que en 2040 los servicios podrían representar hasta una tercera parte del comercio mundial, lo que representaría un incremento del 50% de la participación de los servicios en el comercio mundial en tan solo dos decenios.

Existe una percepción común de que la globalización se está ralentizando. Pero si se tiene en cuenta el auge del comercio de servicios (y no solo el modesto aumento del comercio de mercancías), es posible que la globalización esté en condiciones de volver a acelerarse.

A lo largo de este proceso, la propia economía mundial se está transformando. Del mismo modo que la revolución del transporte y las comunicaciones de la segunda mitad del siglo XX redujo el costo del comercio transfronterizo de bienes tangibles, lo que dio pie a la globalización de la fabricación, la revolución digital de principios del siglo XXI está reduciendo rápidamente el costo del comercio transfronterizo de servicios, dando lugar a un mercado de servicios globalizado. De hecho, la globalización de los servicios podría desarrollarse aún más rápidamente de lo previsto, ya que las nuevas tecnologías no solo facilitan el comercio transfronterizo de los servicios ya existentes, sino que también ayudan a impulsar el desarrollo y el crecimiento de nuevos sectores de servicios y nuevas formas de prestación de servicios aún por concebir.



El sector servicios en Colombia sigue siendo el motor principal de la economía en 2025, contribuyendo de manera significativa al empleo y al crecimiento económico del país. De hecho, representa más del 60% del PIB colombiano y emplea a casi la mitad de la población económicamente activa(mincit.gov)(EAFIT).

El sector ha mantenido su crecimiento debido a la resiliencia de ramas como los servicios financieros, de telecomunicaciones, salud, educación, y servicios profesionales. Según el DANE, el crecimiento del sector servicios fue clave para la expansión de la economía colombiana en los últimos meses de 2024, ayudando a compensar la desaceleración en sectores como la industria y la construcción.

Además, la digitalización y la adopción de nuevas tecnologías han facilitado la expansión de servicios en áreas como la logística, los servicios informáticos y el comercio electrónico, que han visto un crecimiento significativo debido al incremento del consumo digital y las nuevas formas de trabajo.

En términos de empleo, el sector servicios sigue siendo el principal generador de oportunidades laborales, con un aumento constante del personal ocupado, especialmente en áreas como la salud, la educación y los servicios de apoyo (mincit.gov). Esto ha sido un factor estabilizador importante en un contexto de incertidumbre económica global.

Este dinamismo posiciona al sector servicios como uno de los pilares de la economía nacional, alineado con tendencias globales, donde los servicios son el sector de mayor crecimiento en términos de comercio y productividad(mincit.gov)(Diario El País).

A continuación, se presenta un breve análisis del comportamiento económico del país con base en las estadísticas presentadas por el Banco Central y con énfasis en el tema de señalización vial, lo que permite generar un entorno de confianza dentro de la Entidad, teniendo en cuenta, que las cifras de crecimiento durante los últimos años han venido mostrando mejoría, lo que reconoce que la ejecución de los recursos públicos de manera acertada y coherente contribuye al desarrollo del país. Vale la pena recordar que, dentro de una economía, el gasto público es factor importante y significativo dentro del Producto Interno Bruto, lo que a su vez genera mayores fuentes de empleo, inversión y beneficio social.

Para este fin, los economistas han diseñado indicadores económicos, que, de manera fácil, permiten observar el crecimiento o decrecimiento de las principales variables económicas que se relacionan de manera directa con el desarrollo de una sociedad. Estos indicadores económicos, sirven para mostrar la situación de un aspecto o variable económica en particular en un tiempo determinado, es decir, es un indicador estático, mide variables en periodos de tiempo fijo y permiten realizar una comparación porcentual. Todo este tipo de aspectos que se consideran económicos

1.2.1 Variación anual (IV trimestre de 2024^{Pr} / IV trimestre 2023)

Durante el cuarto trimestre de 2024, la producción de obras civiles a precios constantes registró un crecimiento de 8,6%, frente al mismo trimestre de 2023 (Anexo A3).

Gráfico 2. Índice y variación anual de la producción de obras civiles (precios constantes)
Total nacional - serie a precios constantes
2021 (I trimestre) – 2024 (IV trimestre^{Pr})



Fuente: DANE, IPOC.
Pr: preliminar

Variación y contribución anual por tipo de construcción (IV trimestre de 2024 / IV trimestre de 2023)

En el cuarto trimestre de 2024, la producción de obras civiles a precios constantes creció un 8,6%, impulsada por el desempeño positivo de tres de los cinco grupos de obra:

Construcciones en minas y plantas industriales: registró un aumento del 58,8%, contribuyendo con 7,9 puntos porcentuales (p.p.) a la variación anual.

Carreteras, calles, vías férreas, pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles: presentó un incremento del 5,2%, sumando 2,7 p.p. a la variación anual.

Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos): aumentó su producción en 20,3%, aportando 1,5 p.p. a la variación anual.

Por otro lado, dos grupos de obra registraron caídas:

Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder, tuberías y cables locales y obras conexas: tuvo una reducción del 6,5%, restando 1,0 p.p. a la variación anual.

Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento, y otras obras de ingeniería civil: disminuyó su producción en 20,5%, restando 2,5 p.p. a la variación anual. ⁴

Cuadro 1. Variación y contribución anual de la producción de obras civiles a precios constantes según tipo de construcción
Total nacional
IV trimestre de 2024^{Pr} / IV trimestre 2023

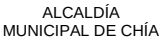
Tipo de construcción	Variación anual (porcentajes)	Contribución a la variación total (puntos porcentuales)
TOTAL	8,6	8,6
530204 Construcciones en minas y plantas industriales	58,8	7,9
530201 Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	5,2	2,7
530202 Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	20,3	1,5
530203 Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas	-6,5	-1,0
530205 Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento y otras obras de ingeniería civil	-20,5	-2,5

Fuente: DANE, IPOC.
Pr: cifras preliminares
Nota: Por presentación de las cifras a un decimal, la suma de las contribuciones puede no coincidir con el total para el grupo o el total del indicador, por efectos de redondeo.

El incremento en la producción anual de las obras civiles a precios constantes de 8,6% con respecto al cuarto trimestre de 2023, está explicado por las subclases de la siguiente manera:

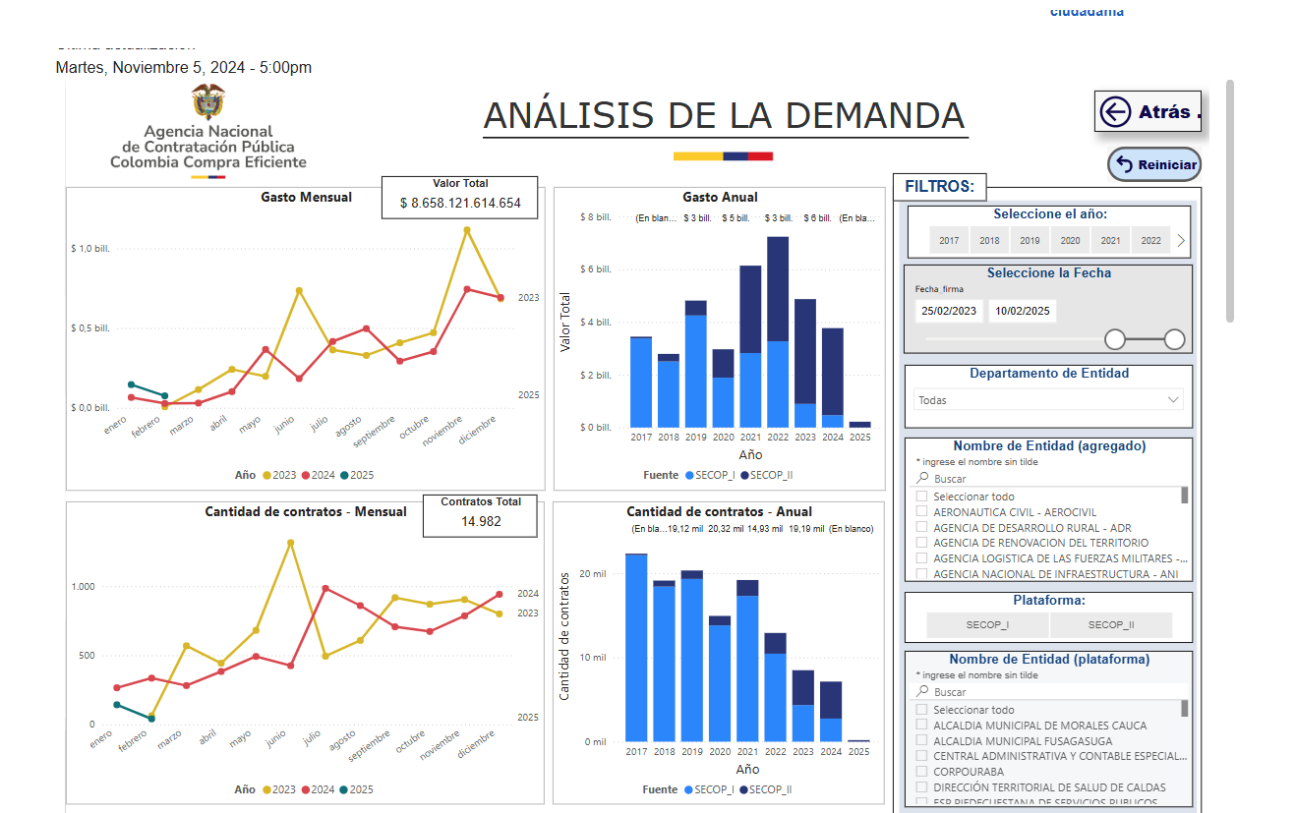
En el grupo 530201 carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes y carreteras elevadas y túneles, la subclase puentes y carreteras

⁴ [file:///G:/Mi%20unidad/bol-IPOC-IVtrim2024%20\(1\).pdf](file:///G:/Mi%20unidad/bol-IPOC-IVtrim2024%20(1).pdf)- Boletín técnico Indicador de Producción de Obras Civiles (IPOC) Cuarto trimestre de 2024



GEC-FT-42-
V3

30 de 52



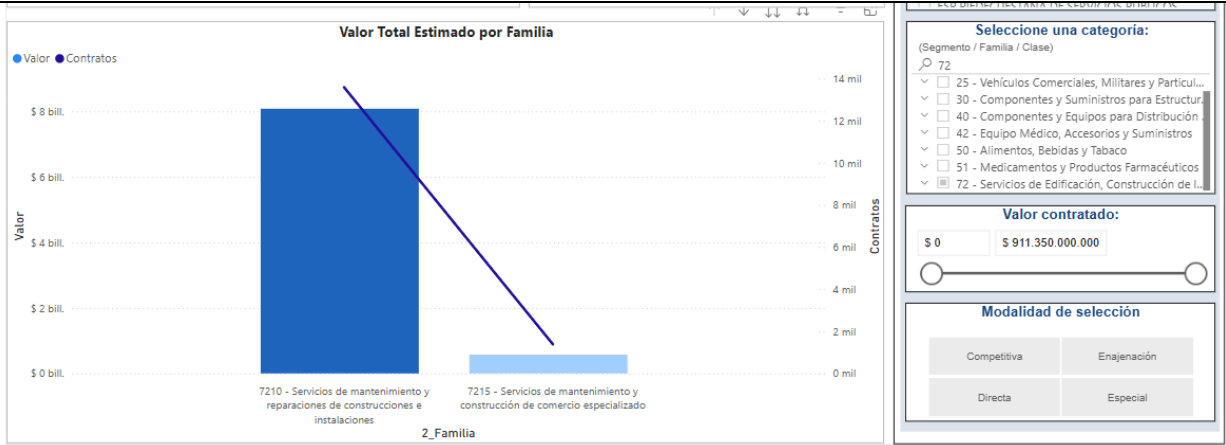


ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA

GEC-FT-42-
V3

31 de 52



Año			2023			2024		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia			Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
7210 - Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones			6921	\$ 4.313.845.992.854	49,82%	6506	\$ 3.549.208.977.447	40,99%
721033 - Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura			3416	\$ 3.233.010.951.775	37,34%	3301	\$ 2.843.485.643.573	32,84%
721029 - Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones			3505	\$ 1.080.835.041.079	12,48%	3205	\$ 705.723.333.874	8,15%
7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado			745	\$ 353.522.536.522	4,08%	628	\$ 220.576.165.141	2,55%
721515 - Servicios de sistemas eléctricos			745	\$ 353.522.536.522	4,08%	628	\$ 220.576.165.141	2,55%
Total			7666	\$ 4.667.368.529.376	53,91%	7134	\$ 3.769.785.142.588	43,54%

2025			Total		
Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
169	\$ 220.459.571.706	2,55%	13596	\$ 8.083.514.542.007	93,36%
82	\$ 128.306.889.032	1,48%	6799	\$ 6.204.803.484.380	71,66%
87	\$ 92.152.682.674	1,06%	6797	\$ 1.878.711.057.627	21,70%
13	\$ 508.370.984	0,01%	1386	\$ 574.607.072.647	6,64%
13	\$ 508.370.984	0,01%	1386	\$ 574.607.072.647	6,64%
182	\$ 220.967.942.690	2,55%	14982	\$ 8.658.121.614.654	100,00%

Proveedor seleccionado

☐ Seleccionar todo
☐ ACEROS Y SUMINISTROS BELKA SAS ZOMAC
☐ ALCALDIA MUNICIPIO DE LA VEGA

Nombre de Proveedor

Valor Total Estimado para el Proveedor

\$ 9 bill.

Número de Contratos del Proveedor

14,98 mil

Origen del Proveedor

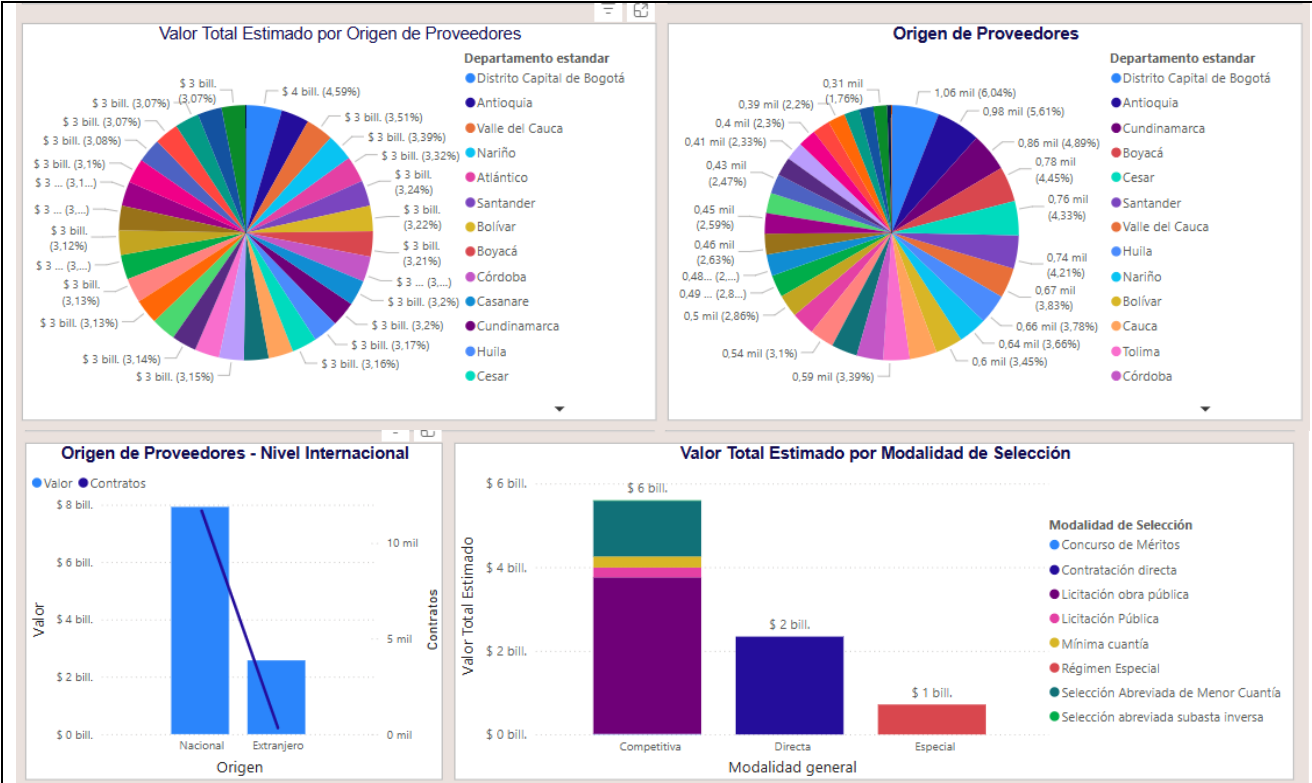
No identificado

Valor Total Estimado por Proveedores

Proveedor	Valor Total Estimado
FINANCIERA DE DESARROLLO TERRITORIAL SA	\$ 0,82 bill.
EMPRESA PARA EL DESARROLLO URBANO DE OCCIDENTE	\$ 0,2...
CONSORCIO SAN ALONSO	\$ 0,1...
CONSORCIO CONSTRU B E	\$ 0,...
LETICIA MARCELA MENDOZA SANTACRUZ	\$ 0,...
CONSORCIO CONEXION MEDELLIN QUIBDO	\$ 0,...
CONSORCIO GIBRALTAR	\$ 0,...
UNIÓN TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR	\$...,
CONSORCIO LA LINEA AL	\$...,
M H CONSTRUCCIONES SAS	\$...,
UT GESTION TIC 2023	\$...,
CONSORCIO SAN FELIPE FERREO	\$...,

Número de Contratos por Proveedores

Proveedor	Número de Contratos
MITSUBISHI ELECTRIC DE COLOMBIA LIMITADA	28
JHONIER ANDRES VALLEJO BETANCUR	22
COLCONSTRUCCIONES RB SAS	21
PROAIRES HB SAS	20
BARCO CONSTRUCCIONES SAS	19
DIAZ SALAS LUIS ORLANDO	19
OBRAS Y DISEÑOS DE INFRAESTRUCTURA SAS	19
CARLOS YESID PALACIO PALACIO	17
EMPRESA PARA LA COMPETITIVIDAD TERRITORIAL DEL ...	17
FUNDACION PACIFICO EN PAZ	17
PROTECCIONES ELECTRICAS DE URABA SAS	17
ASCENSORES SCHINDLER DE COLOMBIA SAS	14



En cumplimiento de los principios de eficiencia, eficacia y economía, el municipio realizó el presente estudio sobre la necesidad de contratar **REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFORICAS DEL MUNICIPIO DE CHÍA**, a partir de la revisión histórica y comparativo de procesos contractuales y contratos adjudicados y celebrados en la plataforma SECOP II, en años anteriores como similar o igual objeto.

A. En el presente análisis se tuvo en cuenta entre otros aspectos, la revisión histórica y comparativo de convenios celebrados en *SECOP II de otras entidades*, en años anteriores con igual o similar objeto encontrando lo siguiente:

AÑO	No. DE CONTRATO	Modalidad de contratación	CONTRATISTA	OBJETO	CUANTÍA	DURACION
2023	CT DE SERVICIOS 687 2023	Mínima Cuantía	5K CONSULTING GROUP SAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFORICAS DEL MUNICIPIO DE CHÍA	44.717.200	6 meses
2023	CONTRATO-1638-2023	Mínima Cuantía	5K CONSULTING GROUP SAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A INTERSECCIONES SEMAFORIZADAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	78.743.444	2 MESES
2022	CT- 2022-0855	Mínima cuantía	ISA S.A.S	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA	\$40.377.020	3 MESES

En este análisis encontramos, que durante los últimos años la alcaldía realizó tres (3) contratos con objeto similar y con elementos con características similares.

De acuerdo con el alcance que tuvieron estos contratos, se pudo constatar que en los contratos se adquirieron elementos de las mismas características.

En términos generales, los contratistas han entregado en forma adecuada los elementos, hecho que responde a las necesidades que busca satisfacer el Municipio.

Así mismo los plazos de los contratos en términos generales se han cumplido a satisfacción.

COMPARATIVO DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN: En cuanto a los criterios de evaluación que establece la Entidad para el presente proceso, se han venido utilizando en procesos anteriores, de conformidad a la MATRIZ 2 – INDICADORES FINANCIEROS OBRAS PARA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE, que hace parte integral del presente proceso.

Índices de capacidad financiera para Mipyme

El Proponente persona natural o jurídica que acredite la condición de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015, o las normas que los modifiquen,

ANALISIS DE SERVICIOS NACIONALES FRENTE AL PRESENTE PROCESO

En cumplimiento de lo establecido en el decreto 680 del 22 de junio de 2021, el cual modificó parcialmente el artículo 2.2.1.1.1.3.1. del decreto 1082 de 2015, único reglamentario del sector administrativo de Planeación Nacional, en lo relacionado con la definición de "Servicios Nacionales", y la adición el artículo 2.2.1.2.4.2.9., en el cual se regula el puntaje para la promoción de la industria nacional en los procesos de contratación que tengan por objeto servicios, se hace el presente análisis para efecto de otorgar el puntaje de que trata en inciso primero del artículo 2 de la Ley 816 de 2003.

Así mismo se deberá realizar el análisis para efecto de determinar cómo se debe acreditar el apoyo a la industria nacional como factor de desempate para los procesos de selección abreviada por subasta inversa o mínima cuantía) de conformidad con lo establecido en el inciso tercero del numeral primero del artículo 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1860 de 2021.

El análisis responde a las siguientes preguntas:

PREGUNTA 1. El objeto del presente proceso corresponde a: 1. ¿Solo servicios? 2. Solo bienes 3. Objeto mixto

RESPUESTA 1: Realizando el análisis del objeto contractual, se concluye que el mismo corresponde a un Objeto mixto

Nota:

*En caso que su respuesta sea <<servicios>> continúe con la pregunta 3.

*En caso de que su respuesta sea <<bienes>>, el puntaje de industria nacional tendrá que mantenerse conforme lo establece la ley 816 de 2003 y no es necesario responder a las demás preguntas.

PREGUNTA 2: Para la ejecución del objeto del contrato es más relevante el suministro de bienes o servicios?

RESPUESTA 2: Para la ejecución del objeto del contrato, los bienes y el servicio tienen la misma relevancia.

Nota:

*Si es más relevante el servicio, continuar con la pregunta 3.

*Si es más relevante el suministro de bienes el puntaje de industria nacional tendrá que mantenerse conforme lo establece la ley 816 de 2003 y no es necesario responder a las demás preguntas.

PREGUNTA 3. ¿para la ejecución del objeto contractual (servicios) requiero el suministro de bienes?

RESPUESTA 3: si se requiere

Nota:

*Si la respuesta es SI. Debe diligenciar el cuadro de abajo para efecto de identificar los bienes relevantes y su peso en términos de porcentaje en el presupuesto oficial.

Si la respuesta es NO. Debe otorgar el puntaje a los proponentes que se comprometan a vincular como mínimo el cien por ciento (100%), del total de empleados o contratistas asociados al cumplimiento del contrato y no debe continuar con las demás preguntas.





PRODUCTORES DE BIENES NACIONALES

Razón Social

NIT y Subpartida Arancelaria

Subpartida Arancelaria

Registros PN Históricos

Descripción del Producto

Registros PN Vigentes

Nombre Técnico:

Nombre Comercial:

Consultar

Copiar

Excel

PDF

Columnas visibles

mostrar 10

entradas

Filtrar:

NIT	Radicado	Razón Social	Partida Arancelaria	Código Numérico Único (CNU)	Programa	Nombre Técnico	Fecha de Vencimiento
No hay datos disponibles en la tabla							
NIT	Radicado	Razón Social	Partida Arancelaria	Código Numérico Único (CNU)	Programa	Nombre Técnico	Fecha de Vencimiento

Mostrando 0 a 0 de un total de 0 entradas

Anterior

Siguiente

PREGUNTA 4. ¿Los bienes antes identificados se encuentran en el registro de bienes nacionales?

RESPUESTA 4. No se encuentra registrado

No se encuentra registrado, toda vez que los semáforos son importados, ya que Colombia no produce semáforos en la actualidad y estos constituyen el bien más relevante del contrato

4.2. ANÁLISIS DE PRECIOS DEL MERCADO:

Para establecer el presupuesto oficial se llevó a cabo el análisis de precios de mercado, tomando como base:

En cumplimiento de los principios de eficiencia, eficacia y economía, el municipio realizó el presente estudio sobre la necesidad de contratar **REALIZAR EL**

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS DEL MUNICIPIO DE CHÍA, a partir del análisis de precios unitarios de los elementos y costos que lo componen las actividades descritas en el objeto contractual.

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
1	1	X		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE METÁLICO TIPO TX1 (MÁSTIL) DE 5.0 METROS, TUBERÍA SCH 40, DE DIÁMETRO CUATRO (4") PULGADAS, ESPESOR DE PARED MÍNIMO CINCO (5) MILÍMETROS Y TAPA EN SU EXTREMO SUPERIOR. INCLUYE PINTURA DE BASE Y PINTURA DE ACABADO CON ESQUEMA SEGÚN MANUAL DE SEÑALIZACIÓN 2024, PLANCHUELA DE FIJACIÓN DE 30X30 CENTÍMETROS Y ESPESOR DE 3/8" DE PULGADA, CABLEADO ELÉCTRICO Y CONECTIVIDAD.	UN	1	\$ 4.895.244,00	\$4.895.244,00
2	2	X		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEMÁFORO VEHICULAR EN POLICARBONATO (3X200MM) TIPO S1, CON BRAZOS METÁLICOS Y ACCESORIOS PARA FIJACIÓN A MÁSTIL. INCLUYE LENTES CON CARCAZA EN POLICARBONATO TIPO LED DE ALTA EFICIENCIA, NÚMERO DE LEDS PROPORCIONALES AL PICTOGRAMA TIPO FLECHA, VISERAS, EMPAQUE HERMÉTICO CAUCHO EDPM RESISTENTE A RAYOS UV, VIDA ÚTIL 80.000 HORAS, VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN 110 VAC 60 HZ. COLORES DE LOS LED: ROJO, AMARILLO Y VERDE, SÍMBOLO: FLECHA GIRO IZQUIERDO.	UN	1	\$ 2.095.062,00	\$ 2.095.062,00
3	3	X		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEMÁFORO PEATONAL EN POLICARBONATO (2X200MM) TIPO S3, CON BRAZOS METÁLICOS Y ACCESORIOS PARA FIJACIÓN A MÁSTIL. INCLUYE LENTES CON CARCAZA EN POLICARBONATO TIPO LED DE ALTA EFICIENCIA, NÚMERO DE LEDS ROJOS 66, VERDES 58, VISERAS, EMPAQUE HERMÉTICO CAUCHO EDPM RESISTENTE A RAYOS UV, VIDA ÚTIL 80.000 HORAS, VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN 110 VAC 60 HZ. SÍMBOLO: SILUETA HOMBRE EN VERDE Y ROJO.	UN	1	\$ 1.705.062,00	\$1.705.062,00
4	4	X		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO LUMINOSO DIÁMETRO D=200MM, TIPO LED DE ALTA EFICIENCIA, NÚMERO DE LEDS ROJOS 66. VERDES 58, INCLUYE CARCAZA EN POLICARBONATO, EMPAQUE HERMÉTICO CAUCHO EDPM RESISTENTE A RAYOS UV, VIDA ÚTIL 80.000 HORAS, VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN 110 VAC 60 HZ. SÍMBOLO: SILUETA HOMBRE EN VERDE Y ROJO.	UN	1	\$ 441.731,00	\$441.731,00
5	5	X		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ELÉCTRICO CALIBRE 3X16 AWG.	ML	1	\$ 18.073,00	\$18.073,00
6	6	X		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ELÉCTRICO CALIBRE 4X16 AWG.	ML	1	\$ 21.063,00	\$21.063,00
7	7	X		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ELÉCTRICO CALIBRE 2X8 AWG (PARA ACOMETIDA ELÉCTRICA).	ML	1	\$ 25.873,00	\$25.873,00
8	8	X		MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y PINTURA EXTERIOR DE GABINETE PARA CONTROLADOR DE TRÁFICO Y GABINETE AUXILIAR. INCLUYE: CAMBIO DE CHAPAS PARA AMBOS GABINETES, REVISIÓN Y AJUSTE DE CONEXIONES ELÉCTRICAS DEL TABLERO DE CONTROL (CAMBIO DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS COMO BORNERAS, BREAKERS, TORNILLOS, FUSIBLES Y DEMÁS ELEMENTOS ELÉCTRICOS QUE SE ENCUENTREN FUERA DE USO SEGÚN LA NECESIDAD), VERIFICACIÓN DE DUCTOS, CÁMARAS, CABLES DE INTERCONEXIÓN, ACOMETIDAS DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA, TIERRAS DE PROTECCIÓN Y NÚCLEO MULTIPUNTO DE COMUNICACIÓN.	INTE RSEC CIÓN	1	\$ 582.226,00	\$582.226,00
9	9	X		LIMPIEZA DE POSTES T1 (MÁSTIL). INCLUYE LAVADO CON DESENGRASANTE INDUSTRIAL, LIMPIEZA, REVISIÓN Y AJUSTE DE CONEXIONES ELÉCTRICAS DE TODOS LOS MÓDULOS HOUSING Y MÓDULOS LED VEHICULARES, PEATONALES Y DE BICIUSUARIOS ADOSADOS A LOS POSTES T1 TIPO MÁSTIL. (CAMBIO DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS COMO BORNERAS, TORNILLOS Y DEMÁS ELEMENTOS ELÉCTRICOS QUE SE ENCUENTREN FUERA DE USO EN CADA UNO DE LOS MÓDULOS SEMAFÓRICOS SEGÚN LA NECESIDAD).	INTE RSEC CIÓN	1	\$ 1.159.006,00	\$1.159.006,00

- Actividades ejecutadas.
- Listado de personal (identificación y cargo).
- El informe debe estar foliado y firmado por el Director de la Obra y profesionales en cada especialidad de acuerdo a los productos entregados.
- Copia de actas de reunión y/o de comités, así como de la correspondencia generada.
- Documentos que acrediten el cumplimiento del pago al sistema de seguridad social en salud, pensión, riesgos laborales y parafiscales firmados por contador y/o Revisor Fiscal, y/o representante legal [Adjuntar copia de Tarjeta Profesional del Contador y/o revisor, y certificado de antecedentes emitido por la Junta Central de Contadores no mayor a 3 meses].
- Factura y/o cuenta de cobro (si es consorcio debe indicar cuáles son los consorciados y el porcentaje de participación).
- RUT en la primera cuenta
- Certificación de la cuenta bancaria en la primera cuenta.

Pago Acta Final : Para la realización del pago final el contratista deberá adjuntar lo señalado en el párrafo de pagos actas parciales y adicionalmente:

- Actividades ejecutadas.
- Listado de personal (identificación y cargo).
- El informe debe estar foliado y firmado por el Director de la Obra y profesionales en cada especialidad de acuerdo a los productos entregados.
- Copia de actas de reunión y/o de comités, así como de la correspondencia generada.
- Documentos que acrediten el cumplimiento del pago al sistema de seguridad social en salud, pensión, riesgos laborales y parafiscales firmados por contador y/o Revisor Fiscal, y/o representante legal [Adjuntar copia de Tarjeta Profesional del Contador y/o revisor, y certificado de antecedentes emitido por la Junta Central de Contadores no mayor a 3 meses].
- Factura y/o cuenta de cobro (si es consorcio debe indicar cuáles son los consorciados y el porcentaje de participación).
- Pólizas vigentes con visto bueno aprobado de la Oficina de Contratación.

Adicionalmente se debe entregar:

- El acta de recibo final y/o terminación de obra a satisfacción y el acta de liquidación.
- Paz y Salvo por concepto de honorarios suscritos por el personal que intervino en el proyecto.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el contrato. La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia, y los impuestos de índole municipal indicados anteriormente.

4.3.2 ANTICIPO:

No aplica. En la planeación de la Secretaría de Movilidad no se contempla la realización del anticipo, ya que se trata de un monto agotable que se pagará conforme a lo ejecutado.

4.3.3 NOMBRE, RUBRO, VALOR, FUENTE ORIGEN Y DESTINACIÓN DE LOS RECURSOS CON LOS CUALES SE VA A CONTRATAR

Para garantizar las obligaciones económicas derivadas del futuro contrato, la Secretaría de Hacienda, expidió los Certificados de Disponibilidad Presupuestal que hace parte integral de los documentos aportados para el proceso.

5	CRITERIOS PARA LIMITACIÓN A MIPYMES
El presente proceso de contratación en la modalidad de Mínima Cuantía es susceptible de ser limitado a Mipymes de conformidad con las disposiciones del artículo 34 del decreto 1860 de 2021. Los interesados en que se limite a Mipymes deberán cumplir con los siguientes requisitos.	
1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil, con fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.	
2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación, con fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.	
3. Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de	

2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

SÍ SE LIMITA A MIPYMES NACIONALES, DEPARTAMENTALES Y MUNICIPALES, SE TENDRÁ PRELACIÓN POR LAS MIPYMES MUNICIPALES

Dichos documentos deberán cargarse a través de la plataforma sistema de compra publica Secop II, dentro del término establecido en el cronograma del proceso de acuerdo a las reglas establecidas en la invitación; donde se estableció que si no se allegan en su totalidad se tendrán como no presentados.

En las convocatorias limitadas a MiPymes podrán participar uniones temporales o consocios, los cuales deberán estar integrados solamente por MiPymes, según el caso. Para tal efecto de limitación, cada consorcio o unión temporal o promesa de sociedad futura se contará por sí mismo, y no por el número de MiPymes que los integren; los cuales deberán cumplir de manera individual con los requisitos señalados en el presente numeral.

Para efectos de la limitación a Mipyme se deben presentar como mínimo dos (2) solicitudes cumpliendo con la totalidad de los requisitos antes relacionados.

6 CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MAS FAVORABLE

FACTORES DE VERIFICACION:

Se debe justificar y determinar qué factores de selección se utilizarán, que permita identificar la oferta más favorable, esto conforme a lo estipulado en el artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto Único Reglamentario No.1082 de 2015.

HABILITACIÓN JURÍDICA: El análisis jurídico no tiene ponderación alguna y consiste en un estudio que debe realizar el Municipio de Chía para determinar si la oferta se ajusta a los requerimientos mínimos para participar, establecidos por la ley, en la invitación al oferente y/o el pliego de condiciones, con miras a establecer si tiene la capacidad jurídica para contratar.

HABILITACIÓN FINANCIERA: El análisis financiero no tiene ponderación alguna y se trata del estudio que debe realizar el Municipio de Chía para determinar si la oferta se ajusta a los requerimientos de la ley y el pliego de condiciones, con miras a establecer si tiene la capacidad financiera para contratar.

Los oferentes interesados en participar deberán cumplir con los índices financieros establecidos por el Municipio de Chía los cuales garantizaran que los futuros contratistas cuenten con la capacidad financiera suficiente que les permita ejecutar el contrato en los plazos estipulados, el cálculo se realizara tomando los valores reflejados en el RUP con corte a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior.

El proponente deberá cumplir MATRIZ 2 – INDICADORES FINANCIEROS OBRAS PARA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE, que hace parte integral del proceso.

HABILITACION TECNICA: El análisis técnico no tiene ponderación alguna ya que consiste en el estudio que debe realizar el Municipio de Chía para determinar si la oferta se ajusta a los requerimientos técnicos establecidos en el numeral 2.2 del presente estudio, en la invitación al oferente y/o el pliego de condiciones, con miras a establecer la habilitación técnica para contratar.

5.1. REQUISITOS DE CARÁCTER TÉCNICO

5.1.1. OFERTA TÉCNICA:

La oferta técnica deberá cumplir con los requerimientos técnicos mínimos señalados en el numeral 2.3. del presente estudio previo.

5.1.2. EXPERIENCIA:

Los Proponentes deben cumplir con el requisito habilitante de experiencia, el cual se acreditará mediante:

- i) la presentación del Formato 3 – Experiencia y
- ii) Copia de alguno de los documentos válidos para demostrar la experiencia requerida señalados en el numeral 4.5.4.

Los proponentes podrán acreditar experiencia proveniente de contratos celebrados con particulares o entidades estatales.

CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS PRESENTADOS PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA EXIGIDA

Los contratos para acreditar la experiencia deben cumplir las siguientes características:

- A. Que las actividades ejecutadas correspondan a:

MATRIZ 1 - EXPERIENCIA PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
6. OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA			
Cuantías del procedimiento de contratación:			Procesos cuyo valor no excede del 10% de la menor cuantía de la entidad
Acreditación de la EXPERIENCIA:	ACTIVIDAD A CONTRATAR:	TIPO DE EXPERIENCIA:	

Que hayan contenido la ejecución de Instalación y/o mantenimiento de: Semáforos y redes eléctricas (Cableado de acometida eléctrica y cableado para semáforos y/o botones de demanda) para sistemas de semaforización.	6.15 PROYECTOS DE INSTALACIÓN O MANTENIMIENTO DE SEMAFOROS Y REDES ELECTRICAS, DE ELEMENTOS DE PLANTA EXTERNA PARA EL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN	GENERAL	PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO UNA O ALGUNAS DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES: a. Instalación y/o mantenimiento de: Semáforos y redes eléctricas (Cableado de acometida eléctrica y cableado para semáforos y/o botones de demanda) para sistemas de semaforización. b. Instalación y/o mantenimiento de redes eléctricas subterráneas, de baja tensión o media tensión. c. Instalación y/o mantenimiento de redes eléctricas de alumbrado público
		Especifica	Uno (1) de los contratos aportados como experiencia general debe acreditar la Instalación y/o mantenimiento de: Semáforos y redes eléctricas (Cableado de acometida eléctrica y cableado para semáforos y/o botones de demanda) para sistemas de semaforización.
			El contrato aportado dentro de la experiencia especifica debe acreditarse por un valor igual o superior al 50% del presupuesto oficial de esta actividad.

Estar relacionados en el Formato 3 – Experiencia. Los Proponentes Plurales deben indicar qué integrante aporta cada uno de los contratos señalados en el Formato 3 – Experiencia. Este documento debe presentarlo el Proponente Plural y no sus integrantes.

Si el Proponente no aporta el Formato 3 – Experiencia, la Entidad pedirá su subsanación en los términos del numeral 1.6. En caso de que el oferente no subsane se tendrán en cuenta para la evaluación los cinco (5) contratos de mayor valor aportados. Con estos la Entidad verificará la acreditación de los requisitos de experiencia general y específica solicitados para la actividad principal, al igual que los requeridos para la actividad secundaria en atención a las combinaciones de experiencia aplicables y la experiencia exigida respecto de los bienes o servicios adicionales a la obra pública de infraestructura de transporte, en caso de que aplique.

Tratándose de Proponentes que acrediten la calidad de Mipyme con domicilio en el territorio nacional, se tendrán en cuenta como máximo los seis (6) contratos aportados de mayor valor.

El Proponente podrá acreditar la experiencia solicitada con mínimo uno (1) y máximo cinco (5) contratos, los cuales serán evaluados teniendo en cuenta la tabla incluida en el numeral 4.5.6 de esta invitación, así como el contenido establecido en la Matriz 1 – Experiencia.

B. El Proponente persona natural o jurídica que acredite la calidad de Mipyme con domicilio en el territorio nacional de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, podrá demostrar la experiencia solicitada con un (1) contrato adicional a los cinco (5) inicialmente previstos, para un total de seis (6) contratos.

Para el caso de Proponentes Plurales bastará con que uno de sus integrantes tenga una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal y acredite la calidad de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, para probar la experiencia solicitada con un (1) contrato adicional a los cinco (5) inicialmente previstos, para un total de seis (6) contratos. En todo caso no será posible aportar más de un (1) contrato adicional aun cuando otros integrantes del Proponente Plural también cumplan la condición previamente definida.

Para acreditar la condición de MiPymes, el Proponente deberá diligenciar el Formato 9 - Acreditación de Mipyme y aportar la documentación requerida en el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015 o la norma que lo modifique, complemente o sustituya. En caso de que la condición de Mipyme se acredite mediante la presentación del RUP vigente y en firme no será necesario presentar el formato indicado, ni los soportes requeridos en el mencionado artículo.

Para los efectos de este literal entiéndase por experiencia solicitada la general y específica requerida en la actividad principal, al igual que la exigida para la actividad secundaria en atención a las combinaciones de experiencia aplicables y la experiencia adicional respecto de los bienes y obras ajenos a la obra pública de infraestructura de transporte.

(En las convocatorias limitadas a Mipyme, no aplicará este requisito habilitante diferencial del número de contratos aportados para acreditar la experiencia por parte de las Mipyme).

	Capital de trabajo	CTd = (PO—Anticipo o pago anticipado) x 15%	
--	--------------------	---	--

Donde:

CTd = Capital de Trabajo demandado del proceso al cual presenta propuesta
PO = Presupuesto Oficial del proceso al cual presenta propuesta.

Si el Proponente es plural cada indicador debe calcularse así:

Indicador

=

$$\frac{(\sum_{i=1}^n \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^n \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde **n** es el número de integrantes del Proponente Plural (Unión Temporal o Consorcio).

El Proponente que no tiene pasivos corrientes está habilitado respecto del índice de liquidez.

El Proponente que no tiene gastos de intereses está habilitado respecto de la razón de cobertura de intereses, siempre y cuando la utilidad operacional sea igual o mayor a cero (0).

El Proponente que demuestre la condición de Mipyme domiciliada en Colombia probará la Capacidad Financiera de acuerdo con los indicadores señalados en la Matriz 2 – Indicadores financieros

Respecto al capital de trabajo, para el Proceso de Contratación los Proponentes deberán acreditar:

CT = AC - PC ≥ CTd

Donde:

CT = Capital de trabajo
AC = Activo corriente
PC = Pasivo corriente
CTd = Capital de trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta

El capital de trabajo (CT) del oferente deberá ser mayor o igual al capital de trabajo demandado (CTd):

CT ≥ CTd

El Capital de Trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta (CTd) se calcula así:

CTd = (PO-Anticipo o pago anticipado) x 15%

Donde:

CTd = Capital de Trabajo demandado del proceso al cual presenta propuesta
PO = Presupuesto Oficial del proceso al cual presenta propuesta.

Si el Proponente es Plural el indicador debe calcularse así:

CTproponente plural

=

$$\sum_{i=1}^n CT_i$$

Donde **n** es el número de integrantes del Proponente Plural (Unión Temporal o Consorcio).

ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD FINANCIERA DE PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS NACIONALES Y EXTRANJERAS CON DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

Los Proponentes entregarán los siguientes documentos:

I.

El estado de situación financiera (balance general) con fecha de corte a 31 de diciembre de 2024. Debidamente firmado por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal, si está obligado a tenerlo, o suscritos por el representante legal y el auditor o contador si no está obligado a contar con revisor fiscal.

II.

Estado de resultado integral (estado de resultados), con fecha de corte a 31 de diciembre de 2024. Debidamente firmado por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal si está obligado a tenerlo, o suscritos por el auditor o contador si no está obligado a contar con revisor fiscal.

III.

Certificación debidamente diligenciada por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal si está obligado a tenerlo, o suscritos por el auditor o contador si no está obligado a contar con revisor fiscal en donde indique expresamente el valor de los gastos de intereses. En todo caso, si el valor de estos gastos es cero pesos \$0 así deberá indicarlo la certificación.

IV.

Copia de la tarjeta profesional y el certificado de antecedentes disciplinarios vigentes de los contadores públicos, revisores fiscales, contadores independientes (externos), quienes suscribieron los documentos señalados en el presente numeral.

V.

El Formato 4 A – Capacidad financiera (Personas naturales o jurídicas nacionales y extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia), en los casos en que la Entidad haya solicitado la acreditación de esta. En caso de presentarse discrepancias entre la información consignada en el Formato 4 A- Capacidad financiera y los documentos señalados en este numeral, prevalecerán la información de estos últimos.

ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD FINANCIERA DE PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS EXTRANJERAS SIN DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

Los Proponentes extranjeros deberán presentar la siguiente información financiera de conformidad con la legislación propia del país de origen. Los valores deben: (i) presentarse en Pesos Colombianos; (ii) convertirse a la tasa de cambio de la fecha de corte de los mismos y (iii) estar avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa del país de origen.

A.

El estado de situación financiera (balance general) y estado de resultado integral (estado de resultados), acompañados por el informe de auditoría (si aplica de acuerdo con la legislación de origen) con traducción simple al castellano de conformidad con las normas NIIF.

B.

Copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscal y certificado de antecedentes disciplinarios vigente expedido por la

cierre y hasta antes de la aceptación de la oferta, cualquier proponente, interesado o la entidad, en uso de la potestad verificadora, advierte que se dejó de incluir por parte de un proponente alguna información contractual que afecte su capacidad residual, la entidad rechazará la oferta.

Lo anterior, sin perjuicio de las acciones administrativas y/o judiciales a que haya lugar, en contra de la (s) persona (s) que haya (n) suscrito las certificaciones exigidas para el cálculo de la capacidad residual.

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN (CRPC)

Si el plazo estimado del contrato es menor o igual a 12 meses, el cálculo de la CRPC deberá tener en cuenta el siguiente proceso:

$$CRPC = POE - \text{Anticipo y/o pago anticipado}$$

Donde:

CRPC = Capacidad residual del proceso de contratación
POE = Presupuesto oficial estimado

Si el plazo estimado del contrato es mayor a 12 meses el cálculo de la CRPC deberá tener en cuenta el siguiente proceso:

$$CRPC = \frac{POE - \text{Anticipo y/o pago anticipado}}{\text{Plazo estimado (meses)}} * 12$$

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROPONENTE (CRP)

La capacidad residual del proponente se calculará de la siguiente manera:

$$CRP = CO * \left[\frac{(E + CT + CF)}{100} \right] - SCE$$

En donde:

CRP = Capacidad residual del proponente
CO = Capacidad de organización
E = Experiencia
CT = Capacidad técnica
CF = Capacidad financiera
SCE = Saldos de contratos en ejecución

La CRP del proponente plural es la suma de la capacidad residual de cada uno de sus miembros, sin tener en cuenta el porcentaje de participación de los integrantes de la estructura plural; lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto para tal fin en la Guía para Determinar y Verificar la Capacidad Residual del proponente en los procesos de Contratación de Obra Pública. En caso de ser negativa la capacidad residual de uno de los miembros, este valor se restará de la capacidad residual total del proponente plural.

A cada uno de los factores se le asigna máximo el siguiente puntaje:

FACTOR	PUNTAJE MÁXIMO
Experiencia (E)	120
Capacidad financiera (CF)	40
Capacidad técnica (CT)	40
Total	200

Se recomienda el uso de la Aplicación para establecer la Capacidad Residual disponible en la página web: <https://www.colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/manuales-y-guias/> así como el aplicativo dispuesto para tal fin por Colombia Compra Eficiente.

La Capacidad de Organización (CO) no tiene asignación de puntaje en la fórmula porque su unidad de medida es en Pesos Colombianos y constituye un factor multiplicador de los demás factores.

El cálculo de cada uno de los factores procede como sigue:

CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN (CO):

El factor (CO) corresponde a los Ingresos Operacionales del proponente teniendo en cuenta lo siguiente:

AÑOS DE INFORMACIÓN FINANCIERA	CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN (CO)
Cinco (5) años o más	Mayor ingreso operacional de los últimos 5 años
Entre uno (1) y cinco (5) años	Mayor ingreso operacional de los años de existencia del proponente.
Menos de un (1) año (*)	USD 125.000 (Liquidados a la tasa de cambio determinada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo cada 2 años para efectos del umbral del beneficio de las Mipyme.)

Si los ingresos operacionales del proponente con uno (1) o más años de información financiera es menor a USD125.000, el factor (CO) del proponente es igual a USD125.000.

Para acreditar el factor (CO) el proponente debe presentar los siguientes documentos:

- I. Estado de resultados integral (estado de resultado o pérdida o ganancias), del año en que hayan obtenido el mayor ingreso operacional en los últimos cinco (5) años, debidamente firmado por el representante legal y el contador bajo cuya responsabilidad se han preparado y por el revisor fiscal o, en caso de no haberlo, por no estar obligado a tenerlo por contador público independiente, acompañados de su dictamen u opinión de conformidad con el artículo 38 de la Ley 222 de 1995.
- II. Certificación de los estados financieros de la que trata el artículo 37 de la Ley 222 de 1995, debidamente firmado por el representante legal y el contador bajo cuya responsabilidad se han preparado y por el revisor fiscal o, en caso de no haberlo, por no estar obligado a tenerlo por contador público independiente, acompañados de su dictamen u opinión de conformidad con el artículo 38 de la Ley 222 de 1995.
- III. Copia de la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigentes de los contadores públicos, revisores fiscales, contadores independientes (externos), quienes suscribieron los documentos señalados en el presente literal.

Los Proponentes personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, además de presentar el balance general auditado del año inmediatamente anterior allegarán el estado de resultados integral consolidado (estado de resultados o pérdida o ganancias) del año en que hayan obtenido el mayor ingreso operacional en los últimos cinco (5) años, auditado, con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo, de acuerdo con la normativa vigente en el país de origen, en la moneda legal del país en el cual fue emitido, de conformidad con la legislación del país de origen.

Adicional a lo anterior, deben allegar la traducción al idioma castellano de la información financiera, observando lo siguiente: (i) los valores deben ser expresados Pesos Colombianos, convertidos a la Tasa Representativa del Mercado (TRM) de la fecha de corte de los mismos, en los términos descritos en la sección 1.13 de este documento; (ii) presentados de acuerdo con las normas NIIF; y (iii) debidamente firmados por el contador público colombiano que los hubiere convertido.

Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del Proponente extranjero, el representante legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad del juramento. Así mismo se podrá acreditar este requisito por la firma auditora externa.

A. Experiencia (E):

El factor (E) del Proponente para propósitos de la Capacidad Residual es acreditado por medio de la relación entre: (i) el valor total en Pesos Colombianos de los contratos aportados al Proceso de Contratación o Formato 5 – Capacidad residual en el segmento 72 “Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento” del Clasificador de Bienes y Servicios; y (ii) el Presupuesto Oficial estimado del Proceso de Contratación.

La relación indica el número de veces que el Proponente ha ejecutado contratos equivalentes a la cuantía del Proceso de Contratación objeto de la acreditación de la capacidad residual. Para Proponentes individuales se expresa así:

E =
$$\frac{\text{Valor total de los contratos (COP)}}{\text{Presupuesto total estimado (COP)}}$$

Para el caso de Proponentes Plurales, el factor (E) de un miembro se calcula así:

E =
$$\frac{\text{Valor total de los contratos (COP)}}{(\text{Presupuesto total estimado} * \% \text{ de participación})}$$

El cálculo del factor (E) para efectos de la Capacidad Residual de un miembro de un Proponente Plural debe tener en cuenta su participación en el Proceso de Contratación objeto del cálculo de la Capacidad Residual. Si el Proponente no es plural no hay lugar a porcentaje.

El puntaje asignado al factor (E) será asignado con base en la siguiente tabla:

Mayor a	Menor o igual a	Puntaje
0	3	60
3	6	80
6	10	100
10	Mayores	120

Para acreditar el factor (E), el Proponente debe diligenciar el Formato 5 – Capacidad residual el cual contiene los contratos inscritos en el segmento 72 y su valor total en Pesos Colombianos liquidados con el SMMLV. Así mismo, el Presupuesto Oficial estimado debe ser liquidado con el SMMLV para el año de publicación de la invitación del Proceso de Contratación. De igual forma, el Proponente entregará los certificados de los contratos enunciados en este formato para verificar la información diligenciada.

Los Proponentes deben aportar copia de los contratos ejecutados o certificaciones de terceros que hubieran recibido los servicios de construcción de obras civiles, bien sean públicos o privados. La información de los contratos soportados por las certificaciones de terceros que hubieren recibido los

servicios de construcción de obras civiles debe ser obligatoriamente los mismos que el Proponente presenta en el Formato 3- Experiencia. Los Proponentes, o integrantes de Proponentes Plurales, extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia adicionalmente deben aportar copia de los contratos ejecutados o certificaciones de terceros que hubieran recibido los servicios de construcción de obras civiles con terceros, bien sean públicos o privados. La información de los contratos soportados por las certificaciones de terceros que hubieran recibido los servicios de construcción de obras civiles debe ser obligatoriamente los mismos que el Proponente presenta. La información del Formato 5 – Capacidad residual deberá ser presentada en Pesos Colombianos, salvo donde se registre el valor del contrato en la moneda del país de origen. Cuando el valor de los contratos esté expresado en monedas extranjeras debe convertirse a Pesos Colombianos en los términos indicados en el numeral 1.13, utilizando para la conversión la fecha de publicación de la invitación.

B. Capacidad financiera (CF):

El factor (CF) para propósitos de la Capacidad Residual se obtiene teniendo en cuenta el índice de liquidez del Proponente con base en la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de liquidez} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

El puntaje para la liquidez se debe asignar con base en la siguiente tabla:

0	0,50	20
0,51	0,75	25
0,76	1,00	30
1,01	1,50	35
1,51	Mayores	40
Indeterminado		40

- Para verificar el índice de liquidez de los oferentes se deberá tener en cuenta la siguiente información:
- I. El estado de situación financiera (balance general) con fecha de corte a 31 de diciembre de 2024. Debidamente firmado por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal si está obligado a tenerlo, o firmado por el auditor o contador si no está obligado a contar con revisor fiscal.
 - II. Estado de resultado integral (estado de resultados), con fecha de corte a 31 de diciembre de 2024. Debidamente firmado por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal si está obligado a tenerlo, o firmado por el auditor o contador si no está obligado a contar con revisor fiscal.
 - III. Certificación debidamente diligenciada por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal si está obligado a tenerlo, o suscrito por el auditor o contador si no está obligado a contar con revisor fiscal en donde indique expresamente el valor de los gastos de intereses. En todo caso, si el valor de estos gastos es cero pesos \$0 así deberá indicarlo la certificación.
 - IV. Copia de la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigentes de los contadores públicos, revisores fiscales, contadores independientes (externos), quienes suscribieron los documentos señalados en el presente literal.

Si el Proponente no tiene antigüedad suficiente para tener estados financieros auditados a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, deben tenerse en cuenta los estados financieros de corte trimestral o de apertura, suscritos por el representante legal y el auditor. Para los Proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia, la información requerida para el factor (CF) exigido para el cálculo de la Capacidad Residual del Proponente está contemplada en el numeral 4.6.2 de los requisitos de capacidad financiera de la invitación. Cuando el Proponente tiene un pasivo corriente igual a cero (0) y por consiguiente su índice de liquidez sea indeterminado, la Entidad debe otorgar el mayor puntaje en el componente de Capacidad Financiera (CF). Por tanto, teniendo en cuenta que, a mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo, el puntaje a asignar será el máximo.

C. Capacidad Técnica (CT):

El factor (CT) para propósitos de la capacidad residual se asigna teniendo en cuenta el número de socios y profesionales de la arquitectura, ingeniería y geología vinculados mediante una relación laboral o contractual vigente conforme con la cual desarrollen actividades vinculadas directamente con la construcción. Para acreditar el factor (CT) el Proponente o integrante nacional y extranjero con o sin sucursal en Colombia debe diligenciar el Formato 5 – Capacidad Residual. El puntaje del factor (CT) se asigna con base en la siguiente tabla:

-	0	0
1	5	20
6	10	30
11	Mayores	40

D. Saldos de contratos en ejecución (SCE):

El Proponente debe diligenciar el Formato 5- Capacidad residual suscrito por su representante legal y su revisor fiscal si el Proponente está obligado a tenerlo, o por el contador o su auditor independiente el cual contenga la lista de los contratos en ejecución tanto a nivel nacional como internacional indicando: (i) el valor del contrato; (ii) el plazo del contrato en meses; (iii) la fecha de inicio de las obras del contrato, día, mes, año; (iv) si la obra la ejecuta un Consorcio o una Unión Temporal junto con el porcentaje de participación del integrante que presenta el certificado y (v) si el contrato se encuentra suspendido, de ser así, la fecha de suspensión. En el certificado debe constar expresamente si el Proponente no tiene contratos en ejecución. Para acreditar el factor (SCE) el Proponente tendrá en cuenta lo siguiente:

- I. El factor SCE es la suma de los montos por ejecutar de los contratos vigentes durante los 12 meses siguientes. Si el número de días por ejecutar en un contrato es superior a 12 meses, es decir 360 días, el factor (SCE) solo tendrá en cuenta la proporción lineal de 12 meses.

- II. Los contratos de obras civiles en ejecución son aquellos que a la fecha de presentación de la oferta obligan al Proponente con Entidades Estatales y con entidades privadas para ejecutar obras civiles. Estas incluyen las obras civiles de los contratos de concesión y los contratos de obra suscritos con concesionarios, así como los contratos suspendidos y aquellos que no tengan acta de inicio. No se entenderán como contratos en ejecución los que se encuentren en liquidación.
- III. Se tendrán en cuenta los contratos de obras civiles en ejecución suscritos por el Proponente o por sociedades, Consorcios o Uniones Temporales en los cuales el Proponente tenga participación.
- IV. Si un contrato se encuentra suspendido, el cálculo del (SCE) de dicho contrato debe efectuarse asumiendo que lo que falta por ejecutar iniciará en la fecha de presentación de la oferta del Proceso de Contratación. Si el contrato está suspendido el Proponente debe informar el saldo pendiente por ejecutar.
- V. El cálculo del factor (SCE) debe hacerse linealmente calculando una ejecución diaria equivalente al valor del contrato dividido por el plazo del contrato expresado en días. Este resultado se multiplica por el número de días pendientes para cumplir el plazo del contrato y si el contrato es ejecutado por una estructura plural por la participación del Proponente en la respectiva estructura.
- VI. Para los Proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia deben diligenciar el formato firmado por el representante legal y el contador público colombiano que los hubiere convertido a Pesos Colombianos usando para ello la sección respectiva, utilizando para la conversión la fecha de publicación de la invitación.

OFERTA ECONÓMICA

Para evaluar este factor se tendrá en cuenta el valor total indicado en la propuesta económica o el obtenido de la corrección aritmética. En tal sentido, la evaluación se hará sobre el valor total, incluyendo todos los impuestos, tasas y contribuciones. La propuesta económica debe aportarse firmada en los casos que se allegue la oferta en el SECOP I.

El valor de la propuesta económica debe presentarse en Pesos Colombianos y contemplar todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de la obra del presente proceso, los riesgos y la administración de estos.

Al formular la oferta, el Proponente acepta que están a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones contemplados por las distintas autoridades.

Los estimativos técnicos que hagan los Proponentes para presentar sus ofertas deben tener en cuenta que la ejecución del contrato se rige íntegramente por lo previsto en los Documentos del proceso y que en sus cálculos económicos deben incluir todos los aspectos y requerimientos necesarios para cumplir con cada una de las obligaciones contractuales como asumir los riesgos previstos en dichos documentos.

El desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados por la Entidad es únicamente de referencia, constituye una guía para la preparación de la Oferta. Si existe alguna duda o interrogante sobre la presentación de estos Análisis de Precios Unitarios y el precio de estudios publicados por la Entidad, es deber de los Proponentes hacerlos conocer dentro del plazo establecido en el numeral 1.7 Cronograma del Proceso para la presentación de observaciones a la invitación para que la Entidad los pueda estudiar.

AIU

El proponente debe calcular un AIU que contenga todos los costos de administración en los que incurre su organización para poder desarrollar la administración, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del contrato.

El valor del AIU debe expresarse en porcentaje (30%) y debe consignarse y discriminarse en la propuesta económica.

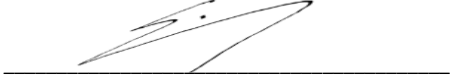
Cuando el Proponente exprese el AIU en porcentaje (30%) y en pesos, prevalecerá el indicado en porcentaje (30%). El porcentaje del AIU que presenten los Proponentes no debe ser superior al total del AIU establecido en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial. En consecuencia, el Proponente puede configurar libremente el porcentaje individual de la A, de la I y de la U, siempre que la sumatoria no exceda el total definido por la Entidad en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial

Los componentes internos de la administración (A) deben presentarse por el proponente para la ejecución, en el momento definido en el numeral correspondiente.

CORRECCIONES ARITMÉTICAS

La Entidad solo efectuará correcciones aritméticas originadas por:

- A. Las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica, en caso de que exista un error que surja de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada.
- B. El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los Precios Unitarios contenidos en la propuesta económica y del valor del IVA, así:

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN PABLO RAMÍREZ OTÁLVARO SECRETARIO DE MOVILIDAD	 FIRMA
REVISÓ Y APROBÓ: GILBERTO CIFUENTES TORRES DIRECTOR DE EDUCACIÓN,SEGURIDAD VIAL Y CONTROL DE TRANSITO	 FIRMA
APOYO TECNICO EN LOS ESTUDIOS PREVIOS MIGUEL ANDRES MUÑOZ VARELA CONTRATISTA PROFESIONAL DE LA SECRETARIA DE MOVILIDAD	 FIRMA
ELABORÓ ESTUDIOS PREVIOS MARIA TERESA LEZCANO RODRIGUEZ P.U. SECRETARÍA DE MOVILIDAD	 FIRMA