ANEXO No. 2

FICHA TÉCNICA DE REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS

En el presente anexo se determinan los requisitos técnicos mínimos que el Proponente debe cumplir para **"ADQUISICIÓN DE PARTES Y REPUESTOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE QUIBDÓ".**

En cumplimiento de lo señalado en los artículos 2.2.1.2.1.5.1 y 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, cuyo tenor exige la elaboración de las Condiciones Técnicas Exigidas de los bienes o servicios a ser adquiridos por la Entidad y su inclusión en la invitación publica a continuación, se relacionan las características y especificaciones que deben reunir las empresas y/o personas naturales que presenten oferta y el personal con que cuenten, para atender el objeto del contrato, así:

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El Plan de Desarrollo ***"Quibdó Territorio de Vida 2024–2027"*** tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio. Para lograrlo, busca fortalecer las cadenas productivas, el entorno de las determinantes ambientales y las garantías de los derechos fundamentales, con énfasis en la familia como célula fundamental de la sociedad. Así mismo, promueve una cultura de legalidad y respeto, la recuperación de la confianza pública, la seguridad y el crecimiento de la economía local, para afianzar el desarrollo humano integral y la cohesión social y reducir las brechas sociales, la pobreza y la inequidad en Quibdó.

En materia de movilidad y transporte, la infraestructura vial urbana del municipio colapsa, especialmente en horas pico, por el crecimiento poblacional y el aumento desbordado del parque automotor. Las motocicletas son hoy el medio de transporte más utilizado y circulan por los puntos más críticos de la ciudad. A esto se suman la invasión del espacio público, el "mototaxismo" y el deterioro de la red semafórica, factores que agravan las condiciones de movilidad del territorio.

De acuerdo con el Boletín Estadístico de Quibdó del Observatorio Nacional de Seguridad Vial (ANSV), entre enero y junio de 2026 murieron cinco (5) personas en siniestros viales en el municipio. La cifra no varió frente al mismo periodo de 2025 (0,0 %), y la totalidad de los casos (100 %) correspondió a usuarios de motocicleta. Esta situación exige que la Secretaría de Movilidad y Transporte fortalezca los dispositivos de control del tránsito, en particular la red semafórica, como herramienta para reducir la siniestralidad vial y contribuir a la seguridad y el bienestar de la ciudadanía.

La regulación de la circulación de vehículos, bicicletas y peatones en las vías públicas es una de las funciones que corresponden al Municipio como autoridad de tránsito. Para cumplirla se usan los semáforos, dispositivos de señalización que asignan en forma secuencial el derecho de paso o prelación a vehículos y peatones, mediante luces de color rojo, amarillo y verde operadas por una unidad electrónica de control.

El artículo 117 de la Ley 769 de 2002, Código Nacional de Tránsito Terrestre, clasifica los dispositivos electromagnéticos o electrónicos que regulan el tránsito mediante señales luminosas así:

- Semáforos para control de vehículos.
- Semáforos para peatones.
- Semáforos especiales.
- Semáforos de aproximación a cruces de transporte masivo, trenes y guardarrieles.
- Semáforos direccionales, intermitentes y otros.

El Manual de Señalización Vial, *Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia*, adoptado por el Ministerio de Transporte mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 , amplió esta clasificación así:

a) Semáforos para el control del tránsito de vehículos. Sus criterios también se aplican en ciclorrutas.
b) Semáforos para pasos peatonales, de tiempos fijos o accionados por los peatones.
c) Semáforos sonoros.
d) Semáforos especiales:

- de destello o intermitentes;
- para regular el uso de carriles;
- para maniobras de vehículos de emergencia;
- para el control de buses en corredores de buses de tránsito rápido;
- para indicar la aproximación de trenes.

Según la Ley 769 de 2002, las autoridades de tránsito deben adoptar medidas para reducir la siniestralidad y mantener una movilidad segura, ágil y ordenada en las vías públicas. Una de esas medidas es conservar en buen estado de funcionamiento la red semafórica del municipio.

El municipio de Quibdó cuenta hoy con veinte (20) intersecciones semaforizadas. En 2024 se adquirieron suministros para su mantenimiento y en 2025 se les hizo mantenimiento preventivo y correctivo. Sin embargo, las condiciones climáticas de la región, con altos niveles de precipitación y humedad, y la baja calidad del suministro de energía eléctrica deterioran continuamente los equipos. Por eso la red necesita seguimiento permanente y reposición periódica de partes.

Los equipos que conforman las intersecciones semaforizadas deben mantenerse en condiciones óptimas de operación. Esto exige disponer oportunamente de los elementos necesarios para atender las fallas que se presenten, como el reemplazo de módulos de luz averiados y la sustitución de equipos de control dañados por factores externos.

Para hacer seguimiento a la infraestructura semafórica, la Secretaría de Movilidad y Transporte realizó un inventario técnico de campo en las veinte (20) intersecciones, con el objetivo de identificar los elementos faltantes o averiados que afectan el funcionamiento del sistema.

El diagnóstico identificó trece (13) elementos faltantes en ocho (8) intersecciones:

- nueve (9) módulos de 200 mm color rojo;
- un (1) módulo de 200 mm color amarillo;
- un (1) módulo de 200 mm color verde;
- dos (2) controladores de tráfico vial M-TIX 8G o equivalente.

La ausencia de estos elementos pone en riesgo la seguridad de peatones y conductores en los puntos afectados.

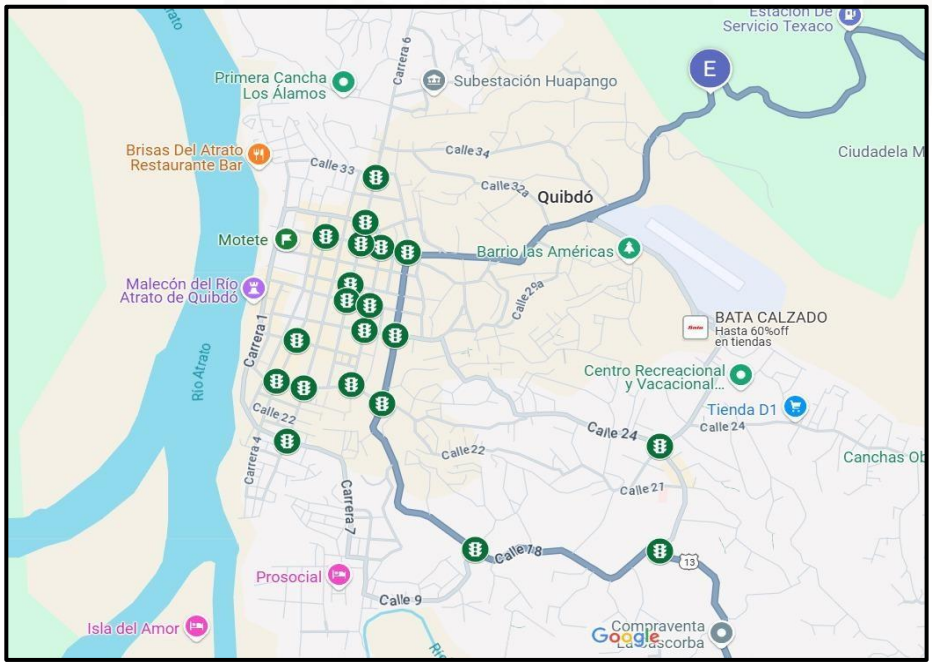
Adicionalmente, durante la inspección se identificaron dispositivos que, aunque continúan operando, presentan signos de desgaste, tales como parpadeos intermitentes, oxidación de conectores y prolongados periodos de utilización sin reemplazo. Estas condiciones hacen necesario prever una disponibilidad adicional de determinados componentes, con el propósito de atender eventuales fallas y evitar interrupciones en la operación de las intersecciones.

En consecuencia, la adquisición comprende tanto los elementos requeridos para atender los faltantes identificados en el inventario técnico como una cantidad adicional de módulos luminosos destinada a constituir una reserva preventiva para atender necesidades de reposición que sean verificadas técnicamente durante la ejecución contractual.

La utilización de estos elementos adicionales estará sujeta a la identificación de la necesidad concreta, la verificación de su correspondencia técnica con la intersección respectiva y la autorización del supervisor, de conformidad con las condiciones contractuales. Su adquisición no implica que deban instalarse necesariamente todos durante la ejecución del contrato.

Por lo anterior, se requiere adquirir partes y repuestos que permitan atender las necesidades identificadas y fortalecer la disponibilidad de componentes para el funcionamiento de la red semafórica del Municipio de Quibdó.

2. INVENTARIO DE ELEMENTOS FALTANTES POR INTERSECCIÓN



Luces vehiculares (módulos de 200 mm): R = rojo, A = amarillo, V = verde. Equipo: controlador de tráfico vial M-TIX 8G o equivalente.

No.	Intersección	R	A	V	Controlador M-TIX 8G	Total	Estado
1	Carrera 4 – Calle 24	–	–	–	1	1	Faltan elementos
2	Carrera 4 – Calle 25	–	–	–	–	0	Sin registro
3	Carrera 4 – Calle 30	–	–	–	–	0	Sin registro
4	Carrera 5 – Calle 20	–	–	–	–	0	Sin registro
5	Carrera 5 – Calle 24	–	–	–	–	0	Sin registro
6	Carrera 6 – Calle 27	2	–	–	–	2	Faltan elementos
7	Carrera 6 – Calle 28	–	–	–	–	0	Sin registro
8	Carrera 6 – Calle 30	–	–	–	–	0	Sin registro
9	Carrera 6 – Calle 31	–	–	–	–	0	Sin registro
10	Carrera 6 – Calle 33	3	–	–	–	3	Faltan elementos
11	Carrera 7 – Calle 24	–	–	–	–	0	Sin registro
12	Carrera 7 – Calle 26	–	–	1	–	1	Faltan elementos
13	Carrera 7 – Calle 27	–	–	–	–	0	Sin registro
14	Carrera 7 – Calle 30	1	–	–	1	2	Faltan elementos
15	Carrera 9 – Calle 24	–	–	–	–	0	Sin registro
16	Carrera 9 – Calle 26	–	–	–	–	0	Sin registro
17	Carrera 9 – Calle 30	2	–	–	–	2	Faltan elementos
18	Carrera 12 – Calle 18	–	1	–	–	1	Faltan elementos
19	Carrera 22 – Calle 19	–	–	–	–	0	Sin registro
20	Carrera 22 – Calle 24	1	–	–	–	1	Faltan elementos
	TOTAL GENERAL	9	1	1	2	13	

En las veinte (20) intersecciones semaforizadas inventariadas se identificaron trece (13) elementos faltantes, distribuidos en ocho (8) intersecciones:

- nueve (9) módulos de 200 mm color rojo;
- un (1) módulo de 200 mm color amarillo;
- un (1) módulo de 200 mm color verde;
- dos (2) controladores de tráfico vial M-TIX 8G (o equivalente compatible).

Las doce (12) intersecciones restantes no registran faltantes.

3. DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIÓN

Los bienes objeto de adquisición deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes características:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
MÓDULO DE SEMÁFORO LED DE ALTO FLUJO DE 200 MM - VEHICULAR ROJO - Fuente LED de alta intensidad y eficiencia - Diámetro nominal de 200 mm. - Protección contra el ingreso de polvo y agua, adecuada para su utilización en ambientes exteriores.	**14**

Especificaciones eléctricas: - Tensión de alimentación: Voltaje de entrada: AC85-265V, 50 / 60Hz - Temperatura de operación: -40 °C a +80 °C. Distorsión armónica total (THD): < 15 % - Factor de potencia: > 0,92 - Tiempo de encendido < 75 ms	
MÓDULO DE SEMÁFORO LED DE ALTO FLUJO DE 200 MM – VEHICULAR AMARILLO - Fuente LED de alta intensidad y eficiencia - Diámetro nominal de 200 mm. - Lentes ópticos diseñados racionalmente, efecto anti-fantasma, ángulo de visión óptimo. - Protección contra el ingreso de polvo y agua, adecuada para su utilización en ambientes exteriores. **Especificaciones eléctricas:** - Tensión de alimentación: Voltaje de entrada: AC85-265V, 50 / 60Hz - Temperatura de operación: -40 °C a +80 °C. Distorsión armónica total (THD): < 15 % - Factor de potencia: > 0,92 - Tiempo de encendido < 75 ms	**3**
MÓDULO DE SEMÁFORO LED DE ALTO FLUJO DE 200 MM – VEHICULAR VERDE - Fuente LED de alta intensidad y eficiencia - Diámetro nominal de 200 mm. - Lentes ópticos diseñados racionalmente, efecto anti-fantasma, ángulo de visión óptimo. - Protección contra el ingreso de polvo y agua, adecuada para su utilización en ambientes exteriores. **Especificaciones eléctricas:** - Tensión de alimentación: Voltaje de entrada: AC85-265V, 50 / 60Hz - Temperatura de operación: -40 °C a +80 °C. Distorsión armónica total (THD): < 15 % - Factor de potencia: > 0,92 - Tiempo de encendido < 75 ms	**3**
EQUIPO CONTROLADOR DE TRÁFICO VIAL Controlador de 8 grupos semafóricos - 8 grupos de salida independientes (vehiculares y peatonales), ampliable de preferencia. - Alimentación 110/120 VAC, 60 Hz, con protección contra sobretensiones. - Monitor de conflictos: detección de verdes conflictivos, rojo apagado y	**2**

lámpara fundida, con paso automático a destello. - Mínimo 16 planes de tiempo, programación horaria semanal y festivos. - Sincronización por GPS o reloj de tiempo real, para coordinación entre intersecciones. - Comunicación Ethernet y RS-232/RS-485, compatible con central de semaforización. - Entradas para detectores vehiculares y pulsadores peatonales. - Registro de eventos y fallas consultable en sitio y en forma remota.	

4. ÍTEMS DE PAGO:

ITEM	DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	CANT
1	**Módulo LED vehicular color rojo de 200 mm**	UND	**14**
2	**Módulo LED vehicular color amarillo de 200 mm**	UND	**3**
3	**Módulo LED vehicular color verde de 200 mm**	UND	**3**
4	**Controlador de tráfico vial M-TIX 8G (o equivalente compatible).**	UND	**2**

Cantidad total: veintidós (22) unidades.

Las cantidades previstas comprenden los elementos identificados como faltantes en el inventario técnico y las unidades adicionales destinadas a constituir una reserva preventiva para la atención de eventuales necesidades de reposición de la red semafórica municipal.

5. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ENTREGA

1. Los bienes deberán ser nuevos, sin uso, originales y encontrarse en perfecto estado físico y funcional.
2. Los elementos deberán entregarse debidamente embalados y protegidos, de manera que se eviten daños durante su transporte, manipulación y almacenamiento.
3. El contratista deberá entregar la totalidad de los bienes en el almacén de la Alcaldía Municipal de Quibdó, conforme al numeral 4.4 del Estudio Previo, dentro del plazo establecido en el contrato.
4. Los bienes deberán corresponder exactamente a las referencias, cantidades y especificaciones técnicas aprobadas por la Entidad.
5. El contratista deberá entregar las fichas técnicas, catálogos, manuales y certificados de garantía correspondientes a los bienes suministrados.
6. No se aceptarán elementos usados, reconstruidos, reacondicionados, remanufacturados o que presenten alteraciones en su estructura original.
7. La entrega de los bienes estará sujeta a la verificación física y técnica por parte del supervisor del contrato, quien comprobará el cumplimiento de las especificaciones y cantidades contratadas.
8. La suscripción del documento de entrega no exime al contratista de responder por defectos de fabricación, calidad o funcionamiento que se manifiesten posteriormente y que estén cubiertos por la garantía.
9. Cuando se identifiquen bienes que no cumplan las condiciones técnicas exigidas, el supervisor podrá rechazarlos y requerir su reposición, sin que ello genere costos adicionales para la Entidad.

6. GARANTIA TÉCNICA

El contratista deberá garantizar en documento independiente debidamente suscrito por el representante legal o apoderado, la calidad de los productos y cumplir con lo establecido en las especificaciones técnicas del presente proceso y deberá cubrir lo siguiente, conforme lo indicado en las especificaciones técnicas así:

El contratista garantizará que las luminarias que se compromete a suministrar estarán de acuerdo con las especificaciones técnicas pactadas y que serán aptas para resistir las condiciones ambientales normales en los sitios de instalación. En consecuencia, se comprometerá a reemplazar a sus expensas aquellos elementos que resultaren inutilizables, de mala calidad o con defectos de fabricación durante el plazo pactado, contado a partir de la fecha de suministro.

Deberá garantizar que todos los ítems contratados serán de producción original (no genéricos, ni recargados) y que no tendrán cambios en la estructura original del producto. De esta forma, los elementos deberán estar sellados y no podrán evidenciar descomposición.

La garantía de los bienes a suministrar deberá ser de mínimo treinta y seis (36) meses por fallo en las luminarias suministrados y deberán cumplir con certificaciones CE, EN 12368 como mínimo. para lo cual se deberá presentar la respectiva certificación del fabricante

RESPONSABLES	
Responsable de la Dependencia generadora de la necesidad: NOMBRE: JESSA HAYLE PINO RIOS Cargo: Secretaria de Movilidad y transporte	FIRMA: Jessa Pino R.
Profesional que proyecta: NOMBRE: JESSA HAYLE PINO RIOS CARGO: Secretaria de Movilidad y transporte	FIRMA: Jessa Pino R.
Los firmantes que hemos revisado el documento lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma	