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	SEPTIEMBRE DE 2026
SECRETARÍA QUE ELABORA EL ESTUDIO	SECRETARIA DE GOBIERNO
OBJETO DE LA CONTRATACIÓN	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS DE LOS RÍOS DEL MUNICIPIO DE CHÍA.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Considerando que el Municipio de Chía tiene a su cargo el cumplimiento de los fines del Estado contemplados en el artículo 2 de la Constitución Política, según el cual son fines esenciales del Estado servir a la comunidad y garantizar la efectividad de los derechos consagrados en la Constitución, y que las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia en su vida, honra y bienes, la administración municipal debe asegurar la operación permanente de los instrumentos con los que cuenta para prevenir y atender emergencias por inundación.

Que la carta marga establece en su artículo 80. *El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.*

De conformidad con el artículo 315 de la Constitución Política, corresponde al alcalde dirigir la acción administrativa del Municipio y asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo.

Que en el marco de lo establecido en el artículo 2° de la Ley 1523 de 20121 es responsabilidad de la gestión del riesgo todas las entidades públicas, privadas, así como los habitantes del territorio nacional. En este sentido y en virtud de lo establecido en el Decreto 2434 de 20152, se destaca la importancia de las telecomunicaciones para la mitigación de catástrofes, teniendo en cuenta que los mecanismos de socorro y asistencia requieren del uso de los recursos de telecomunicaciones fiables y flexibles para realizar actividades vitales. En este orden de ideas se insta al gobierno a que se tomen todas las disposiciones prácticas necesarias para facilitar el rápido despliegue y el uso eficiente de las telecomunicaciones, con el fin de mitigar los efectos de las catástrofes. En línea con lo anterior se crea el Sistema Nacional de Telecomunicaciones de Emergencias como parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Que para materializar las políticas trazadas por el Gobierno Nacional en materia de gestión de riesgos se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, por medio del Decreto 4147 de 20113, haciendo de esta una entidad pública descentralizada adscrita al Departamento Administrativo de la Presidencia de la República – DAPRE, con patrimonio propio y autonomía administrativa y financiera.

Así mismo, son funciones de la Dirección de Industria y Comunicaciones, del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC, conforme a lo establece el artículo 17 del Decreto 1064 de 20204 dirigir procesos para la formulación y elaboración de propuestas de política sectorial y planes para el desarrollo y provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, dentro de las cuales se encuentra la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en lo que tiene que ver con el fortalecimiento de la prevención y atención de riesgos a través del uso de TIC que permitan mayor eficiencia en el desarrollo de estas actividades. En este sentido, la Dirección de Industria de Comunicaciones a través del Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones cuenta con el proyecto de inversión denominado: GENERACIÓN DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DIRIGIDAS A MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA DE COMUNICACIONES NACIONAL, que tiene como objetivo general fortalecer la prestación de los servicios a los actores y empresas del sector de comunicaciones y dentro de sus objetivos específicos, actualizar la normatividad de acuerdo con las necesidades del sector y optimizar los procesos asociados a los servicios prestados desde la Dirección a los actores y empresas del sector.

Así las cosas, se hace necesario fortalecer los procesos de conocimiento y reducción del riesgo de desastres, así como la educación y comunicación social en la gestión del riesgo, lo cual requiere de la articulación entre entidades como el Ministerio de TIC y la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre, con el fin de complementar y hacer concurrentes las acciones y funciones que estas adelanten en pro de garantizar las condiciones para el ejercicio y goce efectivo, progresivo y sostenible del derecho de los ciudadanos a acceder a los servicios de telecomunicaciones en escenarios de gestión de riesgos.

Teniendo en cuenta la topografía y geografía que caracteriza a Colombia compuesta de zonas de montañas, valles y planicies, llanuras y selvas, favorece que en su territorio existan todos los pisos térmicos y por ende una gran biodiversidad de fauna y flora. La zona andina se caracteriza por cordilleras de relieve abrupto y valles interandinos, por donde corren ríos como el Magdalena y el Cauca, a los cuales llegan múltiples cauces de ríos y quebradas. La variedad térmica de esta zona da origen a una alta diversidad ambiental -por su vegetación, paisajes y ecosistemas-, pero también geomorfológica, resultado de procesos permanentes de transformación, por las lluvias del trópico y por las diferentes dinámicas geológicas de la región, lo que deriva en una importante actividad sísmica y volcánica. Su ubicación en la zona de convergencia intertropical explica las temporadas de lluvias intensas y épocas de estío que se presentan anualmente. Estas temporadas son exacerbadas por los fenómenos de El Niño y La Niña y otros fenómenos de variabilidad climática, afectando los regímenes de precipitaciones. Estas características, que constituyen una amplia diversidad geológica, geomorfológica, hidrológica y climática hacen que Colombia sea también un territorio altamente susceptible a fenómenos naturales peligrosos.

Por tanto, el territorio colombiano está expuesto a eventos de diferentes orígenes: 1. De origen hidrometeorológico (avenida torrencial, inundaciones, ciclones tropicales, erosión costera, erosión fluvial); 2. De origen geológico (actividad volcánica, movimientos en masa, actividad sísmica y tsunami); 3. De origen tecnológico (químicos, eléctricos, mecánico y térmico), y dadas las condiciones de amenaza y vulnerabilidad en el territorio colombiano, estas contribuyen a que se presenten eventos con frecuencia que generan pérdidas y daños, tanto en temporada de lluvias como de menos lluvias a lo largo del año. Por lo anterior, conocer el riesgo y prepararse debe ser una constante en Colombia, y por ello, fortalecer la gestión del riesgo de desastres es una prioridad para el país.

En este sentido, el monitoreo del comportamiento del clima y otras condiciones, así como sus efectos, son aspectos clave para los sistemas de alerta temprana que tienen como función principal salvar la vida de las personas y salvaguardar en lo posible, sus bienes y servicios. Así mismo, la terminología sobre gestión del riesgo de desastres y fenómenos amenazantes del Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo de Desastres-SNGRD, indica que:

"Monitoreo del riesgo: Es el proceso orientado a generar datos e información sobre el comportamiento de los fenómenos amenazantes, la vulnerabilidad y la dinámica de las condiciones de riesgo en el territorio".

En consecuencia, un mecanismo de monitoreo del riesgo son los sistemas de alerta temprana - SAT, los cuales son un conjunto de capacidades relacionadas entre sí para la vigilancia, previsión y predicción de amenazas, evaluación de los riesgos de desastres, así como, actividades, sistemas y procesos de comunicación y preparación, que permite proveer y diseminar información oportuna y eficiente a individuos, comunidades expuestas a una amenaza, instituciones y autoridades, para actuar con tiempo suficiente de antelación y de manera oportuna ante un evento peligroso, a fin de reducir la posibilidad de daños y pérdidas sobre las personas, bienes y servicios, infraestructura, sistemas productivos y medio ambiente.

En ese sentido un sistema de alerta temprana se conforma por cuatro componentes técnicos a saber[1]:

1) Conocimiento sobre los riesgos de desastres,

2) Monitoreo y vigilancia

3) difusión de alertas

4) capacidad de respuesta,

Así mismo los elementos transversales:

a) Actores clave
b) Gobernabilidad
c) Logística y sostenibilidad

Presenta los siguientes enfoques:

a) Nacional
b) Departamental
c) Municipal
d) Comunitario y diferencial
e) Enfoque multiamenaza

Ahora bien, en virtud del Decreto 40 de 2019, *"Por el cual se establece el Manual Básico de la Administración Municipal de Chía y se adopta la estructura Organizacional Interna de la Administración Central del Municipio de Chía*", se establece dentro de las funciones de la Secretaría de Gobierno la de "*formulación e implementación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes de conocimiento, reducción del riesgo, manejo de desastres (...)",* o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

Mediante el Decreto No. 30 del 6 de julio de 2012 se conformó y organizó el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo del Municipio de Chía, cuyo artículo tercero establece que el secretario de Gobierno es el Coordinador General del Consejo Municipal para la gestión del riesgo, *quien promoverá las acciones interinstitucionales relativas al conocimiento y reducción del riesgo y al manejo de desastres, calamidades públicas y emergencias*. Así mismo, el Concejo Municipal expidió el Acuerdo Municipal No. 57 de 2014, mediante el cual se crea, conforma y organiza el Fondo de Gestión del Riesgo de Desastres del Municipio de Chía.

Actualmente la dependencia encargada de la gestión del riesgo, no cuenta con sistemas de alerta temprana como herramienta de monitoreo que le permita facilitar la labor del alcalde como responsable y principal ejecutor de los procesos de la gestión del riesgo en el municipio, para a su vez coordinar el desempeño del consejo territorial respectivo, y coordinar la continuidad de los procesos de la gestión del riesgo, en cumplimiento de la política nacional de gestión del riesgo y de forma articulada con la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial municipal. Tal como lo establece la Ley 1523 de 2012.

La dependencia encargada de coordinar la gestión del riesgo es la responsable de concretar las acciones que permitan mitigar o contrarrestar las consecuencias de los riesgos identificados en el municipio, mediante la operatividad del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.

El Municipio de Chía cuenta actualmente con un Sistema de Alertas Tempranas destinado al monitoreo de variables hidrometeorológicas y al seguimiento de las condiciones de riesgo asociadas principalmente a los cuerpos hídricos del territorio. Para garantizar la continuidad operativa de dicha infraestructura, la Entidad celebró el contrato CO1.PCCNTR.8616955 en la vigencia 2025, cuyo objeto estuvo orientado a la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema existente, permitiendo conservar la disponibilidad y funcionamiento de los equipos instalados.

El alcance del referido contrato se circunscribió a actividades de conservación, soporte técnico, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y restablecimiento de la operación de los componentes tecnológicos instalados, sin contemplar la ampliación de cobertura, la incorporación de nueva infraestructura tecnológica, la implementación de nuevos puntos de monitoreo, el fortalecimiento de las capacidades analíticas del sistema ni la integración con otras herramientas de gestión del riesgo y atención de emergencias.

Culminada la ejecución del contrato antecedente, la operación permanente del Sistema de Alertas Tempranas durante un ciclo hidrológico completo ha generado desgaste acumulado en los componentes de la red que, de no atenderse, impide sostener las metas de disponibilidad (≥ 98% mensual por estación y ≥ 95% para la red) y de exactitud de medición (± 2 cm) definidas en el numeral 2.2.2. En concreto, la nueva necesidad de esta vigencia obedece a: la degradación de los bancos de baterías y la pérdida de eficiencia de los paneles solares por acumulación de material particulado y sombreado vegetal; la deriva de los sensores de ultrasonido y del reloj de muestreo (timer), que exige recalibración contra referencia física certificada; la corrosión de estructuras, cableado y sellos por la humedad de la ribera; la actualización de firmware y de certificados de seguridad, y el respaldo y depuración de la plataforma web y su base de datos; y la renovación oportuna de los planes de datos celulares y del dominio, cuya interrupción dejaría sin transmisión al sistema. A ello se suma que las coberturas de calidad de los bienes del contrato CO1.PCCNTR.8616955

[1] http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/32749

finalizan en el 2026, por lo que a partir de esa fecha la Entidad carece de respaldo contractual para la atención de fallas. En consecuencia, la necesidad de la presente vigencia consiste en garantizar la continuidad operativa, la confiabilidad de las mediciones y la disponibilidad ininterrumpida del SAT mediante el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura existente, sin ampliación de cobertura ni adquisición de nuevos equipos.

El Municipio cuenta con un sistema de alertas tempranas instalado en las compuertas operadas por Emserchía, el cual constituye una herramienta de apoyo para el monitoreo y la generación de alertas ante posibles situaciones de riesgo, permitiendo fortalecer la capacidad de respuesta institucional y la adopción oportuna de las acciones que correspondan por parte de las autoridades competentes.

Para garantizar la adecuada operación y disponibilidad de este sistema, resulta necesario adelantar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos y componentes que lo integran, con el propósito de conservar su funcionalidad, identificar y atender oportunamente posibles fallas, prevenir la interrupción de su operación y asegurar que los mecanismos de alerta se encuentren disponibles cuando sean requeridos.

La necesidad de garantizar la operatividad y confiabilidad de estos sistemas adquiere especial relevancia teniendo en cuenta los reportes, boletines y demás información técnica emitida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, relacionados con las condiciones hidrometeorológicas y los posibles escenarios de variabilidad climática y eventos asociados que pueden presentarse en el territorio. Esta información constituye un insumo técnico para el seguimiento de las condiciones que puedan generar situaciones de riesgo y para el fortalecimiento de las acciones de preparación y respuesta de las entidades territoriales.

Por lo anterior, se hace necesario adelantar el proceso de contratación cuyo objeto permita ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo requeridas, garantizando la continuidad y adecuada operación de los sistemas de alertas tempranas y, con ello, el fortalecimiento de las capacidades del Municipio de Chía en materia de gestión del riesgo de desastres.

De conformidad con lo anterior se requiere:

- **Mantenimiento Preventivo:** Inspecciones programadas, limpieza de sensores (pluviómetros, limnígrafos), calibración de equipos.
- **Mantenimiento Correctivo:** Reparación o reemplazo de partes averiadas por fallas o factores climáticos, con tiempos de respuesta.
- **Monitoreo y Transmisión:** Verificación de la conectividad (telemetría) de la información.

De conformidad con lo anterior a continuación se indica:

1.1. Infraestructura existente objeto del mantenimiento

El Municipio de Chía cuenta actualmente con una red instalada y en operación de monitoreo hidrológico y de videovigilancia sobre las cuencas del Río Frío y del Río Bogotá, que opera como Sistema de Alertas Tempranas (SAT). Dicha red transmite mediciones de nivel obtenidas por sensores de ultrasonido y video de vigilancia a la plataforma web gestionderiesgosrioschia.com.co, donde la información es recibida, almacenada, visualizada y utilizada para la activación de protocolos de respuesta ante crecientes súbitas.

La red está compuesta por quince (15) puntos: siete (7) estaciones de monitoreo de nivel con telemetría y videovigilancia, dos (2) puntos de cámara de observación del cauce (Canta Rana y Las Juntas), tres (3) puntos de cámara PTZ con sistema solar integrado sobre la Quebrada La Chucua, tres (3) puntos de cámara con sistema solar y plan de datos (Resguardo Indígena 1, Resguardo Indígena 2 y Salida Tabio). Cada estación integra estructura de soporte, sensor ultrasónico, electrónica de control, energía solar con banco de baterías, cableado, transmisión celular, cámara de videovigilancia y firmware de envío de datos.

1.2. Inventario de puntos de la red

La red está integrada por los quince (15) puntos que se relacionan y georreferencian a continuación, según el levantamiento en sitio realizado por el área técnica (sistema de referencia geográfico, datum WGS 84):

No.	Punto / identificador	Tipo de punto	Coordenadas (Lat., Long. — WGS 84)
1	Puente Peralta (RF-01-PER)	Estación de nivel + video	4.893584, -74.049052
2	Darién (RF-02-DAR)	Estación de nivel + video	4.876848, -74.057446
3	Emserchía (RF-03-EMS)	Estación de nivel + video	4.862375, -74.066581
4	Vivero Municipal (RF-04-VIV)	Estación de nivel + video	4.852622, -74.068904
5	Mongibello (RF-05-MON)	Estación de nivel + video	4.830412, -74.046736
6	Gran Colombia (RF-06-GCO)	Estación de nivel + video	4.888124, -74.016859
7	Club (RF-07-CLU)	Estación de nivel + video	4.940228, -74.004791
8	Canta Rana (CAM-08-CRA)	Punto de cámara (observación)	4.898120, -74.047108
9	Las Juntas (CAM-09-JUN)	Punto de cámara (observación)	4.835390, -74.081854
10	La Chucua 1 (CAM-10-CH1)	Cámara PTZ + solar	4.886428, -74.056469
11	La Chucua 2 (CAM-11-CH2)	Cámara PTZ + solar	4.889970, -74.055733
12	La Chucua 3 (CAM-12-CH3)	Cámara PTZ + solar	4.885207, -74.058307
13	Resguardo Indígena 1 (CAM-13-RI1)	Cámara + solar + datos	4.858362, -74.083866
14	Resguardo Indígena 2 (CAM-14-RI2)	Cámara + solar + datos	4.851664, -74.086775
15	Salida Tabio (CAM-15-SAT)	Cámara+ Solar+Datos	4.890016, -74.079649

La cobertura de monitoreo de todo el tramo de la cuenca y compromete la capacidad de alerta ante crecientes súbitas. El plan de mantenimiento adoptado por la Coordinación de Gestión del Riesgo exige una disponibilidad igual o superior al 98% mensual por estación y al 95% para la red completa, así como una incertidumbre de medición dentro de tolerancia (±2 cm), metas que solo se sostienen mediante mantenimiento preventivo programado y atención correctiva oportuna.

Para la vigencia 2025, mediante la MC 052 de 2025, se contrató el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la red existente y de la plataforma web que centraliza la información. En este sentido, y a diferencia de vigencias anteriores, el proceso no contempla la adquisición, suministro ni instalación de nuevos equipos, dispositivos, cámaras o infraestructura.

El alcance del contrato se circunscribe exclusivamente a garantizar el mantenimiento y la continuidad operativa de la infraestructura ya instalada, la cual fue adquirida en procesos previos, respondiendo así a la necesidad actual de la entidad de asegurar su correcto funcionamiento y sostenibilidad

El mantenimiento comprende actividades tales como la verificación y calibración de los sensores de ultrasonido contra referencia física certificada, la inspección y mantenimiento de la estructura de soporte y sus anclajes, el mantenimiento del sistema de captación solar y del banco de baterías, la revisión del cableado y de los sellos de protección, la actualización y corrección del firmware de envío de datos, la calibración de los tiempos de muestreo, el mantenimiento físico y de configuración de las cámaras de videovigilancia, la gestión de los planes de transmisión de datos celulares y el mantenimiento, actualización, respaldo y soporte de la plataforma web de monitoreo, conforme a los estándares de calidad definidos en la norma ISO 9001:2015 y a las recomendaciones de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

El municipio de Chía, en ejercicio de sus competencias constitucionales y legales, y en cumplimiento de los principios de eficiencia, eficacia, economía, transparencia y responsabilidad que orientan la función administrativa y la contratación estatal, proyecta adelantar un proceso de selección bajo la modalidad de mínima cuantía, cuyo objeto es la "PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS DE LOS RÍOS DEL MUNICIPIO DE CHÍA". La presente contratación se fundamenta en la necesidad de garantizar la operación continua, segura y eficiente del sistema de alertas tempranas (SAT), implementado en el municipio como herramienta esencial para la detección oportuna de eventos hidrometeorológicos y la reducción del riesgo de desastres. Dicho sistema contribuye a la protección de la vida, los bienes, el ambiente y la infraestructura, al permitir que las autoridades activen protocolos de respuesta temprana ante situaciones de emergencia.

De acuerdo con la Ley 80 de 1993, modificada por la Ley 1150 de 2007 y reglamentada por el Decreto 1082 de 2015, la modalidad de mínima cuantía resulta procedente al tratarse de una contratación cuyo valor no supera los topes establecidos por la normativa vigente. Esta modalidad busca optimizar los recursos públicos mediante procedimientos ágiles y transparentes que aseguren la selección objetiva del contratista, garantizando la continuidad y eficiencia en la prestación del servicio.

La falta de mantenimiento oportuno generaría la inoperatividad del sistema de alertas tempranas, impidiendo la emisión de avisos frente a crecientes súbitas o desbordamientos de los ríos, lo que aumentaría la vulnerabilidad de la población y afectaría la efectividad de las acciones de prevención y respuesta institucional. Los riesgos identificados degradación de baterías y paneles solares, deriva de sensores, vencimiento de planes de datos, socavación de bases por creciente y vandalismo sobre equipos expuestos se materializarían dejando tramos del río sin cobertura de medición justo en la temporada de lluvias, cuando la alerta temprana es más necesaria. En consecuencia, el contrato proyectado constituye una medida preventiva, técnica y estratégica dentro de las acciones municipales de gestión integral del riesgo.

En concordancia con lo anterior, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), mediante la Circular 028 del 16 de abril de 2026, impartió a las entidades territoriales lineamientos de preparación y alistamiento para una gestión del riesgo anticipatoria frente a la alta probabilidad de consolidación de un Fenómeno de El Niño durante el segundo semestre de 2026 y su persistencia hacia comienzos de 2027, estructurados en los ejes de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres. En el mismo sentido, el Consejo Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres recomendó, y el Gobierno Nacional adoptó, la declaratoria de situación de desastre de carácter nacional por la inminencia de dicho fenómeno para el período 2026-2027, en aplicación de la Ley 1523 de 2012. El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), entidad competente para la declaratoria técnica del fenómeno, ha advertido que su ocurrencia no elimina la posibilidad de eventos hidrometeorológicos como avenidas torrenciales y crecientes súbitas, los cuales pueden presentarse aun en contextos de déficit hídrico.

En el orden departamental, el Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres de Cundinamarca (CDGRD) y la Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres (UAEGRD) activaron medidas preventivas frente al Fenómeno de El Niño e instaron a los municipios incluidos los de la Sabana de Bogotá— a mantener el monitoreo permanente de las condiciones de riesgo, actualizar sus planes de contingencia y conservar la vigilancia sobre posibles inundaciones. En este marco, la continuidad operativa del Sistema de Alertas Tempranas del municipio de Chía resulta indispensable, por cuanto permite el monitoreo constante de los niveles de los ríos Frío y Bogotá, tanto para el seguimiento del estrés hídrico asociado a El Niño como para la detección oportuna de crecientes súbitas que, según el IDEAM, pueden materializarse durante el mismo período. En consecuencia, el mantenimiento preventivo y correctivo objeto del presente proceso se articula directamente con las recomendaciones de la UNGRD, de la Gobernación de Cundinamarca y con la normatividad vigente en materia de gestión del riesgo de desastres.

La jurisprudencia del Consejo de Estado ha reiterado que la contratación estatal es un medio para cumplir los fines del Estado y que las entidades públicas deben garantizar la continuidad y calidad de los servicios esenciales, particularmente aquellos asociados con la seguridad y protección ciudadana. En consecuencia, el mantenimiento del sistema de monitoreo responde al principio de colaboración armónica entre las dependencias municipales encargadas de la gestión del riesgo y la protección civil.

La contratación propuesta se encuentra alineada con los objetivos institucionales del municipio de Chía, orientados al fortalecimiento de la capacidad operativa y técnica del Sistema Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (SMGRD), así como al cumplimiento de las metas definidas en el Banco de Proyectos y en el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres. Con ello, el municipio reafirma su compromiso con la protección de la vida, la reducción del riesgo y la seguridad de sus habitantes mediante una contratación transparente, oportuna y responsable.

El Municipio de Chía, en ejercicio de sus competencias constitucionales y legales, y en cumplimiento de los principios de eficiencia, eficacia, economía, transparencia y responsabilidad que orientan la función administrativa y la contratación estatal, proyecta adelantar un proceso de selección bajo la modalidad de mínima cuantía, de conformidad con la Ley 80 de 1993, modificada por la Ley 1150 de 2007 y reglamentada por el Decreto 1082 de 2015, por cuanto el valor estimado no supera el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la entidad.

En observancia de los principios de planeación, eficiencia, economía y responsabilidad que orientan la contratación estatal, y con el fin de garantizar la continuidad de la gestión administrativa y el cumplimiento de los fines estatales, resulta necesario adelantar un nuevo proceso de selección que permita satisfacer la necesidad previamente identificada, mediante la contratación del mantenimiento correctivo y preventivo del sistema de alertas tempranas del municipio.

Con la presente contratación se avanza en el cumplimiento del programa "Fortalecimiento de la convivencia y la seguridad ciudadana" a través de la meta 233 referente a "Fortalecer la operación del sistema de monitoreo y alertas tempranas".

De igual forma resulta pertinente manifestar que el objeto contractual que se pretende contratar se encuentra debidamente registrado en el PAA de la vigencia 2026.

2. ESPECIFICACIONES, LAS AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDAS PARA SU EJECUCIÓN CUANDO EL CONTRATO INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

2.1 CLASIFICACIÓN UNSPSC:
El servicio está codificado en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC como se indica a continuación:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
Evaluación de riesgos o peligros	77000000	77100000	77101500	77101501
Sistemas de control medio ambiental	25000000	25170000	25172700	25172702
Mantenimiento y soporte de software / servicios de internet	81000000	81110000	81111800	81111811

2.2 ESPECIFICACIONES Y ALCANCE:
La solución para la necesidad que se pretende satisfacer se obtendrá si la entidad cuenta con los servicios que se relacionan en el cuadro siguiente. El presente contrato comprende únicamente actividades de mantenimiento preventivo y correctivo sobre la infraestructura existente y sobre la plataforma web de monitoreo; no incluye la adquisición, el suministro ni la instalación de equipos nuevos, ni la ampliación de la red a puntos adicionales:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TIPO DE MANTENIMIENTO
1	Mantenimiento del servicio de toma y transmisión de datos (plan de datos celular + servicio) de los puntos de la red.	UND	15	PREVENTIVO
2	Mantenimiento y calibración del sensor ultrasónico de medición de nivel, con verificación del envío a la base de datos de monitoreo.	UND	7	PREVENTIVO
3	Mantenimiento del sistema de energía solar y de las baterías (paneles, controlador de carga, verificación de bornes y reemplazo parcial de baterías).	UND	13	PREVENTIVO
4	Mantenimiento integral de la cámara de videovigilancia y del sistema periférico de cada punto (estructura, cableado, firmware y calibración de tiempos de muestreo).	UND	15	PREVENTIVO
5	Alojamiento (hosting) del sitio web y de la base de datos de monitoreo; dominio gestionderiesgosrioschia.com.co; almacenamiento de las series de datos.	UND	1	PREVENTIVO
6	Mantenimiento preventivo y correctivo de la plataforma web: actualización de software, corrección de errores, ajustes de visualización y revisión de la recepción de los datos.	UND	1	PREVENTIVO Y CORRECTIVO
7	Respaldo y seguridad de datos: copias de seguridad periódicas, monitoreo de disponibilidad del servidor y restauración ante fallo.	UND	1	PREVENTIVO

NOTA: El mantenimiento correctivo previsto en el presente proceso corresponde a las actividades de reparación, reconfiguración, recalibración y reemplazo de partes menores y consumibles necesarias para restablecer la operación de los componentes existentes de la red (entre otros: fusibles, borneras, prensaestopas, sellos IP65, conectores y tramos de cableado, elementos de fijación y anclaje, y reemplazo parcial de baterías con capacidad inferior al 80% conforme al ítem 3). Estas actividades se encuentran comprendidas dentro de los precios unitarios y del valor total del contrato y se ejecutan a precio global fijo, sin que generen pagos adicionales ni sobrecostos para la Entidad; en ningún caso el valor a pagar podrá superar el valor total contratado. Se excluye expresamente del alcance y del valor del presente contrato el suministro, la instalación o la reposición de equipos o componentes mayores nuevos (sensores de ultrasonido, cámaras, controladores de carga, paneles solares, estructuras de soporte o similares) cuya reposición se derive de hurto, vandalismo, fuerza mayor, caso fortuito o siniestro; de requerirse dichas intervenciones, deberán adelantarse mediante un proceso de contratación independiente con su respectiva disponibilidad presupuestal. El contratista deberá diagnosticar y reportar oportunamente al supervisor toda falla que exceda el alcance aquí definido, absteniéndose de ejecutar intervenciones no previstas sin autorización previa y escrita.

2.2.1 CONDICIONES TÉCNICAS DE EJECUCIÓN

El contratista debe ejecutar las actividades conforme a los siguientes principios, que hacen parte integral de las especificaciones técnicas:

- Ninguna intervención sin respaldo: antes de intervenir firmware o hardware se respalda la configuración, el código y los últimos treinta (30) días de datos de la estación intervenida.
- Mantenimiento por rutas: los puntos se agrupan en rutas geográficas por jornada, garantizando que nunca haya más de un punto fuera de línea simultáneamente en el mismo tramo del río. Regla de oro: nunca intervenir simultáneamente dos estaciones consecutivas del mismo tramo.
- Ventana de mantenimiento en temporada seca: las intervenciones mayores se programan en los períodos de menor pluviosidad y nunca en los picos de lluvia.
- Trazabilidad por punto: cada dispositivo cuenta con hoja de vida y bitácora individual con identificador único, valores "antes/después" y registro fotográfico.
- Calibración contra referencia física: el sensor de ultrasonido se calibra contra mira limnimétrica o cinta métrica certificada, nunca contra sí mismo.
- Prueba de extremo a extremo: ningún mantenimiento se cierra hasta verificar que el dato o la imagen de ese punto llega al servidor y se visualiza correctamente.
- Homogeneidad de la red: todas las estaciones mantienen la misma versión de firmware y la misma configuración de muestreo, salvo excepción documentada.

2.2.2 INDICADORES DE DESEMPEÑO EXIGIDOS

INDICADOR	META	FUENTE DE VERIFICACIÓN
Disponibilidad por estación	≥ 98% mensual	Datos recibidos vs. Esperados
Disponibilidad de la red (15 puntos operando)	≥ 95% del tiempo	Tablero de monitoreo
Tasa de entrega de datos por estación	≥ 99%	Logs del servidor
Error de medición vs. referencia	≤ ±2 cm	Actas de calibración
Cumplimiento del cronograma preventivo	100%	Bitácoras
Tiempo medio de reparación (MTTR)	≤ 72 horas	Bitácoras de falla
Días sin servicio por vencimiento de planes de datos	0	Registro del operador

2.3. AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDAS PARA SU EJECUCIÓN CUANDO EL CONTRATO INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.
No aplica

2.4. LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.
No aplica

2.5. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.5.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: El contratista se obliga para con el municipio, en relación directa con el objeto del contrato, a lo siguiente:

2.5.1.1 OBLIGACIONES ESPECIFICAS:

1. Realizar una inspección técnica inicial de cada uno de los puntos que conforman la red de monitoreo hidrológico y videovigilancia, con el fin de verificar el estado de funcionamiento de los equipos, dispositivos, sistemas de alimentación eléctrica, comunicaciones y demás componentes que integran cada estación.
2. Elaborar y presentar un diagnóstico técnico inicial del estado de la infraestructura objeto de mantenimiento, identificando las condiciones de operación, posibles fallas, deterioros, riesgos de funcionamiento y necesidades de intervención de cada uno de los puntos de la red.
3. Ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran el sistema de monitoreo y alerta temprana de los ríos Frío y Bogotá y de las cámaras instaladas en los diferentes puntos de observación, asegurando su funcionamiento continuo, la transmisión oportuna de datos y video y la disponibilidad técnica del sistema conforme a las especificaciones y los indicadores establecidos en el numeral 2.2 del presente estudio.
4. Calibrar los sensores de ultrasonido de las estaciones contra referencia física certificada, con el mismo procedimiento y referencia en toda la red, dejando registro "antes/después" en la hoja de vida de cada estación y garantizando un error igual o inferior a ±2 cm en todo el rango útil.
5. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de captación solar y del banco de baterías de los puntos que cuentan con energía solar, incluyendo el reemplazo de las baterías que presenten una capacidad inferior al 80% de su capacidad nominal, cuando resulte técnicamente necesario para restablecer o mantener la operación de la estación, dejando registro de la intervención, referencia, número de serie y fecha de instalación de los componentes reemplazados.
6. Realizar el mantenimiento de la estructura de soporte, del cableado de alimentación, del firmware de envío de datos, de la calibración de los tiempos de muestreo y de las cámaras de videovigilancia de cada punto, verificando en todos los casos la llegada efectiva del dato y de la imagen al servidor (prueba de extremo a extremo).
7. Mantener activos y en funcionamiento, durante toda la vigencia del contrato, los planes mensuales de transmisión de datos celulares asociados a los puntos de la red, realizando su renovación oportuna y ejecutando las actividades necesarias para

restablecer la comunicación y transmisión de datos entre los puntos de monitoreo y la plataforma web de gestión, evitando interrupciones del servicio derivadas del vencimiento de los planes o de fallas en los sistemas de comunicación.

8. Prestar el servicio de alojamiento, mantenimiento, actualización y soporte técnico del sitio web de monitoreo de ríos, asegurando su disponibilidad permanente, la seguridad de la información, la integridad de los datos y el cumplimiento de los estándares técnicos y normativos vigentes, incluyendo la realización de copias de seguridad, el monitoreo del desempeño y la atención de los incidentes reportados, así como la administración y renovación oportuna del dominio gestionderiesgosrioschia.com.co durante la vigencia del servicio, garantizando su disponibilidad ininterrumpida y la entrega a la entidad de los soportes de titularidad y renovación.
9. Respaldar la configuración, el código y los datos de los últimos treinta (30) días de la estación antes de cualquier intervención sobre firmware o hardware.
10. Programar las intervenciones por rutas, de forma que no se intervengan simultáneamente dos puntos consecutivos del mismo tramo del río y que la red conserve cobertura durante el mantenimiento.
11. Atender las fallas correctivas que se presenten durante la ejecución del contrato dentro de un tiempo medio de reparación (MTTR) no superior a setenta y dos (72) horas contadas desde el reporte del supervisor o desde la detección remota de la falla.
12. Realizar la identificación y seguimiento de los escenarios de riesgo asociados a las condiciones climáticas que estén previstas, suministrando la información requerida para la adopción de medidas de prevención, preparación y respuesta por parte del municipio
13. Realizar la gestión, administración, renovación, configuración y seguimiento del dominio web instituciona, optando por una correcta articulación con el servicio de hosting y la disponibilidad del sitio web, incluyendo las acciones necesarias pare prevenir la perdida, vencimiento o indisponibilidad del dominio
14. Entregar al supervisor del contrato los informes técnicos de mantenimiento, las hojas de vida y bitácoras por punto con registro fotográfico "antes/después", los registros de pruebas de funcionamiento, las actas de calibración, los manuales, las garantías de los componentes reemplazados, los soportes de ingreso a almacén cuando aplique y demás documentación que respalde la correcta ejecución contractual, en los términos y plazos establecidos por la entidad.
15. Entregar a la entidad, al finalizar el contrato, la matriz de configuración actualizada de los puntos de la red y las credenciales y respaldos que permitan la continuidad operativa del sistema.

2.5.1.2 OBLIGACIONES GENERALES

1. Concertar con el supervisor la fecha de inicio del contrato, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato, en la plataforma secop II
2. Tramitar las garantías exigidas por el municipio, cargarlas a SECOP II y dar aviso oportuno y por escrito al supervisor/ interventor del contrato para que este a su vez informe por correo electrónico a la Oficina de Contratación para su revisión y posterior aprobación de hallarse ajustadas.
3. Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve el personal, los subcontratistas o un tercero contra el municipio, por causa o con ocasión del contrato.
4. Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del contrato.
5. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y entrabamientos.
6. Cumplir con la totalidad de los alcances descritos en el contrato, sus anexos y demás soportes que lo anteceden, los cuales hacen parte integral del contrato.
7. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
8. Mantener la reserva profesional sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato.
. Informar oportunamente al municipio sobre eventualidad que pueda surgir y que implique retraso en el desarrollo del contrato.
10. El Contratista se compromete a mantenerse informado y actualizado sobre las prácticas y principios de inclusión social, enfoque diferencial y equidad de género, asegurando que todas sus acciones y servicios prestados bajo este contrato se ejecuten respetando los principios de igualdad de oportunidades y no discriminación, garantizando y promoviendo un ambiente inclusivo y respetuoso para todas las personas.
11. Cumplir con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) de la administración municipal, en sus diferentes actividades de promoción y prevención que se ejecuten y acatar las respectivas recomendaciones que sean realizadas por el equipo técnico de SST con el fin de prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y/o enfermedad laboral.
12. Acatar las instrucciones, sugerencias, observaciones y orientaciones escritas por el Supervisor y/o interventor del contrato y el municipio de Chía.
13. Suscribir a tiempo las actas requeridas por parte del municipio (supervisor y/o interventor) como constancias de la ejecución del contrato.
14. Presentar las cuentas de cobro o Facturas por el valor del contrato, anexando todos sus soportes y documentos necesarios para ello, dentro de los plazos convenidos.
15. Acreditar sus pagos de SSI como cotizante independiente y cuando fuere el caso, se obliga a afiliar a los terceros que emplee para la ejecución del contrato a una entidad promotora de salud, de manera tal que se garantice la cobertura de los diferentes riesgos y en especial de accidentes de trabajo (Decreto 1295 de 1994), y a aplicar en forma estricta los controles y obligaciones que le competen, de acuerdo con lo establecido en la ley 789 de 2002, ley 828 de 2003, el artículo 23 de la ley 1150 de 2007 y demás normas concordantes o complementarias, en materia de aportes a seguridad social, y pago de parafiscales, vigentes a la fecha de presentación de la oferta y durante la vigencia del contrato.
16. Las demás que por ley o contrato le correspondan.

2.5.1.3 OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO: El Municipio además de las consagradas en el artículo 4 de la Ley 80 de 1993, se obliga para con el contratista a lo siguiente:

1. Expedir el registro presupuestal del contrato.
2. 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.

3. Dar inicio a la ejecución del contrato en la plataforma SECOP II
4. Realizar el seguimiento o supervisión del cumplimiento del objeto contractual.
5. Brindar la colaboración y proporcionar la información y/o documentación que sea necesaria para el adecuado cumplimiento del contrato.
6. Pagar el valor del contrato en la cantidad, forma y oportunidades pactadas previa certificación de recibo a satisfacción por parte del supervisor/interventor.
7. Resolver las peticiones y consultas que le haga el contratista dentro de los términos legales.
8. Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el contrato y en los documentos que de él forman parte.
9. Suscribir el acta de terminación a través del supervisor/ interventor

2.6. TIPO DE CONTRATO: SERVICIOS (MODALIDAD DE MÍNIMA CUANTÍA)
2.7 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO: MUNICIPIO DE CHÍA;

MUNICIPIO DE CHÍA — Cuencas del Río Frío, del Río Bogotá y de la Quebrada La Chucua, en los quince (15) puntos relacionados en el numeral 1.2 del presente estudio, municipio de Chía, Cundinamarca.

2.8 PLAZO DE EJECUCIÓN:
El plazo de ejecución del contrato será de dos (02) meses, contados a partir de su legalización y del cumplimiento de los requisitos de ejecución, sin que exceda el 31 de diciembre de 2026.

SUPERVISOR DEL CONTRATO:

La supervisión del contrato estará a cargo del asesor de despacho designado por el Alcalde Municipal de Chía, adscrito a la Secretaría de Gobierno, para el área de Gestión del Riesgo.

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Los procesos de selección de contratistas, y las actuaciones de quienes intervengan en la contratación estatal, deben desarrollarse con arreglo a los principios de transparencia, economía y responsabilidad, acordes con los principios que rigen la función administrativa, consignados en el artículo 209 de la Constitución Política.

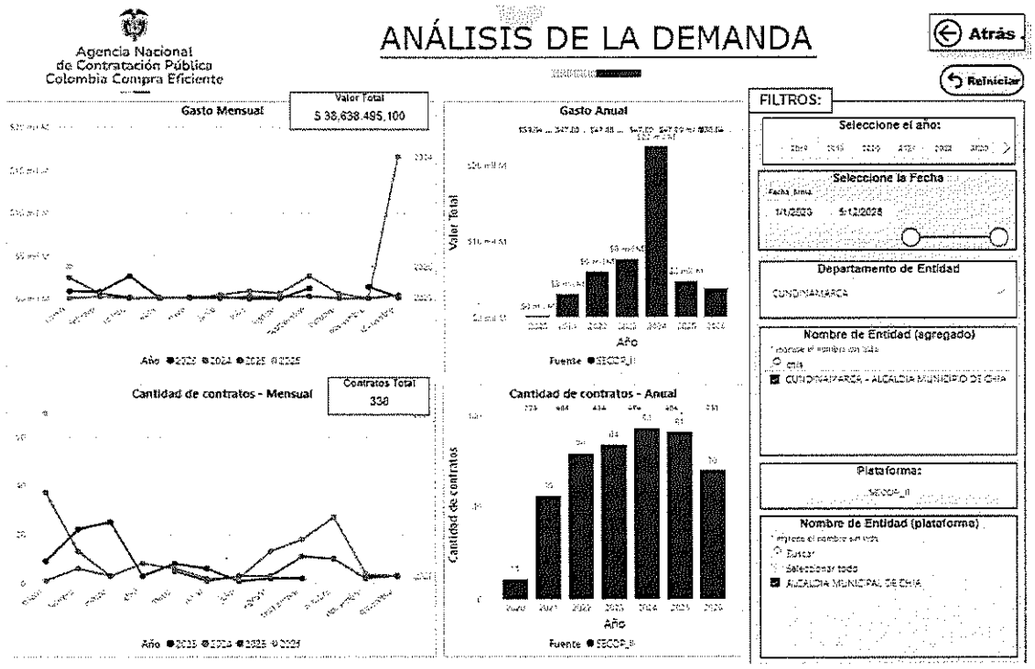
Con ocasión al valor presupuestado, que para el presente proceso no excede el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la entidad independientemente de su objeto, con fundamento en lo establecido en el numeral 6° del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, adicionado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, la modalidad de selección para la escogencia del contratista se realizará mediante SELECCIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA. A través de esta modalidad de selección, la entidad podrá contratar con la persona natural o jurídica que esté en capacidad de ejecutar el objeto del contrato y que acredite los requisitos exigidos en el estudio previo e invitación pública, conforme a la Ley y el reglamento.

Teniendo en cuenta el presupuesto proyectado del contrato, el proceso de selección de mínima cuantía deberá adelantarse cuando la contratación requerida no exceda del 10 por ciento de la menor cuantía de la entidad independientemente de su objeto, que conforme a la circular informativa 001 de 2026 corresponde a 45,00 SMMLV equivalente hasta Setenta y ocho millones setecientos noventa setecientos veinticinco pesos $78.790.725

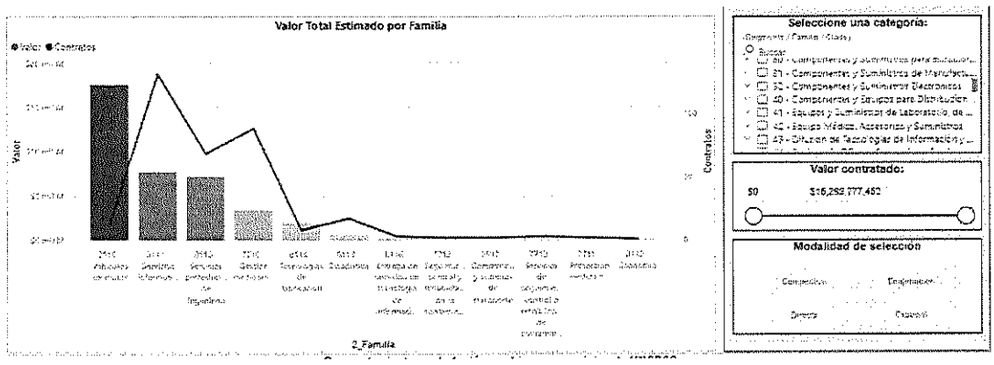
4. ANÁLISIS DEL SECTOR, ANÁLISIS DE PRECIOS DEL MERCADO Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

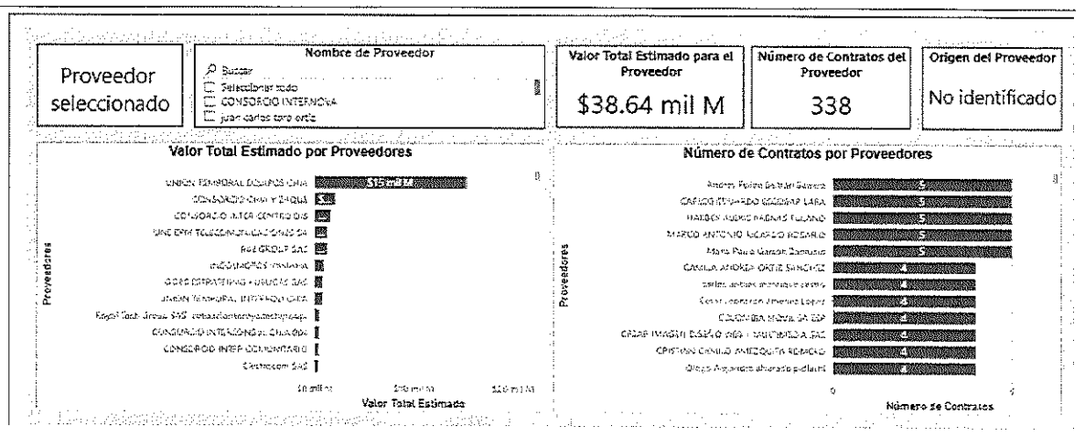
Se consultó en la Herramienta Análisis de la Demanda del MAE los procesos adelantados durante los períodos 2023, 2024 y 2025, identificados con los códigos UNSPSC relacionados con los servicios descritos en el numeral 2. De igual manera se realizó el Análisis de la Oferta del MAE de los procesos adelantados durante los mismos períodos, identificados con los códigos UNSPSC relacionados con los servicios descritos en el numeral 2.



La consulta registra un valor total contratado de $38.638.495.100, distribuido en 338 contratos. El comportamiento mensual presenta variaciones importantes y una concentración excepcional del gasto en diciembre de 2024, periodo en el que se evidencia el mayor valor de contratación.
Durante el periodo analizado se identificaron 338 contratos. La cantidad anual pasó de 84 contratos en 2023 a 93 en 2024 y 91 en 2025, lo que evidencia una demanda institucional recurrente por los bienes y servicios incluidos en la consulta. Para 2026 se registran 70 contratos, cifra parcial que puede aumentar durante el resto de la vigencia.



La clase **77101500 – Evaluación de impacto ambiental** registra **29 contratos**, por un valor acumulado de **$1.168.090.832**, equivalente al **3,02 %** del valor total analizado.
La clase **81111800 – Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas** registra **23 contratos**, por un valor acumulado de **$790.703.962**, equivalente al **2,05 %** del valor total consultado.



La grafica muestra una concentración importante del valor contratado en la Unión Temporal Equipos Chía, seguida por otros proveedores con participaciones considerablemente menores.

Esta concentración económica parece estar relacionada con procesos de gran cuantía, especialmente los asociados con vehículos o equipos, por lo que no debe interpretarse automáticamente como una limitación de la competencia para los servicios ambientales y tecnológicos objeto del presente análisis.
Los proveedores con mayor frecuencia registran cinco contratos cada uno, mientras que varios proveedores reportan cuatro contratos.

Lo anterior indica que diferentes personas naturales y jurídicas han participado en la contratación de la entidad y que no existe un único proveedor que concentre la mayoría de los contratos. Este comportamiento favorece la pluralidad de oferentes.

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	
811117 - Sistemas de manejo de información MIS	9,641,407	0.16%	1	$59,850,000	0.15%	7	$274,796,607	0.71%	
811116 - Programadores de computador	0,548,800	0.10%				1	$40,548,800	0.10%	
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	0,815,741	2.69%	13	$697,816,150	2.32%	68	$7,111,725,295	18.41%	
7710 - Gestión medioambiental	9,668,679	2.69%	20	$1,105,433,000	2.86%	88	$3,380,384,729	8.75%	
771015 - Evaluación de impacto ambiental	3,012,029	0.56%	8	$343,390,000	0.89%	29	$1,168,090,832	3.02%	
771016 - Planeación ambiental	4,756,650	0.71%	6	$344,273,500	0.89%	24	$983,860,408	2.55%	
771017 - Servicios de asesoría ambiental	5,750,000	0.58%	4	$208,650,000	0.54%	16	$554,300,666	1.43%	
771020 - Servicios de reporte ambiental	7,750,000	0.15%	2	$150,865,000	0.39%	10	$359,498,330	0.93%	
771018 - Auditoría ambiental	7,400,000	0.38%	1	$58,054,500	0.15%	9	$314,634,500	0.81%	
8114 - Tecnologías de fabricación	2,635,500	0.24%	3	$165,215,000	0.43%	8	$1,886,711,404	4.88%	
8113 - Estadística	9,750,500	0.23%	5	$264,479,550	0.68%	17	$556,565,701	1.44%	
8116 - Entrega de servicios de tecnología de información	1,400,500	0.16%	2	$127,050,000	0.33%	3	$188,450,500	0.49%	
Total	8,968,919	12.29%	70	$3,746,579,456	9.70%	338	$38,638,495,100	100.00%	

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	
811117 - Sistemas de manejo de información MIS	9,641,407	0.16%	1	$59,850,000	0.15%	7	$274,796,607	0.71%	
811116 - Programadores de computador	0,548,800	0.10%				1	$40,548,800	0.10%	
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	0,815,741	2.69%	13	$697,816,150	2.32%	68	$7,111,725,295	18.41%	
7710 - Gestión medioambiental	9,668,679	2.69%	20	$1,105,433,000	2.86%	88	$3,380,384,729	8.75%	
771015 - Evaluación de impacto ambiental	3,012,029	0.56%	8	$343,390,000	0.89%	29	$1,168,090,832	3.02%	
771016 - Planeación ambiental	4,756,650	0.71%	6	$344,273,500	0.89%	24	$983,860,408	2.55%	
771017 - Servicios de asesoría ambiental	5,750,000	0.58%	4	$208,650,000	0.54%	16	$554,300,666	1.43%	
771020 - Servicios de reporte ambiental	7,750,000	0.15%	2	$150,865,000	0.39%	10	$359,498,330	0.93%	
771018 - Auditoría ambiental	7,400,000	0.38%	1	$58,054,500	0.15%	9	$314,634,500	0.81%	
8114 - Tecnologías de fabricación	2,635,500	0.24%	3	$165,215,000	0.43%	8	$1,886,711,404	4.88%	
8113 - Estadística	9,750,500	0.23%	5	$264,479,550	0.68%	17	$556,565,701	1.44%	
8116 - Entrega de servicios de tecnología de información	1,400,500	0.16%	2	$127,050,000	0.33%	3	$188,450,500	0.49%	
Total	8,968,919	12.29%	70	$3,746,579,456	9.70%	338	$38,638,495,100	100.00%	

En el presente análisis se tuvo en cuenta, entre otros aspectos, la revisión histórica y comparativa de los contratos celebrados por el municipio en años anteriores con igual o similar objeto, encontrando lo siguiente:

HISTÓRICO ALCALDÍA DE CHÍA:

AÑO	No. CONTRATO	MODALIDAD	CONTRATISTA	OBJETO	CUANTÍA / DURACIÓN
2025	MC-052-2025	Contratación Mínima Cuantía	TX ULTRA CONTRATISTA S.A.S.	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA EL MONITOREO DEL SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS DE LOS RÍOS.	$49.952.233/ sesenta (60) días

2024	CO1.PCCNTR.7079529	Contratación Mínima Cuantía	TX ULTRA CONTRATISTA S.A.S.	Suministro e instalación de elementos y equipos para el fortalecimiento de la capacidad operativa y de respuesta del sistema de monitoreo de alertas tempranas en los ríos del municipio de Chía.	$47.754.700 /Un (01) mes y diez (10) días
2023	2023-CT-850	Contratación Mínima Cuantía	TX ULTRA CONTRATISTA S.A.S.	Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de alerta temprana de los ríos y monitoreo del cambio climático del municipio de Chía.	$40.817.000 /Veinte (20) días
2022	2022-CT-898	Contratación Mínima Cuantía	TX ULTRA CONTRATISTA S.A.S.	Realizar mantenimiento preventivo del sistema de alertas tempranas en el municipio de Chía.	$38.591.700 /Doce (12) días

Encontramos que durante los últimos años se celebraron contratos con objeto similar, por lo que, de acuerdo con el alcance que tuvieron esos contratos, se pudo constatar que en ellos se ejecutaron actividades de las mismas características. En términos generales, los contratistas han ejecutado en forma adecuada las actividades, 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.

Se observa además que el mercado de este tipo de servicios cuenta con proveedores especializados en telemetría, transmisión inalámbrica, sensórica ultrasónica y videovigilancia, con presencia en la región, lo que permite garantizar la pluralidad de oferentes y la selección objetiva del contratista.

LIMITACION A MIPYMES

En cumplimiento de las disposiciones contenidas en el artículo 34 del Decreto 1860 de 2021, la Entidad realizó la verificación de la posible existencia de micro, pequeñas y medianas empresas, Mipymes con capacidad para atender el objeto contractual relacionado con la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de alertas tempranas de los ríos del municipio de Chía.

Para tal efecto, se revisaron empresas y/o personas naturales cuya actividad económica, objeto social o experiencia comercial se encuentra relacionada con evaluación de riesgos o peligros o sistemas de control medio ambiental.

De acuerdo con la naturaleza del objeto a contratar, el mercado potencial está conformado por empresas de Ingeniería que se dedican a mantenimiento de maquinaria y equipos; instalaciones eléctricas; mantenimiento de equipos eléctricos.

No.	Nombre o razón social	NIT	Ciudad / Departamento	Tamaño empresarial	Actividad económica relacionada
1	IEM IoT Projects S.A.S.	901653027	Bogotá D. C.	Microempresa	Ingeniería; mantenimiento de maquinaria y equipos; instalaciones eléctricas; mantenimiento de equipos eléctricos.
2	Teorema Ingeniería Eléctrica y Electrónica S.A.S.	901304966	Cartagena, Bolívar	Microempresa	Ingeniería; instalación especializada de maquinaria; fabricación de instrumentos de medición, prueba, navegación y control; instalaciones eléctricas.
3	Ingeniería Electromecánica Automatización y Control J&H S.A.S.	901406043	El Zulia, Norte de Santander	Microempresa	Ingeniería; mantenimiento de maquinaria y equipos; instalación especializada de maquinaria; instalaciones eléctricas.
4	Ingeniería, Desarrollo y Control de Procesos S.A.S.	901627472	Barrancabermeja, Santander	Microempresa	Ingeniería; desarrollo de sistemas informáticos; mantenimiento de equipos eléctricos; instalación especializada de maquinaria.
5	Sistemas Automáticos de Control S.A.S.	900830360	Cali, Valle del Cauca	Pequeña empresa	Ingeniería; mantenimiento y reparación de maquinaria y equipos.

La verificación se realizó en tres niveles territoriales: Colombia, departamento de Cundinamarca y municipio de Chía, con el fin de identificar la posible existencia de Mipymes que puedan participar en el proceso de contratación.

1. Verificación de Mipymes a nivel nacional — Colombia

Como resultado de la revisión del mercado nacional, se identificaron posibles proveedores con capacidad para atender el objeto contractual, en atención a su actividad económica, objeto social o experiencia comercial relacionada con el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de alertas tempranas de los ríos.

De la revisión efectuada se evidencia que, a nivel nacional, existen posibles proveedores clasificados como Mipymes que desarrollan actividades relacionadas con el objeto contractual.

En consecuencia, la Entidad tendrá en cuenta las disposiciones del Decreto 1860 de 2021 relacionadas con la promoción de la participación de Mipymes en los procesos de contratación pública, sin perjuicio de la verificación que deba realizarse durante el proceso respecto del cumplimiento de los requisitos jurídicos, técnicos, financieros, de experiencia y capacidad operativa exigidos en los documentos del proceso.

La presente verificación tiene como finalidad identificar la posible existencia de oferentes Mipymes en el mercado y no constituye, por sí sola, habilitación, precalificación o selección de proveedor alguno.

El presente proceso de contratación es susceptible de ser limitado a MiPymes nacionales, de conformidad con las disposiciones del artículo 34 del decreto 1860 de 2021. Los interesados en que se limite a mipymes deben 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 deben 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.
4. Dichos documentos deben cargarse a través de la plataforma sistema de compra publica Secop II, dentro del término establecido en el cronograma del proceso de acuerdo con 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 pueden participar uniones temporales o consorcios, los cuales deben 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 deben 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 relacionado, y atendiendo a las siguientes reglas en procura de incentivar y apoyar el trabajo local:

1. Cuando se reciban mínimo dos (2) solicitudes de limitación a mipyme de índole municipal, esta primará sobre la solicitud de limitación a mipyme de índole departamental o nacional.
2. Se limitará el proceso a mipyme de índole departamental de forma prevalente sobre la de índole nacional, cuando se cuente con mínimo dos (2) solicitudes y no se hayan recepcionado solicitudes para que la limitación sea de carácter municipal, o recibidas las allegadas no cumplan
3. Sólo se limitará a mipyme nacional sí se reciben por lo menos dos (2) solicitudes en tal sentido, y no se cuente con solicitudes de limitación departamental o municipal, o las allegadas no cumplan con las condiciones previstas para el efecto, de acuerdo con las reglas antes referidas

. ANÁLISIS DE PRECIOS DEL MERCADO:

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

- Cotizaciones (adjuntas a este estudio), de servicios de las mismas características técnicas requeridas en el presente estudio previo (mínimo tres cotizaciones).
- Datos históricos del municipio: contratos de mantenimiento del sistema de alertas tempranas celebrados en las vigencias 2024 y 2025.

En atención al principio de economía y transparencia, se solicitaron y evaluaron las cotizaciones correspondientes al objeto contractual. Dentro de dichas cotizaciones se encuentran incluidos todos los costos asociados a la ejecución del servicio, incluyendo el personal mínimo requerido para el cumplimiento adecuado de las actividades, así como los insumos, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta prestación del servicio, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas por la entidad.

COTIZACIÓN No. 1	COTIZACIÓN No. 2	COTIZACIÓN No. 3
Persona Natural o Jurídica: TX Ultra Contratista S.A.S	Persona Natural o Jurídica: TX & RX Comunicaciones & servicios	Persona Natural o Jurídica: G.G.M. Comunicaciones Electrónica
NIT: 900.409.043 - 9	NIT: 79.578.943-9	NIT: 79.331.733-8
Valor: $29.928.500	Valor: $30.618.700	Valor: $29.440.600
Plazo de Entrega y/o Servicio: 2 MESES	Plazo de Entrega y/o Servicio: 2 MESES	Plazo de Entrega y/o Servicio: 2 MESES
Vigencia de la Cotización: 90 días	Vigencia de la Cotización: 90 días	Vigencia de la Cotización: 90 días
Tiempo de garantía del bien o servicio: Un (1) año	Tiempo de garantía del bien o servicio: Un (1) año	Tiempo de garantía del bien o servicio: Un (1) año
Forma de pago: Un solo pago	Forma de pago: Un solo pago	Forma de pago: Un solo pago
Forma de entrega: Mantenimiento físico ejecutado en sitio, con entrega de un informe final que incluye registro fotográfico y las actividades realizadas.	Forma de entrega: Mantenimiento físico ejecutado en sitio, con entrega de un informe final que incluye registro fotográfico y las actividades realizadas.	Forma de entrega: Mantenimiento físico ejecutado en sitio, con entrega de un informe final que incluye registro fotográfico y las actividades realizadas.
Otras condiciones:	Otras condiciones:	Otras condiciones:
Lugar de ejecución: el servicio se presta en sitio, en los quince (15)	Lugar de ejecución: el servicio se presta en sitio, en los quince (15)	Lugar de ejecución: el servicio se presta en sitio, en los quince (15)

	puntos de la red de monitoreo del municipio de Chía (Río Frío, Río Bogotá y Quebrada La Chucua), conforme a la georreferenciación indicada en cada ítem. Alcance del valor cotizado: los valores incluyen mano de obra especializada, transporte y desplazamientos, herramienta, elementos de protección personal e insumos requeridos para las actividades descritas en cada ítem. Personal idóneo: las actividades serán ejecutadas por un Ingeniero Electrónico y de Telecomunicaciones; el acceso a los puntos ubicados en predios privados admite el ingreso de una sola persona. Pólizas y garantías: el contratista constituirá las garantías (pólizas de cumplimiento y de calidad del servicio) que exija la Entidad conforme a su manual de contratación, en el porcentaje y la vigencia que se definan en el contrato. Supervisión y recibo a satisfacción: la ejecución será verificada por el supervisor designado por la Entidad, contra los criterios de aceptación de cada ítem y los registros del servidor, como requisito previo al pago. Condiciones tributarias: los valores incluyen el IVA del 19%; se aplicarán las retenciones de ley que correspondan según el régimen tributario del contratista. Exclusiones: no se incluyen obras civiles mayores en la ribera, la reubicación de estaciones ni el cambio de proveedor de servidor.	puntos de la red de monitoreo del municipio de Chía (Río Frío, Río Bogotá y Quebrada La Chucua), conforme a la georreferenciación indicada en cada ítem. Alcance del valor cotizado: los valores incluyen mano de obra especializada, transporte y desplazamientos, herramienta, elementos de protección personal e insumos requeridos para las actividades descritas en cada ítem. Personal idóneo: las actividades serán ejecutadas por un Ingeniero Electrónico y de Telecomunicaciones; el acceso a los puntos ubicados en predios privados admite el ingreso de una sola persona. Pólizas y garantías: el contratista constituirá las garantías (pólizas de cumplimiento y de calidad del servicio) que exija la Entidad conforme a su manual de contratación, en el porcentaje y la vigencia que se definan en el contrato. Supervisión y recibo a satisfacción: la ejecución será verificada por el supervisor designado por la Entidad, contra los criterios de aceptación de cada ítem y los registros del servidor, como requisito previo al pago. Condiciones tributarias: los valores incluyen el IVA del 19%; se aplicarán las retenciones de ley que correspondan según el régimen tributario del contratista. Exclusiones: no se incluyen obras civiles mayores en la ribera, la reubicación de estaciones ni el cambio de proveedor de servidor.	puntos de la red de monitoreo del municipio de Chía (Río Frío, Río Bogotá y Quebrada La Chucua), conforme a la georreferenciación indicada en cada ítem. Alcance del valor cotizado: los valores incluyen mano de obra especializada, transporte y desplazamientos, herramienta, elementos de protección personal e insumos requeridos para las actividades descritas en cada ítem. Personal idóneo: las actividades serán ejecutadas por un Ingeniero Electrónico y de Telecomunicaciones; el acceso a los puntos ubicados en predios privados admite el ingreso de una sola persona. Pólizas y garantías: el contratista constituirá las garantías (pólizas de cumplimiento y de calidad del servicio) que exija la Entidad conforme a su manual de contratación, en el porcentaje y la vigencia que se definan en el contrato. Supervisión y recibo a satisfacción: la ejecución será verificada por el supervisor designado por la Entidad, contra los criterios de aceptación de cada ítem y los registros del servidor, como requisito previo al pago. Condiciones tributarias: los valores incluyen el IVA del 19%; se aplicarán las retenciones de ley que correspondan según el régimen tributario del contratista. Exclusiones: no se incluyen obras civiles mayores en la ribera, la reubicación de estaciones ni el cambio de proveedor de servidor.

En conclusión, el mercado presenta una cantidad suficiente de proveedores y antecedentes contractuales que permiten promover un proceso competitivo, así mismo, la entidad deberá establecer requisitos de experiencia específicos pero proporcionales, que aseguren la capacidad técnica del contratista sin limitar injustificadamente la participación en el proceso.
Se recibieron tres cotizaciones desagregadas a continuación; información base para establecer el promedio con el que se establecerá el valor del presupuesto para el presente proceso.

PROMEDIO DE COTIZACIONES SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS

COTIZACIONES				COTIZACIÓN 1 G.G.M. COMUNICACIONES ELECTRONICA				COTIZACIÓN 2 TX ULTRA				COTIZACIÓN 3 TX 4 PX COMUNICACIONES & SERVICIOS				PROMEDIO COTIZACIONES			
ITEM	Descripcion	Caracteristicas	Cantidad	Valor unitario sin IVA	IVA	Valor unitario IVA incluido	Valor total	Valor unitario sin IVA	IVA	Valor unitario IVA incluido	Valor total	Valor unitario sin IVA	IVA	Valor unitario IVA incluido	Valor total	Valor unitario promediado	IVA	Valor unitario IVA incluido	Valor total promedio
1	Mantenimiento del servicio de toma y transmisión de datos (plan de datos celular + servicio) de los puntos de la red	Aplica a: Los quince (15) puntos de la red. Gestión del plan de datos. Verificación mensual de saldo y vigencia de las 15 SIM, gestionadas de forma centralizada, con recarga o pago anticipado al vencimiento mediante débito automático o alerta a cinco (5) días. Cobertura y consumo: Medición de RSSI en sitio y comparación del consumo real frente al plan por punto (≤ 80%), con especial atención en los puntos con cámara PTZ. Evaluación anual de operadores. Verificación de transmisión. Comprobación de que el punto transmite al servidor y de que el dato o la imagen se visualiza en la plataforma. Criterio de aceptación: Cero (0) días sin servicio por vencimiento del plan y consumo ≤ 80% del plan contratado Georreferenciación: Puente Peralta (RF-01-PER) 4.893584, -74.049052 · Danán (RF-02-DAR) 4.875848, -74.057446 Entrerríos (RF-03-ENT) 4.862375, -74.066581 · Vivero Municipal (RF-04-VIV) 4.852622, -74.068904 · Mongibello (RF-05-MON) 4.833412, -74.046736 · Gran Colombia (RF-06-GCO) 4.886124, -74.016859 · Club (RF-07-CLU) 4.940228, -74.004791 · Canta Rana (CAM-08-CRA) 4.896120, -74.047108 · Las Juntas (CAM-09-JUN) 4.835360, -74.081854 · La Chucua 1 (CAM-10-CH1) 4.886428, -74.056469 · La Chucua 2 (CAM-11-CH2) 4.889970, -74.055733 · La Chucua 3 (CAM-12-CH3) 4.885207, -74.058307 · Resguardo Indígena 1 (CAM-13-RI1) 4.856362, -74.083856	15	$340.000	$64.600	$404.600	$6.069.000	$360.000	$68.400	$428.400	$6.426.000	$369.000	$73.910	$462.910	$6.943.650	$363.000	$68.970	$431.970	$6.479.550

		Resguardo Indígena 2 (CAM-14-RI2) 4.851664, -74.086775 · Salida Tabla (CAM-15-SAT) 4.880016, -74.079649 Personal: Un (1) Ingeniero Electrónico y de Telecomunicaciones, el acceso a algunos puntos en predios privados admite el ingreso de una sola persona.																	
2	Mantenimiento del servicio de toma y transmisión de datos (plan de datos celular + servicio) de los puntos de la red. Mantenimiento y calibración del sensor ultrasónico de medición de nivel, con verificación del envío a la base de datos de monitoreo.	Aplica a: Las siete (7) estaciones, únicos puntos con sensor de nivel. Calibración contra referencia física: Medición de la distancia real sensor–superficie con referencia certificada (mira limnimétrica o cinta métrica), comparación contra el promedio de ≥ 20 muestras y ajuste del offset en firmware; nunca contra el propio sensor. Puesta a punto del transductor: Limpieza del transductor, verificación de perpendicularidad al espejo de agua, compensación por temperatura y revisión de que el ciclo de muestreo no se solape. Envío a la base de datos: Confirmación de que el dato calibrado llega a la base de datos y se refleja en la plataforma, con registro antes/después en la hoja de vida. Homogeneidad de la red: Las siete estaciones se calibran con la misma referencia y procedimiento, para que los datos de la cuenca sean comparables. Criterio de aceptación: Error ≤ ±2 cm en todo el rango útil de medición. Georreferenciación: Puente Peralta (RF-01-PER) 4.893584, -74.049052 · Daniels (RF-02-DAR) 4.876848, -74.057446 · Ensenchia (RF-03-EMS) 4.862375, -74.066581 · Vivero Municipal (RF-04-VIV) 4.852622, -74.068604 · Mongibello (RF-05-MON) 4.830412, -74.040736 · Gran Colombia (RF-06-GCO) 4.868124, -74.016859 · Club (RF-07-CLU) 4.940228, -74.004791 Personal: Un (1) Ingeniero Electrónico y de Telecomunicaciones, el acceso a algunos puntos en predios privados admite el ingreso de una sola persona.	7	$155.000	$29.450	$184.450	$1.291.150	$150.000	$28.500	$178.500	$1.249.500	$140.000	$26.600	$166.600	$1.166.200	$148.333	$28.183	$176.516	$1.235.612
3	Mantenimiento del sistema de energía solar y de las baterías (paneles, controlador de carga, verificación de bornes y reemplazo parcial de baterías).	Aplica a: Los trece (13) puntos con sistema solar propio; se excluyen Canta Rana y Las Juntas. Panel solar: Limpieza del panel, incluida la remoción de la película resinosa y de las hojas de los árboles de eucalipto que reducen la captación; inspección de microfisuras, verificación de sombras nuevas; orientación, inclinación y apriete del soporte. Verificación eléctrica: Medición de tensión y corriente en circuito abierto y bajo carga, revisión del controlador de carga y sus parámetros; verificación de que la generación cubra el consumo, con atención especial en los puntos con PTZ. Banco de baterías: Voltaje en reposo y bajo carga; revisión de bornes por sulfatación, corrosión y apriete —crítico por la humedad de la ribera—; temperatura de operación frente al calentamiento del período; pruebas de autonomía y reemplazo parcial cuando la capacidad sea inferior al 80%. Criterio de aceptación: Generación ≥ 90% de lo esperado, controlador sin alarmas, carga completa en día soleado y autonomía ≥ 72 horas sin radiación solar. Georreferenciación: Puente Peralta (RF-01-PER) 4.893584, -74.049052 · Daniels (RF-02-DAR) 4.876848, -74.057446 · Ensenchia (RF-03-EMS) 4.862375, -74.066581 · Vivero Municipal (RF-04-VIV) 4.852622, -74.068604 · Mongibello (RF-05-MON) 4.830412, -74.040736 · Gran Colombia (RF-06-GCO) 4.868124, -74.016859 · Club (RF-07-CLU) 4.940228, -74.004791 · La Chucua 1 (CAM-10-CH1) 4.888426, -74.056469 · La Chucua 2 (CAM-11-CH2) 4.889970, -74.055733 · La Chucua 3 (CAM-12-CH3) 4.885207, -74.056307 · Resguardo Indígena 1 (CAM-13-RI1) 4.858362, -74.063865 · Resguardo Indígena 2 (CAM-14-RI2) 4.851664, -74.086775 · Salida Tabla (CAM-15-SAT) 4.880016, -74.079649 Personal: Un (1) Ingeniero Electrónico y de Telecomunicaciones, el acceso a algunos puntos en predios privados admite el ingreso de una sola persona	13	$380.000	$72.200	$452.200	$5.878.600	$400.000	$76.000	$476.000	$6.188.000	$405.000	$76.950	$481.950	$6.265.350	$385.000	$75.050	$470.050	$6.110.650

4	Mantenimiento integral de la cámara de videovigilancia y del sistema periférico de cada punto (estructura, cableado, firmware y calibración de tiempos de muestreo).	Aplica a: Los quince (15) puntos de la red Estructura y protección anticorrosiva: Inspección de corrosión, soldaduras y pernos, verticalidad del mástil, reapriete al torque; anclajes y socavación de la base; limpieza de vegetación; gabinete con candado y anclaje antirrobo. Aplicación de pintura anticorrosiva gris (¼ de galón por estructura) y de pintura esmalte verde oliva (¼ de galón por estructura) sobre las estructuras metálicas de monitoreo. Cableado y protecciones: Aislamiento frente a UV y roedores, prensaestopas y sellos IP65, caída de tensión < 3%; reapriete de borneras; fusibles y protecciones; etiquetado; cajas sin humedad. Cámara de videovigilancia: Limpieza de lente y carcasa, enfoque y encuadre con referencia de nivel legible; sellos contra humedad; visión nocturna/IR; sincronización de hora; parámetros de transmisión y almacenamiento. Cámaras PTZ — La Chucua: En La Chucua 1, 2 y 3: enfoque y zoom sobre el cauce, presets y recorridos hasta los puntos críticos; límites de giro, firmware del fabricante, verificación de que no exista vibración que afecte el giro. Firmware y time: Revisión de versión y respaldo previo de configuración y código; comparación de marcas de tiempo contra NTP; medición de deriva; ajuste del intervalo de muestreo sincronizado entre puntos. Prueba de extremo a extremo: Ninguna intervención se cierra hasta verificar que el dato o la imagen llega al servidor, con registro fotográfico antes/después en la bitácora. Georreferenciación: Puente Peralta (RF-01-PER) 4.883684, -74.049052 · Darién (RF-02-DAR) 4.879848, -74.057446 · Emisarchia (RF-03-EMS) 4.862375, -74.066581 · Vivero Municipal (RF-04-VIV) 4.852622, -74.068904 · Mangibello (RF-05-MCN) 4.830412, -74.046736 · Gran Colombia (RF-06-GCO) 4.888124, -74.016859 · Club (RF-07-CLU) 4.840226, -74.004791 · Canta Rana (CAM-08-CRA) 4.896120, -74.047108 · Las Juntas (CAM-09-JUN) 4.836390, -74.081854 · La Chucua 1 (CAM-10-CH1) 4.886428, -74.056469 · La Chucua 2 (CAM-11-CH2) 4.889970, -74.055733 · La Chucua 3 (CAM-12-CH3) 4.885207, -74.058307 · Resguardo Indígena 1 (CAM-13-RI1) 4.858362, -74.083666 · Resguardo Indígena 2 (CAM-14-RI2) 4.851564, -74.086775 · Salida Tabio (CAM-15-SAT) 4.890016, -74.079648 Personal: Un (1) Ingeniero Electrónico y de Telecomunicaciones, el acceso a algunos puntos en predios privados admite el ingreso de una sola persona	15	$685.000	$130.150	$815.150	$12.227.250	$890.000	$131.100	$821.100	$12.316.500	$700.000	$133.000	$833.000	$12.495.000	$691.667	$131.417	$823.084	$12.346.260
5	Alojamiento (hosting) del sitio web y de la base de datos de monitoreo; dominio gestiondenegocionschia.com.co; almacenamiento de las series de datos.	Aplica a: Servicio único sobre el sistema central que recibe la información de toda la red Alojamiento y dominio: Provisión y sostenimiento del alojamiento del sitio web y de la base de datos durante la vigencia contratada, y renovación del dominio gestiondenegocionschia.com.co antes de su vencimiento, con verificación previa de la fecha e informe a la Entidad Almacenamiento: Capacidad requerida para conservar las series históricas de nivel y los registros de las cámaras de los quince puntos, considerando el crecimiento sostenido del volumen de datos. Criterio de aceptación: Dominio y alojamiento vigentes durante todo el plazo del contrato, sin interrupciones por vencimiento o falta de capacidad.	1	$1.350.000	$256.500	$1.606.500	$1.606.500	$1.200.000	$228.000	$1.428.000	$1.428.000	$1.150.000	$218.500	$1.368.500	$1.368.500	$1.233.333	$234.333	$1.467.666	$1.467.666
6	Mantenimiento preventivo y correctivo de la plataforma web: actualización de software, corrección de errores, ajustes de visualización y revisión de la recepción de los datos.	Aplica a: Servicio único sobre la plataforma que centraliza recepción, visualización y alerta de los datos Mantenimiento preventivo: Actualización y compatibilidad de la plataforma con el entorno del servidor; revisión y renovación de certificados de seguridad; optimización de consultas y tablas de datos; revisión de los registros de error. Revisión de la recepción: Comprobación de que cada uno de los quince puntos entrega su información a la base de datos, identificando interrupciones o vacíos en las series y su causa. Corrección de errores: Diagnóstico y solución de fallas: interrupciones en la recepción, lecturas erróneas, desajustes en gráficos y bandas de alerta, errores en la representación cartográfica y fallas en las notificaciones. Ajustes de visualización: Umbrales de alerta correctamente representados, perfiles del cauce actualizados, escalas y unidades coherentes entre estaciones, y ajuste ante la incorporación o modificación de puntos. Criterio de aceptación: Disponibilidad ≥ 99% mensual, recepción de datos ≥ 99% por punto; atención de fallas dentro de 24 horas y solución dentro de 72 horas.	1	$1.110.000	$210.900	$1.320.900	$1.320.900	$1.100.000	$209.000	$1.309.000	$1.309.000	$1.150.000	$218.500	$1.368.500	$1.368.500	$1.120.000	$212.800	$1.332.800	$1.332.800

7	Respaldo y seguridad de datos: copias de seguridad periódicas, monitoreo de disponibilidad del servidor y restauración ante fallo	Aplica a: Servidor único orientado a la recuperacion del sistema central ante contingencias. Copias de seguridad: Copias de la base de datos, del código de la plataforma y de la configuración, con periodicidad definida y verificación de integridad. Antes de intervenir firmware o plataforma se respalda configuración, código y los últimos treinta (30) días de datos. Monitoreo del servidor: Seguimiento del estado del servidor y de la plataforma, con detección de indisponibilidades y de expiración de certificados de seguridad. Restauración ante fallo: Procedimiento documentado de restauración desde las copias, verificando que la información recuperada esté completa y que la plataforma retome la recepción y visualización. Criterio de aceptación: Copias vigentes y verificables durante todo el plazo del contrato, y restauración comprobada del servicio ante evento de fallo	1	$680.000	$167.200	$1.047.200	$1.047.200	$850.000	$161.500	$1.011.500	$1.011.500	$850.000	$161.500	$1.011.500	$1.011.500	$860.000	$163.400	$1.023.400	$1.023.400
Valor Total IVA Incluido				$29.440.500				$29.928.500				$30.618.700				$29.995.938			

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: En virtud del análisis del sector realizado y con base en las cotizaciones disponibles al momento de la elaboración del presente estudio, el valor estimado asciende a la suma de **VEINTINUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE. ($29.995.938),** incluido IVA y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos. Este valor corresponde al promedio resultante de las tres (3) cotizaciones allegadas al presente estudio.

4.2 DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:
De acuerdo con el análisis del sector, el valor del presente contrato está acorde con las condiciones del mercado. Para el presente contrato se cuenta con la disponibilidad presupuestal expedida por la Secretaría de Hacienda, cuyo soporte reposa en el proceso contractual.

4.3 FORMA DE PAGO:

El municipio de chía cancelara el 100% del valor del contrato mediante un único pago una vez se hayan ejecutado, verificado y aprobado la totalidad de las actividades por parte del supervisor de conformidad con los términos y condiciones establecidos en el contrato

Dichos pagos se realizarán previo el lleno de los siguientes requisitos:

- Presentación de informe de actividades y/o de ejecución del contrato
- Acreditación de pagos de seguridad social integral y parafiscales cuando corresponda
- Certificación de cumplimiento expedida por parte del supervisor del contrato
- Presentación de Factura y o cuenta de cobro cuando corresponda.
- Copia del RUT
- Certificado de ingreso y salida del Almacén General del Municipio respecto de los bienes a los cuales aplique dicha condición.

IMPUESTOS: EL CONTRATISTA debe pagar todos los impuestos, tasas, contribuciones y similares que se deriven de la celebración y ejecución del contrato, de conformidad con la ley colombiana:

IMPUESTOS MUNICIPALES	IMPUESTOS NACIONALES
2% Estampilla Pro-cultura (Todos los contratos)	Rete fuente (Todos los contratos, varia el % de acuerdo con el contrato)
3% Estampilla para el bienestar del adulto mayor (Todos los contratos)	Rete IVA (si practica IVA)
2.5 % tasa Pro-deporte y recreación (Todos los contratos)	ICA (Todos los contratos, varia el % de acuerdo con el contrato)

Nota: Los porcentajes enunciados pueden variar en cualquier momento y se aplican los que se encuentren vigentes al momento de realizar el pago.

4.4 ANTICIPO: NO APLICA

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MAS FAVORABLE

Como factor de selección se tiene en cuenta lo siguiente: La entidad selecciona, mediante comunicación de aceptación de la oferta, la propuesta con el menor precio, siempre y cuando cumpla con las condiciones exigidas, de conformidad con lo estipulado en el literal c) del Artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 el cual preceptúa: "La entidad estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple con las condiciones de la invitación, la entidad estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente".

5.1 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 el estudio previo y/o la invitación pública, con miras a establecer si tiene la capacidad jurídica para contratar.

REQUISITOS CAPACIDAD JURÍDICA:

1. Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio del domicilio del Proponente singular o de

cada uno de los miembros del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura si el Proponente es plural, expedido dentro de los 30 días anteriores al cierre del proceso.

2. Documentos de conformación de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura si el Proponente es plural, en el cual debe constar la participación de cada uno de los miembros del Proponente plural, la representación legal del Proponente plural o el poder otorgado a quien suscribe los documentos en nombre del Proponente plural.
3. Fotocopia del documento de identidad del representante legal o del apoderado o del proponente singular.
4. En caso de existir limitaciones estatutarias frente a las facultades del representante legal, las respectivas autorizaciones para desarrollar el presente proceso de selección, el contrato y todas las actividades relacionadas directa o indirectamente.
5. Declaración bajo la gravedad de juramento de no estar incurso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad establecidas en los artículos 8 y 9 de la Ley 80 de 1993, suscrito por la Persona Natural o el Representante Legal de la Persona Jurídica, o del Consorcio y/o Unión Temporal.

5.2 HABILITACIÓN TÉCNICA: 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 y en la invitación, con miras a establecer la habilitación técnica para contratar.

REQUISITO	CUMPLIMIENTO
VERIFICACIÓN JURÍDICA	Habilitante
VERIFICACIÓN TÉCNICA Y EXPERIENCIA	Habilitante

.2.1. Experiencia: Siendo esta experiencia aquella con la que cuenta el proponente y que se relaciona directamente con el objeto del proceso de selección, la proponente anexa, como requisito habilitante a su oferta lo siguiente:

El proponente deberá allegar con su oferta máximo (2) certificaciones las cuales deberán corresponder a contratos debidamente ejecutados, terminados y liquidados, expedida por entidades públicas o privadas cuyos objetos tengan relación con la (prestación de servicios para el mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de alertas tempranas de ríos, o al mantenimiento de sistemas de monitoreo hidrológico y/o de alerta temprana), y cuya sumatoria sea el valor del presupuesto oficial asignado al presente proceso expresados en SMMLV.

Se tiene en cuenta para la valoración de lo siguiente:

A) Para la acreditación de la experiencia se debe adjuntar certificación (es) escrita que debe indicar como mínimo lo siguiente:
- Nombre o razón social del contratante.
- Nombre o razón social del contratista.
- Objeto del contrato.
- Descripción de las obligaciones contractuales.
- Fecha de suscripción del contrato.
- Fecha de iniciación del contrato.
- Fecha de terminación del contrato.
- Valor del contrato.
- Identificación y cargo de la persona competente para expedirla (La certificación esta suscrita por la persona facultada para expedir dicho documento).

Entiéndase por certificación, el documento expedido por la entidad estatal o por el particular o el acta de recibo final o de liquidación final, aprobadas por el supervisor.

Si la certificación incluye varios contratos, se identifica en forma precisa si son contratos adicionales al principal o son contratos nuevos, indicando los requisitos aquí exigidos por cada uno de ellos.

Si la certificación incluye el contrato principal con sus adiciones, prórrogas u Otrosí, se entiende como un solo contrato certificado.

En caso de que la certificación sea expedida a un consorcio o unión temporal, en la misma debe identificarse el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes. Si el proponente es un consorcio o una unión temporal, se tienen en cuenta los certificados aportados por uno o por todos los miembros del consorcio o unión temporal.

En caso de no contar con certificaciones escritas, la experiencia se puede acreditar mediante copia del contrato con la respectiva acta de liquidación, siempre y cuando estén firmados y contenga la información solicitada anteriormente.

B). VALORACIÓN EXPERIENCIA: La valoración de la experiencia está sujeta a las siguientes reglas:

1. En el caso de contratos ejecutados por el proponente o uno de los miembros del proponente plural a través de Consorcio o Unión Temporal, únicamente se valora como experiencia el monto equivalente al porcentaje de participación en el mismo.
2. En caso de consorcios o uniones temporales, la experiencia es válida si la acredita cualquiera de los integrantes.
3. El valor total del o los contratos celebrados que se aporten para acreditar la experiencia es aquel que tuvieron a la fecha de terminación del contrato y la conversión a salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) se hace conforme al vigente en dicho año.
4. En caso de presentar el valor en dólares, se aplica lo siguiente: se convierte a pesos colombianos utilizando para esa conversión la tasa representativa del mercado (TRM) vigente para la fecha de terminación del contrato.
5. El contrato debe estar terminado en la fecha prevista para el cierre del término para presentar propuestas.
6. Cuando el contrato con el que se pretenda acreditar la experiencia sea una parte del objeto contractual, no es tenido en cuenta, salvo que se presente debidamente discriminada la experiencia requerida y su valor, y para su consideración el contrato debe estar terminado de conformidad con lo señalado en el literal anterior.
7. No es considerada la experiencia adquirida en calidad de subcontratista.
8. En el caso de contratos ejecutados parcialmente o como consecuencia de cesiones, solamente se acepta como experiencia lo ejecutado como contratista, siempre y cuando el contrato esté terminado.

Se declara como CUMPLE al proponente que demuestre la experiencia establecida en este numeral y las reglas establecidas para valoración de la misma. Y como NO CUMPLE a quién no demuestre la experiencia y/o las reglas establecidas para valoración de la experiencia, inhabilitando su propuesta para seguir siendo evaluada.

5.2.2 CRITERIO DIFERENCIAL:

GENERAL	MIPYMES	
No. DE CONTRATOS	No. DE CONTRATOS	VALOR MÍNIMO EN SUMATORIA
2	3 A 4	100% del presupuesto oficial

5.2.3 PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO:

El Proponente debe comprometerse a mantener durante el tiempo de ejecución del contrato como personal mínimo de trabajo el que se relaciona más adelante, el cual debe cumplir con el siguiente perfil y experiencia:

Disponibilidad: El profesional debe estar disponible para la prestación del servicio durante todo el plazo de ejecución del contrato.

ÍTEM	PERFIL	PRINCIPAL ACTIVIDAD PARA EJECUTAR	CANTIDAD	REQUISITOS DE ESTUDIO Y DE EXPERIENCIA
1	PROFESIONAL	Ejecutar y supervisar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la red: calibración de sensores de ultrasonido, mantenimiento del sistema solar y de baterías, mantenimiento de estructura, cableado, firmware, timer y cámaras de videovigilancia, verificando la correcta transmisión de datos e imágenes al servidor.	1	**Idoneidad:** Título profesional de Ingeniero(a) Electrónico(a), o Ingeniero(a) de Telecomunicaciones, o Ingeniero(a) Electromecánico(a), o Ingeniero(a) Mecatrónico(a), o Ingeniero(a) Eléctrico(a), o profesional en carreras afines a las anteriores según el SNIES. **Experiencia:** El profesional debe acreditar la participación en mínimo dos (2) contratos ejecutados y terminados, mediante certificaciones, cuyo objeto u obligaciones correspondan a la instalación o mantenimiento de sistemas de monitoreo y medición de niveles de líquidos mediante sensores de ultrasonido con transmisión GPRS/GSM y/o similares, o de sistemas de alerta temprana. Las certificaciones deben cumplir con la información mínima exigida en el literal c) del presente numeral. **Disponibilidad:** El profesional debe estar disponible para la prestación del servicio durante todo el plazo de ejecución del contrato.

Relacionar personal en caso de requerirse, con la siguiente información. El Proponente debe anexar junto con su propuesta la siguiente documentación para efectos de demostrar las condiciones requeridas:

a. Presentar un documento mediante el cual se precise la hoja de vida, se relacione la experiencia y se refieran los demás aspectos exigidos del equipo de trabajo;
b. Copia de la Matrícula o Tarjeta Profesional de acuerdo a lo ordenado legalmente para acreditar la profesión de que se trate, certificado de vigencia de la matrícula profesional y certificado de antecedentes disciplinarios expedidos por el Consejo Profesional correspondiente, con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores al cierre del proceso.
c. Certificaciones de los Contratos en los cuales participó el profesional debidamente firmado por el contratante que contenga como mínimo la siguiente información (en caso de que la certificación no contenga toda la información el oferente debe presentar copia del contrato o documento que la soporte):
   - Nombre del Contratante.
   - Objeto del Contrato.
   - Cargo desempeñado.
   - Fechas de inicio y terminación del Contrato.
   - Firma del personal competente.
d. Los estudios de Educación Superior (Pregrado y/o Posgrado), así como los estudios técnicos se acreditan mediante fotocopia de los diplomas respectivos o certificados de obtención del título correspondiente. En el evento de que el título académico haya sido obtenido en el extranjero el proponente debe acreditar la convalidación de dicho título ante el Ministerio de Educación Nacional, de conformidad con el establecido en la Resolución No. 21707 del 22 de diciembre de 2014 o norma que la modifique o complemente.
e. El oferente debe presentar para el profesional el anexo debidamente diligenciado, en el cual debe relacionar las certificaciones que pretende hacer valer en la experiencia específica, en caso de que se aporten más de las certificaciones solicitadas solo se tienen en cuenta las primeras dos (2) relacionadas en dicho formato.
f. Carta de compromiso del personal ofrecido donde conste la voluntad y disponibilidad para participar en el proyecto objeto del presente proceso, en los tiempos y dedicaciones respectivos.

NO se aceptan auto certificaciones. Se entiende como auto certificación los documentos que acrediten experiencia del profesional y que provengan del mismo proponente y/o que provengan del mismo profesional. Las auto certificaciones presentadas NO son tenidas en cuenta, salvo que se aporte copia del contrato y su respectiva certificación en la que conste que fue el ejecutor del contrato y los pagos de seguridad social.

NOTA: Las certificaciones allegadas a las propuestas, en caso de ser presentadas por un consorcio deben ser firmadas por el representante legal del mismo.

Si el proponente no cumple con los profesionales solicitados es evaluado como NO CUMPLE TÉCNICAMENTE.

Para la ejecución de las actividades contempladas en este contrato, dicho profesional será el responsable de realizar tanto las intervenciones y ajustes técnicos necesarios en los dispositivos, como las labores de mantenimiento complementario, incluyendo el retocado y la aplicación de pintura anticorrosiva en las estructuras cuando se requiera.

Asimismo, se aclara que en algunos puntos de intervención el acceso se realiza en predios privados, donde las condiciones de ingreso permiten el acceso únicamente a una persona. Por lo anterior, se hace necesario que un solo profesional ejecute todas las actividades asignadas en cada punto, garantizando la continuidad, seguridad y eficiencia en la prestación del servicio.

5.3. PRECIO ARTIFICIALMENTE BAJO

En el evento en el que el precio de una oferta, al momento de su evaluación, no parezca suficiente para garantizar una correcta ejecución del contrato, de acuerdo con la información recogida durante la etapa de planeación y particularmente durante el estudio del sector, la Entidad aplica el proceso descrito en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015, además puede acudir a los parámetros definidos en la Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, como un criterio metodológico.

5.4. CORRECCIONES ARITMÉTICAS

La Entidad solo efectúa correcciones aritméticas originadas por:

- Las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica siempre que exista un error que surja de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada.
- El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios contenidos en la propuesta económica de las operaciones aritméticas a que haya lugar y del valor del IVA así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a punto cinco (0.5) se aproxima por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a punto cinco (0.5) se aproxima por defecto al número entero anterior del peso.

La Entidad a partir del valor total corregido de las propuestas valora la oferta económica según la normativa vigente aplicable.

5.4 ORDEN DE ELEGIBILIDAD Y DESEMPATE

Una vez realizada la ponderación, el comité evaluador establece la lista de elegibles, de acuerdo con la calificación obtenida por cada oferente.

En caso de empate, la entidad aplica los criterios de que trata el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, modificada por el Decreto 1086 de 2021 con el cual se define un nuevo marco jurídico en los criterios de desempate previstos en los Procesos de Contratación y reglamenta, la forma de acreditar las circunstancias a las que se refiere cada uno de los numerales del citado artículo, permitiendo la debida aplicación de los factores de desempate previstos para garantizar la selección objetiva de los contratistas. Así mismo, se da aplicación a las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

6. ANÁLISIS DE RIESGOS Y LA FORMA DE MITIGARLO

Este análisis se hace con el fin de exponerles a los oferentes la tipificación, estimación, asignación, impacto y tratamiento de los riesgos en la contratación; se desarrolla de conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto Único Reglamentario No.1082 de 2015 y el Manual para la identificación del Riesgo en los procesos de Contratación emitido por Colombia Compra Eficiente.

MATRIZ DE RIESGOS

	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Impacto después del tratamiento			¿Afecta la ejecución del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
												Probabilidad	Impacto	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	General	Externo	Ejecución	Ambiental / Operacional	Inundaciones o crecientes súbitas del río que impidan el acceso a los puntos donde están ubicados los sensores y equipos del sistema de alertas tempranas, agravadas por la coincidencia del plazo de ejecución (octubre-noviembre) con la segunda temporada de lluvias del año.	Retrasos en el mantenimiento, imposibilidad de intervenir puntos programados y riesgo de pérdida de información hidrológica.	3	3	6	ALTO	Contratista	2	2	BAJO	NO	Contratista	Inicio de ejecución (octubre de 2026)	Finalización del contrato (noviembre de 2026)	Reportes meteorológicos e informes del IDEAM; actas de reprogramación y registro fotográfico.	Permanente durante la ejecución
2	Específico	Interno	Ejecución	Técnico	Falla en la calibración o configuración de los sensores de ultrasonido y de los equipos de transmisión de datos.	Alteración o pérdida de señales, generando falsas alarmas o vacíos en el monitoreo.	2	3	5	MEDIO	Contratista	1	2	BAJO	NO	Contratista	Inicio de ejecución (octubre de 2026)	Liquidación del contrato	Revisión del supervisor con registro en actas técnicas y verificación en la plataforma.	Mensual

3	General	Externo	Ejecución	Energético / Técnico	Interrupciones del suministro eléctrico o descargas atmosféricas que afecten los tableros y equipos electrónicos instalados; degradación de paneles solares y baterías.	Daños en componentes eléctricos o suspensión temporal del servicio de monitoreo.	3	2	5	MEDIO	Contratista	2	2	4	BAJO	NO	Contratista	Inicio de ejecución (octubre de 2026)	Finalización del contrato (noviembre de 2026)	Verificación de voltajes en reposo y bajo carga; reportes eléctricos del contratista.	Por visita y ante eventos eléctricos
4	General	Externo	Ejecución	Logístico / Administrativo	Retrasos en la entrega de materiales y repuestos requeridos para el mantenimiento preventivo o correctivo.	Atraso en el cronograma de actividades y en los informes de avance.	2	3	5	MEDIO	Contratista	1	2	3	BAJO	NO	Contratista	Inicio de ejecución (octubre de 2026)	Finalización del contrato (noviembre de 2026)	Revisión del cronograma de suministros por parte del supervisor.	Quincenal
5	General	Externo	Ejecución	De cumplimiento	Incumplimiento de las orientaciones impartidas por el supervisor del contrato.	Afectación en la calidad del servicio y aplicación de sanciones contractuales.	2	3	5	MEDIO	Contratista	1	2	3	BAJO	NO	Contratista	Inicio de ejecución (octubre de 2026)	Liquidación del contrato	Revisión documental y actas de supervisión.	Quincenal
6	Específico	Externo	Ejecución	Operacional / Seguridad	Vandalismo o hurto de los equipos y componentes instalados en los quince (15) puntos expuestos de la red.	Pérdida de cobertura de monitoreo en el tramo afectado y sobrecostos de reposición.	2	3	5	MEDIO	Contratista	1	3	4	BAJO	NO	Contratista	Inicio de ejecución (octubre de 2026)	Finalización del contrato (noviembre de 2026)	Tablero de monitoreo y verificación remota de cámaras.	Semanal
7	Específico	Externo	Ejecución	Técnico / Administrativo	Vencimiento de los planes de datos celulares de los puntos de la red durante la vigencia del servicio contratado.	Suspensión de la transmisión de datos e imágenes al servidor y ceguera del sistema de alerta temprana.	2	3	5	MEDIO	Contratista	1	3	4	BAJO	NO	Contratista	Inicio de ejecución (octubre de 2026)	Vencimiento de la vigencia del servicio (un año desde el Acta de inicio)	Registro del operador celular y tablero de disponibilidad de la red.	Mensual

7. LAS GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

En cumplimiento de lo dispuesto en las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.3.1.1. y siguientes del Decreto Único Reglamentario 1082 de 2015, el oferente y el contratista deben garantizar el cumplimiento de sus obligaciones derivadas de la presentación de la oferta, el contrato y su liquidación y los Riesgos a los que se encuentran expuestas las Entidades Estatales derivados de la responsabilidad extracontractual, a través de una garantía la cual debe cubrir los riesgos que se incluyen en el cuadro señalado a continuación,

Los riesgos que debe cubrir, el monto y la vigencia de los mecanismos de cobertura se determinan teniendo en cuenta el objeto, la naturaleza y las características del contrato a celebrar, así:

GARANTÍA SOLICITADA	CUANTÍA DEL AMPARO / SUFICIENCIA DE LA GARANTÍA	VIGENCIA DEL AMPARO
Cumplimiento del contrato	Por el 10% del valor total del contrato.	Con una vigencia igual al plazo de ejecución y cuatro (04) meses contados a partir de la terminación del contrato.
Calidad del Servicio	Por el 10% del valor total del contrato.	A partir de la terminación del contrato y Un (01) años más para calidad del servicio.
Calidad de los bienes (componentes reemplazados)	El cinco por ciento (10%) del valor total del contrato.	A partir de la terminación del contrato y seis (06) meses más.
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	El 5% del valor del contrato.	Vigencia igual a la duración del mismo y tres (3) años mas

Así mismo, el contratista debe amparar los riesgos derivados de la responsabilidad civil extracontractual.

CARACTERISTICA	CONDICIÓN
Clase	Contrato de seguro contenido en una póliza.
Asegurados	Terceros afectados y el Municipio de Chía con NIT 899999172-8.
Tomador	Para las personas jurídicas: la Garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. No se aceptan Garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del Consorcio. Cuando el contratista sea una Unión Temporal o un Consorcio, se debe incluir el nombre, el NIT y el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.
Valor	Doscientos (200) salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).
Vigencia	Igual al período de ejecución del Contrato.
Beneficiarios	Terceros afectados y el Municipio de Chía con NIT 899999172-8.
Amparos	Responsabilidad Civil Extracontractual de la Entidad derivada de las actuaciones, hechos u omisiones del Contratista o Subcontratista. El seguro de responsabilidad civil extracontractual debe contener como mínimo los amparos descritos en el numeral 3 del artículo 2.2.1.2.3.2.9 del Decreto 1082 de 2015.
Información necesaria dentro de la póliza	Número y año del Contrato; objeto del Contrato; firma del representante legal del Contratista. En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor.

8. ORDEN DE ELEGIBILIDAD Y DESEMPATE

Una vez realizada la evaluación el evaluador establece la lista de elegibles, de acuerdo con la verificación de la propuesta de cada oferente.

En caso de empate, la entidad aplica los criterios de que trata el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, modificada por el Decreto 1086 de 2021 con el cual se define un nuevo marco jurídico en los criterios de desempate previstos en los Procesos de Contratación y reglamenta, la forma de acreditar las circunstancias a las que se refiere cada uno de los numerales del citado artículo, permitiendo la debida aplicación de los factores de desempate previstos para garantizar la selección objetiva de los contratistas. Así mismo, se da aplicación a las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

9. LA INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTA COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL

El presente Proceso de Contratación está cobijado por los acuerdos comerciales que Colombia ha suscrito con: la Comunidad Andina. En consecuencia, las ofertas de bienes y servicios de países con los cuales Colombia tiene Acuerdos Comerciales vigentes que cubren este Proceso de Contratación son tratados como ofertas de bienes y servicios colombianos y, en consecuencia, se da a esas ofertas el puntaje adicional de que trata la Ley 816 de 2003 y las preferencias en caso de empates de acuerdo con el numeral 1 del artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, así como las demás prerrogativas en cabeza de la industria colombiana.

ACUERDO COMERCIAL	VIGENCIA	ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO SUPERA EL UMBRAL	EXCEPCIÓN APLICABLE	PROCESO CUBIERTO
Alianza Pacífico — Chile	SI	SI	NO	NO	NO
Alianza Pacífico — México	SI	NO	NO	NO	NO
Alianza Pacífico — Perú	SI	SI	NO	NO	NO
Canadá	SI	NO	NO	NO	NO
Chile	SI	SI	SI	NO	NO
Corea	SI	NO	NO	NO	NO
Costa Rica	SI	SI	NO	NO	NO
Estados AELC	SI	SI	SI	NO	NO
Estados Unidos	SI	NO	NO	NO	NO
Israel	SI	NO	NO	NO	NO
México	SI	NO	NO	NO	NO
Triángulo Norte — El Salvador	SI	NO	NO	NO	NO
Triángulo Norte — Guatemala	SI	SI	SI	SI	NO
Triángulo Norte — Honduras	SI	NO	NO	NO	NO
Unión Europea, Reino Unido e Irlanda del Norte	SI	SI	NO	NO	NO
Comunidad Andina	SI	SI	SI	NO	SI

REVISÓ Y APROBÓ:
HANSEL ENRIQUE GAONA PÉREZ
SECRETARIO DE GOBIERNO

FIRMA

REVISÓ ESTUDIO PREVIO:
RUMAR JAVIER FIGUEREDO
ASESOR DE DESPACHO

FIRMA

REVISÓ JURIDICAMENTE ESTUDIO PREVIO:
LEIDY JOHANA OLARTE
ABOGADA CONTRATISTA-SECRETARIA DE GOBIERNO

FIRMA

ELABORÓ ESTUDIO PREVIO:
MANUEL ALEJANDRO CAMARGO BERNAL
ABOGADO CONTRATISTA- SECRETARIA DE GOBIERNO

FIRMA

APOYO ANALISIS DE MERCADO:
LAURA IRIS MENDOZA ESPINOSA
CONTRATISTA- SECRETARIA DE GOBIERNO

FIRMA