

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 1 de 35	

MUNICIPIO DE CHARALÁ – SANTANDER

ALCALDÍA MUNICIPAL

CONTRATACIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA

MC – 063 – 2026

ESTUDIOS PREVIOS

"CONSULTORÍA PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE VERTIMIENTOS PUNTUALES DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS (ARD) SUJETO PASIVO DE TASA RETRIBUTIVA DECRETO 1553 DE 2024 DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ – SANTANDER"

**SECRETARIA DE AGRICULTURA Y ECONOMÍA
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE PLANEACIÓN**

CHARALA, OCTUBRE DE 2026

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 2 de 35	

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

En desarrollo de lo señalado en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015, Decreto 399 de 2021, Decreto 0142 de 2023 y demás normas que las modifiquen, adiciones y/o sustituyan, **LOS SUSCRITOS SECRETARIO DE AGRICULTURA Y ECONOMÍA Y EL DIRECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN**, se permiten presentar los estudios y documentos previos en los cuales se evidencia la viabilidad y necesidad de adelantar un proceso de contratación a través del procedimiento de selección de mínima cuantía, cuyo objeto se constituye de la siguiente manera: **"CONSULTORÍA PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE VERTIMIENTOS PUNTUALES DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS (ARD) SUJETO PASIVO DE TASA RETRIBUTIVA DECRETO 1553 DE 2024 DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ – SANTANDER"**

"Artículo 2.2.1.2.1.5.1. Estudios previos para la contratación de mínima cuantía. La Entidad Estatal debe elaborar unos estudios previos que deben contener, como mínimo, lo siguiente:

1. La descripción de la necesidad que pretende satisfacer con la contratación.
2. La descripción del objeto a contratar identificado con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios, de ser posible, o de lo contrario con el tercer nivel.
3. Las condiciones técnicas exigidas.
4. El valor estimado del contrato y su justificación.
5. El plazo de ejecución del contrato.
6. El certificado de disponibilidad presupuestal que respalda la contratación.

Parágrafo. Dentro de las condiciones técnicas exigidas se podrán incluir aspectos ambientales y sociales en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 2.2.1.1.2.2.2. del presente Decreto."

DATOS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN	
FUENTE DE PRESUPUESTO ASIGNADO	30 – Sector Eléctrico 90%
PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES	SI
FECHA DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO: (DD/MM/AAAA)	OCTUBRE DE 2026
NOMBRE DEL FUNCIONARIO QUE DILIGENCIA EL ESTUDIO PREVIO	EFRAÍN MESA QUINTERO - Secretario de Agricultura y Economía Municipal JHONN ERICK FABIÁN SÁCHICA SANTANA - Director Administrativo de la Oficina de Planeación
DEPENDENCIA SOLICITANTE:	SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y ECONOMÍA DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE PLANEACIÓN
TIPO DE CONTRATO:	CONSULTORÍA
BANCO DE PROYECTOS:	202500000007186
PLAN DE DESARROLLO:	CHARALÁ PARA TODOS 2024 – 2027.

1. LA DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN.

De entrada es preciso mencionar que el documento que nos ocupa se fundamenta en las disposiciones que prevé la Constitución Política de Colombia, iniciando desde luego por los fines esenciales del Estado, los cuales se definen en el art 2° Superior así: *"servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia*

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 3 de 35	

nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo. Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares”

El marco constitucional y legal previsto en el título XII, capítulo II de la Constitución Política de Colombia sobre la planeación en los organismos del estado, en armonía con la ley 152 de 1994, y los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la ley 80 de 1993, en concordancia con el Decreto 1082 de 2015, conforman el cuerpo normativo que obliga a los servidores públicos a someter la contratación pública a requisitos de planificación, que permitan el adecuado manejo del gasto público, y de otro lado, la satisfacción de las necesidades y con ello el adecuado funcionamiento de los servicios inmersos dentro de la administración estatal.

Para el cumplimiento de estas funciones y las demás asignadas a la Entidad Territorial, se requiere contratar bienes y servicios para lo cual se elabora el presente documento que contiene el análisis previo de acuerdo con lo señalado en el Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015.

La Administración Municipal de Charalá, Santander, en ejecución de lo contemplado en el Plan de Desarrollo **“CHARALÁ PARA TODOS 2024-2027”**, ha diseñado una serie de estrategias, objetivos y metas tendientes al cumplimiento de los planes y programas definidos en cada uno de los sectores de inversión y en el mismo funcionamiento de la entidad, así mismo, ha diseñado objetivos que le permitan optimizar los recursos y generar el impacto social vislumbrado en la misión del Municipio durante el cuatrienio en ejecución.

Desciendo al caso en concreto se tiene que la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, mediante comunicación oficial dirigida al Municipio de Charalá, requirió la autodeclaración de vertimientos y la caracterización de los vertimientos de aguas residuales domésticas existentes, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1553 de 2024, en lo relativo a la aplicación de la Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales, de la presente vigencia.

En atención a dicho requerimiento, la autoridad ambiental establece la obligación de adelantar la caracterización fisicoquímica de los vertimientos, en los parámetros propios del sujeto pasivo de la tasa retributiva; así mismo, exige la realización de monitoreos, la determinación de caudales, la identificación de puntos de descarga y el cálculo de los factores que soportan el cobro de la tasa retributiva, incorporando las variables ambientales, socioeconómicas y técnicas definidas en la normativa vigente.

Adicionalmente, se señala que la no entrega oportuna, insuficiente o incompleta de la información exigida dará lugar a la liquidación del cobro de la tasa retributiva con base en estimaciones realizadas por la autoridad ambiental, junto con la eventual apertura de actuaciones administrativas sancionatorias, lo cual representa un riesgo fiscal, jurídico y operativo para el municipio.

Por su parte, la Administración Municipal verifica que actualmente no dispone de la capacidad técnica ni operativa para realizar muestreos acreditados, análisis especializados, modelación del vertimiento y la estructuración técnica del cálculo tarifario conforme a la metodología establecida por el Decreto 1553 de 2024. En consecuencia, no es posible atender el alcance y las exigencias formuladas por la autoridad ambiental con el recurso humano de planta, motivo por el cual se hace necesario contar con apoyo profesional y técnico especializado.

En virtud de lo anterior y con el fin de garantizar el cumplimiento del requerimiento expedido por la autoridad ambiental, así como evitar la liquidación de la tasa retributiva con base en estimaciones presuntivas y reducir los riesgos financieros y sancionatorios para la entidad territorial, se requiere adelantar la contratación de una consultoría especializada, orientada a:

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 4 de 35	

- Realizar el estudio y la caracterización técnica de los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas.
- Efectuar muestreos y análisis en laboratorios acreditados bajo los parámetros exigidos por la normatividad ambiental.
- Determinar los caudales y demás variables asociadas al cálculo de la tasa retributiva.
- Estructurar los cálculos tarifarios derivados de la aplicación de la tasa.
- Presentar la información ante la CAS en los plazos, condiciones y formatos establecidos.

En consecuencia, la consultoría para realizar el estudio de vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas (ARD) sujeto pasivo de tasa retributiva Decreto 1553 de 2024, en el municipio de Charalá – Santander, constituye un insumo obligatorio para soportar la autodeclaración de vertimientos requerida por la autoridad ambiental y, simultáneamente, para evitar el cobro presuntivo de la tasa retributiva y la imposición de sanciones administrativas. Su realización permite garantizar la adecuada gestión del recurso hídrico y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, protegiendo a la entidad territorial frente a riesgos financieros, jurídicos y sancionatorios.

Finalmente con lo expuesto, se hace necesario y conveniente adelantar un proceso contractual para contratar la consultoría cuyo objeto consiste en realizar **"CONSULTORÍA PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE VERTIMIENTOS PUNTUALES DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS (ARD) SUJETO PASIVO DE TASA RETRIBUTIVA DECRETO 1553 DE 2024 DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ – SANTANDER"**, según priorización e indicaciones dadas por la secretaria de infraestructura en cumplimiento de la matriz de proyectos y las metas del plan de desarrollo **"CHARALÁ PARA TODOS 2024 – 2027"**.

Dada la necesidad expuesta y conforme a los preceptos legales en contratación, en aras de darle transparencia y garantizar la correcta ejecución de los recursos, la administración municipal requiere realizar el proceso de escoger la persona idónea que reúna los requisitos jurídicos legales establecidos por la norma, a través del procedimiento por el sistema de mínima cuantía, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 del 2007 y en el Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1860 de 2021.

1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EN BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS.

Que el proyecto denominado **"SERVICIO DE ACCESO LA POBLACIÓN A LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO EN EL MUNICIPIO DE CHARALÁ, SANTANDER"** identificado con código **BPIN 20250000007186** se encuentra inscrito en el Banco de Programas y Proyectos del municipio de Charalá en las siguientes condiciones:

BPIN: 2024681670012		
VALOR INICIAL	ADICIÓN Y/O REDUCCIÓN	VALOR TOTAL
\$ 2.183.329.3968	\$ 0,00	\$ 2.183.329.3968

El proyecto le apunta al cumplimiento del Plan de Desarrollo **"CHARALÁ PARA TODOS 2024 – 2027"** de la siguiente manera:

CHARALÁ PARA TODOS 2024 – 2027	
LINEA ESTRATEGICA	L2 - Charalá Sostenible y con Transformación productiva para Todos
SECTOR	32 - Ambiente y desarrollo sostenible
PROGRAMA	3205 - Ordenamiento ambiental territorial
PRODUCTO	3205022 -Servicios de asistencia técnica en planificación y gestión ambiental.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 5 de 35	

2. LA DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR IDENTIFICADO CON EL CUARTO NIVEL DEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS, DE SER POSIBLE, O DE LO CONTRARIO CON EL TERCER NIVEL.

2.1. OBJETO DEL CONTRATO:

“CONSULTORÍA PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE VERTIMIENTOS PUNTUALES DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS (ARD) SUJETO PASIVO DE TASA RETRIBUTIVA DECRETO 1553 DE 2024 DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ – SANTANDER”.

A fin de satisfacer la necesidad que se avistó, se requiere suscribir un contrato de Consultoría conforme la selección de contratista dado el objeto y valor del contrato sea legalmente pertinente para el caso en concreto, a través de la modalidad de mínima cuantía.

2.2. CODIFICACIÓN DEL BIEN, OBRA O SERVICIO SEGÚN LAS NACIONES UNIDAS – UNSPSC

GRUPO F-SERVICIOS			
SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
77 Servicios Medioambientales	12 Seguimiento, control y rehabilitación de la contaminación	17 Contaminación del agua	01 Servicio de monitoreo o control de la contaminación de aguas de superficie

3. LAS CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS.

3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Las especificaciones técnicas se encuentran descritas en el numeral 3.1.1. Adicionalmente, la normativa asociada deberá observarse durante el desarrollo de la consultoría, para la ejecución de todas las actividades establecidas.

Norma	Descripción
Constitución Política de Colombia de 1991 (art. 79 y 80)	Reconoce el derecho a un ambiente sano y obliga al Estado a proteger los recursos hídricos.
Decreto 2811 de 1974 – Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Marco general para uso del agua, protección de fuentes y control de contaminación hídrica.
Ley 9 de 1979 – Código Sanitario Nacional	Prohíbe descargas de residuos líquidos sin reglamentación y dispone normas para aguas residuales y alcantarillado.
Ley 99 de 1993 – Ley General Ambiental	Crea el sistema nacional ambiental, define competencias estatales sobre agua y vertimientos.
Ley 373 de 1997 – Uso eficiente y ahorro del agua	Establece la obligación de promover reúso del agua cuando sea técnica y económicamente viable.
Decreto 1594 de 1984	Reglamentó calidad de aguas y vertimientos; muchas disposiciones derogadas, pero artículos 20-21 sobre clasificación aún relevantes.
Decreto 3930 de 2010	Regula usos del recurso hídrico, vertimientos puntuales, permisos y planes de cumplimiento.
Decreto 1076 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente	Compila normas ambientales, incluyendo vertimientos, tasa retributiva, reúso de aguas residuales.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 6 de 35	

Decreto 050 de 2018	Modifica partes del Decreto 1076 en vertimientos al suelo y aguas residuales domésticas tratadas.
Resolución 0631 de 2015 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible)	Establece los valores límite máximos permisibles para vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y al alcantarillado.
Resolución 1207 de 2014	Regula el reúso de aguas residuales tratadas: criterios de calidad para riego, condiciones, monitoreo.
Decreto 1287 de 2014	Define criterios para el uso de biosólidos provenientes del tratamiento de aguas residuales municipales.
Decreto 1077 de 2015 – Decreto Único del Sector Vivienda	Compila la reglamentación en saneamiento básico, incluyendo uso de biosólidos municipales.
Decreto 774 de 2025	Modifica condiciones y criterios para el uso de biosólidos municipales, alineando con estándares internacionales.
Resolución 0330 de 2017 (RAS)	Reglamento técnico para diseño, operación de sistemas de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales.
Resolución 0799 de 2021 / Resolución 548 de 2022	Ajustan la RAS 2017 para gestión de subproductos del tratamiento de aguas residuales (lodos, biosólidos).
Régimen de Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales (Decreto 1076 y complementos)	Instrumento económico que grava la carga contaminante vertida al recurso hídrico para incentivar su reducción.
Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales Municipales 2021-2050 (PMAR)	Hoja de ruta nacional para tratamiento de aguas residuales municipales: diagnóstico, metas, inversión priorizada.
Decreto 1553 de 2024	Sustituye el Capítulo 7 del Título 9 del Decreto 1076/2015 para reglamentar la tasa retributiva por vertimientos puntuales al agua, define cálculo (tarifa mínima + factor regional) basado en variables ambiental, socioeconómica y económica, fija causación anual y reacondiciona procedimiento de recaudo. (Ministerio de Ambiente)

3.1.1 ALCANCE DEL OBJETO.

El futuro contratista deberá adelantar las siguientes actividades en el marco de la ejecución de la consultoría, elaborando el estudio de vertimientos, así:

CAPITULO	CONTENIDO / ACTIVIDADES
1. ALISTAMIENTO	1.1 Definición área de estudio y propósito monitoreo 1.2 Línea base 1.3 Reconocimiento e identificación en campo sitios de vertimientos 1.4 Metodología del monitoreo 1.5 Comunicaciones a entidades competentes
2. ESTRUCTURA Y DESARROLLO CAMPAÑAS DE MONITOREO EN VERTIMIENTOS	2.1 Adecuación de los sitios de muestreo 2.2 Tipo de muestreo 2.3 Medición de caudales 2.4 Tipo de muestras y frecuencia de muestreo 2.5 Coordinación de equipos y materiales 2.6 Toma de muestras 2.7 Embalaje, envío y entrega al laboratorio

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 7 de 35	

CAPITULO	CONTENIDO / ACTIVIDADES
3. RESULTADOS Y ANÁLISIS CAMPAÑA DE MONITOREO EN VERTIMIENTOS	3.1 Modelación de variación de consumos 3.2 Modelación de variación de cargas contaminantes 3.3 Cálculo factor regional 3.4 Cálculo tarifa de tasa retributiva 3.5 Determinación formularios para autodeclaración de vertimientos

El desarrollo de las actividades deberá ejecutarse en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente aplicable al manejo de aguas residuales y vertimientos, incluyendo, entre otras, el Decreto 3930 de 2010, la Resolución 0631 de 2015, la Resolución 1207 de 2014, el Decreto 1553 de 2024 y las disposiciones compiladas en los Decretos 1076 y 1077 de 2015. Será de obligatorio cumplimiento para el CONTRATISTA garantizar la planificación, toma, preservación y análisis de las muestras, así como la confiabilidad de los resultados generados en campo y en laboratorio. Los análisis deberán ser realizados en un laboratorio acreditado ante el IDEAM, asegurando trazabilidad, control de calidad y validez técnica.

3.1.2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS TÉCNICOS:

Durante el estudio de vertimientos se realizarán las siguientes actividades requeridas:

- Realizar visita de inspección técnica en campo de la localización, identificación y confrontación de los vertimientos puntuales de aguas residuales domesticas (ARD) del sistema de alcantarillado en el sector urbano del municipio, definidos en el plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV), y que son sujeto pasivo de cobro de tasa retributiva.
- Establecer la metodología a implementar para el monitoreo de los vertimientos puntuales y cuerpos receptores de aguas residuales domesticas (ARD) del sistema de alcantarillado en el sector urbano del municipio, de acuerdo con lo establecido en la guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM, conforme al Decreto 1076 de 2015 artículo 2.2.9.7.5.5.
- Informar a la Subdirección de Administración de la Oferta de los Recursos Naturales Renovables Disponibles, Educación Ambiental y Participación Ciudadana de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, para que realice la auditoría y acompañamiento por parte del personal adscrito a esta Subdirección.
- Adecuar los sitios de monitoreo y caracterización en los puntos de vertimiento puntual sujeto pasivo del cobro de tasa retributiva.
- Monitorear y caracterizar los puntos de vertimiento mediante muestras compuestas (incluye georeferenciación, aforo, registro fotográfico, toma de muestras puntuales, toma de parámetros in-situ, composición de muestras compuestas, preservación, embalaje, transporte, análisis y resultados de laboratorio).
- Determinar el caudal medio diario en (L/s) de cada punto de vertimiento sujeto pasivo del cobro de tasa retributiva aplicando modelación de variación de consumos.
- Establecer la carga contaminante diaria aportada por cada punto de vertimiento sujeto pasivo del cobro de tasa retributiva, aplicando modelación de variación de cargas contaminantes para los siguientes parámetros: SST - DBO5 – DQO vs. Tiempo.
- Realizar el cálculo del factor regional de conformidad a la metodología establecida en el Decreto 1553 de 2024.
- Efectuar la liquidación autodeclarada de tasa retributiva para el municipio de Charalá como prestador directo del servicio público domiciliario de alcantarillado y actividades complementarias, calculando el cobro por este concepto para la presente vigencia.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 8 de 35	

- Determinar los formularios de autodeclaración de vertimientos para aguas residuales domésticas (ARD), adoptados por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) mediante Resolución CAS DGL No. 00707 de octubre 11 de 2022.

3.1.2.1 Caracterización fisicoquímica de los vertimientos puntuales (ARD)

Se realizará la caracterización de cada uno de los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas (ARD) del sistema de alcantarillado en el sector urbano del municipio, definidos en el plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV), y que son sujeto pasivo de tasa retributiva, en los siguientes parámetros:

Parámetro	Unidades
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂

Se realizará una caracterización en el descole seleccionado en operación normal, la cual tendrá una jornada de 24 horas en cada vertimiento puntual, tomando 3 muestras compuestas durante la jornada de monitoreo, tomando alícuotas cada hora, para componer e integrar la muestra cada 8 horas. Para determinar el descole al cual se le realizará la caracterización se tendrá en cuenta la información disponible sobre el área tributaria o aferente, el número de usuarios residenciales, la influencia de usuarios no residenciales (instituciones oficiales, hospitales, etc.). Adicionalmente las muestras deben ser tomadas y analizadas por personal avalado por un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, en la matriz agua.

- **Vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas (ARD) sujeto pasivo de tasa retributiva**

Nº	Vertimiento	Localización
1	Quebrada el Tinto sector 1	Alcantarillado Sector Urbano
2	Quebrada el Tinto sector 2	
3	Quebrada el Tinto sector 3	
4	Quebrada el Tinto sector 4	
5	Puente Principal - Barrio Bolívar	
6	Puente Principal - Barrio Santa María	
7	Sector La Tenería	
8	Quebrada La Simacota	
9	Barrio Oscar Martínez	
10	Hospital Puente - vía Ocamonte	

La toma de muestras debe garantizar la representatividad de las características y concentraciones de los vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD). Esto implica una preparación previa en cuanto a la selección de los puntos de muestreo sujeto pasivo de tasa retributiva en concordancia al Decreto 1076 de 2015 y Decreto 1553 de 2024, asimismo, el material apropiado para su recolección, reactivo y/o medios de preservación, planillas de captura de información en campo, volumen apropiado del material captado, rótulos, y demás insumos que son necesarios para garantizar la trazabilidad del proceso y permitan conducir al laboratorio una muestra con protocolo de trazabilidad, conservando las características originales. Para que la muestra que ingrese al laboratorio cumpla con todos los criterios de validez y representatividad, es muy importante que la toma de la muestra esté fundamentada en los

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 9 de 35	

métodos analíticos utilizados para la toma y preservación de las muestras de vertimientos establecidos de manera general por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Los lineamientos establecidos por el IDEAM, se deben tener en cuenta a la hora de seleccionar los puntos de monitoreo, toma, preservación y traslado de la muestra hasta su respectivo análisis, para aguas residuales domésticas. De igual manera, La toma de muestras debe ser realizada por personal debidamente capacitado y avalado por un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, en la matriz agua, y se debe contar con la auditoría y acompañamiento de personal adscrito a la Subdirección de Administración de la Oferta de los Recursos Naturales Renovables Disponibles, Educación Ambiental y Participación Ciudadana de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS.

• **SELECCIÓN DE LOS SITIOS DE MUESTREO**

Es importante que previo a la realización del monitoreo y caracterización de los vertimientos puntuales y cuerpos receptores de aguas residuales domésticas (ARD) del sistema de alcantarillado en el sector urbano del municipio, se efectuó una revisión de información secundaria en documentos técnicos como: Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), Plan Maestro de Alcantarillado, entre otros, ya que estos instrumentos darán información sobre los puntos de descarga existentes.

Para establecer los puntos de muestreo, se debe conocer en primera instancia las condiciones y cobertura del sistema de alcantarillado, con lo cual se identifican los puntos de vertimientos.

• **MATERIALES, EQUIPOS Y REACTIVOS**

Los materiales, equipos y reactivos que se requieren en el momento del muestreo, son necesarios para la toma de datos y parámetros in situ como: GPS, multiparámetros, elementos de laboratorio en campo y ácidos para la preservación de muestras.

A continuación, se presenta una lista de los materiales y equipos que se requieren en el momento del muestreo:

Equipos portátiles para mediciones de parámetros in-situ
Muestreadores de 10 L de capacidad para la composición de muestras y medición de caudales
Probeta preferiblemente plástica de 1000 ml, para medir el volumen de caudales y de las alicuotas
Cronómetro
Neveras de icopor con suficiente hielo para mantener una temperatura adecuada cercana a 4°C.
Frasco lavador con agua destilada
Cinta pegante o de enmascarar, adhesivos, etc.
Bolsa pequeña para residuos generados en campo
Esfero (bolígrafo) y marcador de tinta indeleble
Tabla portapapeles
Guantes
Preservantes para muestras: Ácido sulfúrico 1:1 (H ₂ SO ₄), Ácido clorhídrico 1:1 (HCl); pH<2
Recipientes plásticos y de vidrio, según requerimiento de análisis en laboratorio
Formato de captura de datos en campo
Cuerda de nylon de longitud suficiente para manipular los muestreadores cuando se requiera
Barretón de hierro para levantar tapas en cajas de inspección
Documentación de personal requerida
Overol que brinde protección adecuada
Gafas de seguridad
Máscara respiradora con filtros para ácidos y vapores orgánicos

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 10 de 35	

Impermeable
Botas de seguridad
Linternas
Demás elementos de protección personal (EPP's) requeridos

Los recipientes para las muestras son generalmente de plástico o de vidrio, y se utilizan de acuerdo con la naturaleza de la muestra y sus componentes. Por ejemplo, para la determinación de metales no es conveniente utilizar recipientes de vidrio; el vidrio libera silicio y sodio, a su vez, pueden absorber trazas de metales contenidas en las muestras.

Los recipientes plásticos excepto los teflonados (politetrafluoroetileno, TFE) deben descartarse para muestras que contengan compuestos orgánicos, estos materiales liberan sustancias de plástico por ejemplo ésteres de ftalato de plástico y a su vez disuelven algunos compuestos orgánicos volátiles de la muestra, a continuación, se presenta la relación de los materiales de los recipientes dependiendo la naturaleza del parámetro a ser determinado:

Determinación	Tipo de recipiente ²	Volumen mínimo de muestra, mL	Tipo de muestra ³	Preservación ⁴	Almacenamiento ⁵	
					Recomendado	Máximo
Carbono orgánico, total	V	100	s, c	Análisis inmediato; o refrigerar y agregar H ₃ PO ₄ o H ₂ SO ₄ hasta pH<2	7 d	28 d
Cianuro total	P, V	500	s, c	Agregar NaOH hasta pH>12, refrigerar en la oscuridad ⁶	24 h	14 d ⁷
Cianuro clorable	P, V	500	s, c	Agregar 100 mg Na ₂ S ₂ O ₃ /L	Inmediato	14 d ⁷
Cloruro	P, V	50	s, c	No requiere	28 d	28 d
Conductividad	P, V	500	s, c	Refrigerar	28 d	28 d
DBO	P, V	1000	s	Refrigerar	6 h	48 h
DQO	P, V	100	s, c	Analizar lo más pronto posible, o agregar H ₂ SO ₄ hasta pH<2; refrigerar	7 d	28 d
Fenoles	P, V	500	s, c	Refrigerar; agregar H ₂ SO ₄ hasta pH<2	28 d	28 d
Fosfato	V	100	s	Para fosfato disuelto filtrar inmediatamente; refrigerar	48 h	48 h
Fósforo total	V (A)	100	s	Agregar H ₂ SO ₄ hasta pH<2; refrigerar	48 h	28 d
Grasa y aceite	V, boca ancha calibrado	1000	s, c	Agregar HCl hasta pH<2, refrigerar	28 d	28 d
Metales, general	P (A), V(A)	500	s	Filtrar ⁸ , agregar HNO ₃ hasta pH<2	6 meses	6 meses
Metales: Cromo VI, Cobre colorimetría	P (A), V(A)	300	s	Refrigerar	24 h	24 h
Metales: Mercurio	P (A), V(A)	500	s, c	Agregar K ₂ Cr ₂ O ₇ al 5% en HNO ₃ hasta pH<2, 4°C, refrigerar	28 d	28 d
Nitrógeno amoniacal	P, V	500	s, c	Analizar lo más pronto posible, o agregar H ₂ SO ₄ hasta pH<2; refrigerar	7 d	28 d

Determinación	Tipo de recipiente ²	Volumen mínimo de muestra, mL	Tipo de muestra ³	Preservación ⁴	Almacenamiento ⁵	
					Recomendado	Máximo
Nitrato	P, V	100	s, c	Analizar lo más pronto posible o refrigerar	48 h	48 h (28 d para muestras cloradas)
Nitrato + nitrito	P, V	200	s, c	Agregar H ₂ SO ₄ hasta pH<2, refrigerar	Inmediato	28 d
Nitrito	P, V	100	s, c	Analizar lo más pronto posible o refrigerar	Inmediato	48 h
Nitrógeno Orgánico, Kjeldahl	P, V	500	s, c	Refrigerar; agregar H ₂ SO ₄ hasta pH<2	7 d	28 d
pH	P, V	50	s	Análisis inmediato	2 h	—
Sólidos	P, V	200	s, c	Refrigerar	7 d	2-7 d, ver protocolo
Sulfato	P, V	100	s, c	Refrigerar	28 d	28 d
Sulfuro	P, V	100	s, c	Refrigerar; agregar 4 gotas de acetato de zinc 2N/100 mL; agregar NaOH hasta pH>9	28 d	7 d
Sustancias activas al azul de metileno	P, V	250	s, c	Refrigerar	48 h	48 h
Temperatura	P, V	—	s	Análisis inmediato	—	—
Turbidez	P, V	100	s, c	Analizar el mismo día; para más de 24 h guardar en oscuridad, refrigerar	24 h	48 h

- ¹ Para detalles adicionales ver los protocolos analíticos respectivos. Para las determinaciones no enumeradas, usar recipientes de vidrio o plástico; preferiblemente refrigerar durante el almacenamiento y analizar lo más pronto posible.
- ² P = plástico (polietileno o equivalente); V = vidrio; V(A) o P(A) = enjuagado con HNO₃ 1+1; V(B) = vidrio, enjuagado con solventes orgánicos o secado en estufa.
- ³ s = Muestra simple o puntual; c = muestra compuesta.
- ⁴ Refrigerar = almacenar a 4°C en ausencia de luz. La preservación de la muestra debe realizarse en el momento de la toma de muestra. Para muestras compuestas, cada alícuota debe preservarse en el momento de su recolección. Cuando el uso de un muestreador automático haga imposible la preservación de cada alícuota, las muestras deben mantenerse a 4°C hasta que se complete la composición.
- ⁵ Las muestras deben ser analizadas lo más pronto posible después de su recolección. Los tiempos listados son los periodos máximos que pueden transcurrir antes del análisis para considerarlo válido. Las muestras pueden dejarse por periodos más prolongados solo si su monitoreo en el laboratorio ha demostrado que la muestra en estudio es estable durante un mayor tiempo. Algunas muestras pueden no ser estables por el periodo máximo dado en la tabla. Si se envían las muestras por correo, deben cumplir con las regulaciones de transporte de materiales peligrosos.
- ⁶ Si la muestra está clorada, consultar su pretratamiento en el protocolo analítico o en *Standard Methods*.
- ⁷ El máximo tiempo de almacenamiento es de 24 h si está presente el sulfuro, el cual se puede detectar mediante papel con acetato de plomo antes de ajustar el pH; si el sulfuro está presente, puede removerse por adición de nitrato de cadmio en polvo hasta que se obtenga prueba negativa; después se filtra la muestra y se adiciona NaOH hasta pH 12.
- ⁸ Para metales disueltos las muestras deben filtrarse inmediatamente en el sitio de muestreo, antes de adicionar el ácido.

Fuente: Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

• CADENA DE CUSTODIA

Es el proceso de control y vigilancia del muestro, incluyendo los métodos de toma de la muestra, preservación, codificación, transporte y su correspondiente análisis. Ésta es esencial para asegurar la representatividad e integridad de la muestra desde su toma hasta el reporte de sus resultados. Con la cadena de custodia se asegura la confiabilidad de la muestra y permite la trazabilidad de esta. A continuación, se describen cada uno de los pasos que se deben seguir para el control de las muestras:

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 12 de 35	

✓ **ETIQUETAS**

Es la identificación de las muestras, debe pegarse a los frascos antes del muestreo, con papel engomado o etiquetas adhesivas y debe contener la siguiente información:

- Código: Número de Identificación de la muestra
- Fecha: Fecha en la cual se realiza la toma de la muestra
- Hora: Hora de la toma de la muestra
- Lugar: Es la ubicación general del sitio de toma (Coordenadas geográficas)
- Tipo de muestra: Agua residual doméstica, agua cruda superficial
- Punto de Toma: Lugar donde se toma la muestra (Ej: Entrada PTAR, salida desarenador, etc.)
- Parámetro medido In Situ: (Ej: Temperatura, Caudal, pH, etc.)
- Responsable: Nombre del recolector
- Solicitante: Nombre de la empresa o persona que solicita la toma de las muestras
- Teléfono: Teléfono del usuario
- Dirección: Dirección del usuario

✓ **SELLOS**

Estos son útiles para evitar alteraciones de la muestra una vez tomada, se recomienda sellar los recipientes con papel autoadhesivo o con sellos de plástico. El sello se debe adherir de tal manera que sea necesario romperlo para abrir el recipiente de la muestra, después de que el muestreador seda la custodia de la muestra al laboratorio para su correspondiente análisis.

✓ **FORMATO DE TOMA DE MUESTRAS**

El formato debe contener información básica necesaria, para identificar las condiciones y características de la muestra y del sitio de la toma de la muestra, incluye la siguiente información: Sitio de muestreo, identificación de la muestra, características del muestreo, firma del recolector responsable, fecha, hora y sitio de muestreo, tipo de muestra, firmas del personal participante en el proceso de muestreo y las fechas correspondientes.

✓ **ENTREGA DE LA MUESTRA EN EL LABORATORIO**

Las muestras se deben entregar en el laboratorio acreditado por el IDEAM en la matriz agua, lo más pronto que sea posible después del muestreo, sin exceder el tiempo de almacenamiento y preservación máximo permitido, por tal razón se debe planificar el procedimiento para asegurar su entrega oportuna en el laboratorio. En el formato de toma de muestras se contempla el espacio para el nombre y la firma de la persona que recepciona la muestra en el laboratorio, incluyendo fecha y hora de recibido.

✓ **RECEPCIÓN Y REGISTRO DE LA MUESTRA**

En el laboratorio la persona que recibe las muestras inspecciona las condiciones de la muestra y el sello de seguridad, compara la información de la etiqueta con la del formato de toma de muestras y el laboratorio le asigna un nuevo código, la registra en el libro del laboratorio, y la refrigera para ser finalmente analizada.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 13 de 35	

- **TIPO DE MUESTRAS**

- ✓ **MUESTRA PUNTUAL**

Quando la composición del vertimiento es relativamente constante a través de un tiempo prolongado, se puede decir que la muestra es representativa en un intervalo de tiempo o un volumen más extensos; con fundamento en lo anterior una muestra puntual es considerada como representativa, como el caso de algunas aguas de suministro, aguas superficiales, pocas veces, efluentes residuales.

Quando se conoce que, un cuerpo de agua varía con el tiempo, una sola muestra simple no es representativa. Las muestras simples tomadas a intervalos de tiempo precisados, y analizados por separado, deben registrar la extensión, frecuencias y duración de las variaciones. Es importante escoger los intervalos de muestreo de acuerdo con la frecuencia esperada de los cambios, que puede variar desde tiempos tan cortos como 5 minutos hasta una hora o más.

- ✓ **MUESTRA COMPUESTA**

Combinación de muestras puntuales tomadas en el mismo sitio durante diferentes tiempos. Es muy importante para observar concentraciones promedio, usadas para determinar las cargas o la eficiencia de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, por tal razón son utilizadas para la caracterización de las aguas residuales domésticas. Se considera estándar para la mayoría de las determinaciones una muestra compuesta que representa un periodo de 24 horas, este lapso puede variar de acuerdo al ciclo completo de operación periódica o cuando sea posible apreciar las variaciones de cambio en el tiempo. Para evaluar los efectos de descarga y operaciones variables o regulares se debe tomar muestras que representen el periodo durante el cual ocurren tales descargas. Tomar porciones individuales de la muestra y mezclarlas al final del periodo de muestreo extrayendo de cada una el volumen correspondiente (alícuota) de acuerdo con el cálculo instantáneo, el caudal promedio y el volumen de muestra a componer, tal como se aprecia en la siguiente formula:

$$V_i = (Q_i \cdot V) / (Q_p \cdot n)$$

Donde:

V_i= Volumen de cada alícuota

V= Volumen total a componer (generalmente 2000 ml como mínimo, muestra individual 200 ml)

Q_p= Caudal promedio durante la jornada de aforo

Q_i= Caudal instantáneo de cada muestra original

n= Número de muestras tomadas

Si las muestras van a ser preservadas, agregar las respectivas sustancias después de la toma de muestra, de tal manera que todas las porciones de la composición sean preservadas tan pronto como se recolectan. En caso que el caudal sea constante en el tiempo, se toma la misma cantidad de muestra y se adiciona al recipiente que contendrá la muestra compuesta. No se deben utilizar muestras compuestas para la determinación de parámetros sujetos a cambios significativos e inevitables en el tiempo, estos preferiblemente se deben determinar en campo como gases disueltos, cloro residual, sulfuros solubles, temperatura y pH; solamente se deben utilizar para los componentes que permanecen sin alteraciones bajo las condiciones de toma de muestra, preservación y almacenamiento.

- **TOMA DE MUESTRAS**

- ✓ **DESCARGAS RESIDUALES**

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 14 de 35	

Para la toma de muestra de las descargas, si es posible se llena directamente el frasco con la muestra a la caída del vertimiento, de no ser así, se recepciona la muestra en un muestreador y después se traspasa al recipiente correspondiente, al igual que en caso anterior se debe purgar mínimo dos veces tanto el balde como el frasco que contendrá la muestra.

• **AFOROS**

Una vez inspeccionado el sitio donde se realizará el monitoreo, se determina el método para la estimación de los caudales; debe adoptarse la forma más práctica de aforar dependiendo del tipo de descarga que se tenga y adecuar el sitio de muestreo. Los factores que se han de tener en cuenta en el momento de seleccionar un sitio de medición son los siguientes:

- ✓ Tipo de conducto y accesibilidad
- ✓ El intervalo de medida debe cubrir los caudales máximos y mínimos
- ✓ Debido a que los vertidos de aguas residuales se hacen por gravedad, el método seleccionado deberá producir la mínima pérdida posible de carga

Los métodos más utilizados son:

✓ **MEDICIÓN VOLUMÉTRICA MANUAL**

Para este tipo de medición se requiere de un cronometro y un recipiente aforado. El procedimiento a seguir es tomar un volumen de muestra cualquiera y medir el tiempo transcurrido desde que se introduce a la descarga hasta que se retira de ella; la relación de estos dos valores permite conocer el caudal en ese instante de tiempo. El cálculo del caudal es el siguiente:

$$Q=V/t$$

Donde:

Q= Caudal en Litros por segundo

V= Volumen en Litros

t= Tiempo en segundos

Este método tiene la ventaja de ser el más sencillo y confiable, siempre y cuando el lugar donde se realice el aforo garantice que el recipiente llegue todo el volumen de agua que sale por la descarga, se debe evitar represamiento que promoverán la acumulación de sólidos y grasas.

✓ **MEDICIÓN EN CANALES ABIERTOS**

El vertedero es un canal en el que se coloca una represa cuyo rebosadero puede adoptar distintas formas; el líquido represado alcanzará distintas alturas en función del caudal, relacionadas por ecuaciones dependientes del tipo de vertedero, que puede ser rectangular, triangular o trapezoidal. Los vertederos son de fácil construcción, bajo costo, y buen rango de precisión en líquidos que no contengan sólidos.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 15 de 35	

✓ **MEDICIÓN POR VELOCIDAD**

La canaleta Parshall es el dispositivo ideal para usar en canales abiertos para monitoreo continuo de caudal. La fórmula general para calcular es:

$$Q=4WHn$$

Donde:

Q= Caudal en pies cúbicos por segundo

W= Ancho de la Garganta en pies

H=Altura en pies

n= 1.522*W (0.026)

✓ **MEDICIÓN DE LA VELOCIDAD CON CORRENTÍMETRO O MOLINETE**

Es un dispositivo constituido por una serie de hélices las cuales giran al estar en contacto con una corriente de agua siendo el número de revoluciones proporcional a la velocidad de la corriente. En estos medidores la relación entre la velocidad del agua y el número de revoluciones está dada por:

$$Q=V*A$$

Donde:

Q= Caudal

V= Velocidad

A= Área de la sección transversal

$$A= W*(\Sigma Hi)/n$$

Donde:

W= Ancho del canal, m.

Hi= Profundidad de cada vertical, m.

n= Número de puntos de medición o verticales

La velocidad se determina a partir de la ecuación del molinete así:

$$V=a+bnV$$

Velocidad del agua en m/s, a y b constantes de calibración del equipo y n= # de revoluciones /s.

El tramo o la sección para medir debe ser canal abierto, de fácil acceso, sin turbulencia. Medir el ancho de la sección y dividirla en cuatro franjas, tomando las distancias entre cada punto. En la parte central de cada una de estas franjas medir la altura de la lámina de agua. Ajustar el molinete y medir el número de revoluciones en un minuto; medir mínimo dos veces cada punto.

Cuando se utiliza este método, se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ No debe existir obstáculo sobre la corriente que altere el paso del agua.
- ✓ Seleccione una sección en la que las orillas del canal sean paralelas.
- ✓ Evitar secciones con presencia de excesiva turbulencia.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 16 de 35	

- ✓ Se tiende una cuerda sobre el canal, que señale la sección transversal de control seleccionada. Esta cuerda debe permanecer amarrada, permitirá la determinación de los puntos de medición de velocidad de la corriente. Medir con la cinta métrica el ancho total.
- ✓ Se establece el número de espacios entre los puntos en los que se medirá la velocidad del agua con el molinete.
- ✓ Para un canal de fondo plano sin diferencia de profundidades a lo largo de la sección transversal, se toma la velocidad de la corriente con el molinete sobre una misma posición en el canal.
- ✓ Para un canal de fondo irregular o con diferencia de profundidad, se toma entre tres y seis datos de velocidad con el molinete, según el ancho del canal. Para esto dividir el ancho de la sección transversal y tomar mediciones de velocidad y profundidad del canal en cada una de estas y finalmente determinar su caudal, como se presenta en la formula.

• **PARAMETROS**

✓ **VERTIMIENTOS AGUA RESIDUAL DOMESTICA (ARD)**

Los límites permisibles de vertimientos y criterios de calidad para los diferentes usos están vigentes establecidos en la Resolución 631 de 2015, por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.

Sin embargo, los parámetros sujetos a la tasa retributiva son Demanda Biológica de Oxígeno (DBO5), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DQO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST), requeridos por la autoridad ambiental competente, a través del Decreto 1553 de por el cual se sustituye el Capítulo 7 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2, del Decreto número 1076 de 2015, *Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*, en lo relacionado con la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se dictan otras disposiciones.

✓ **PRESERVACIÓN DE MUESTRA Y MEDICIÓN DE PARAMETROS IN SITU**

✓ **PRESERVACIÓN DE MUESTRA**

La preservación de las muestras pretende retardar al máximo los cambios químicos y biológicos que continúan inevitablemente después de que la muestra se retira de su fuente. Entre las técnicas más empleadas se encuentra la de refrigeración, consiste en que después de tomada la muestra, las botellas se colocan en posición vertical en una nevera de icopor, con suficiente hielo (evitar el uso de hielo seco ya que puede alterar el pH de las muestras, además de que las congela y puede causar la ruptura de los recipientes de vidrio), de tal manera que se logre una temperatura de 4° C, se debe verificar que las botellas no se caigan, ni se abran, ni se les desprenda el rotulo. Después de embaladas se tapa y se sella la nevera, se diligencia el formato de toma de muestras y se conduce inmediatamente al laboratorio. Si la preservación, por la naturaleza de los parámetros a determinar requiere de la adición de reactivos deben agregarse previamente a la botella de muestra, de acuerdo con los métodos de preservación recomendados para varios constituyentes; la estimación del volumen de muestra requerido para su análisis; el tipo de recipiente sugerido; y el tiempo máximo de almacenamiento recomendado para muestras preservadas en condiciones óptimas.

✓ **ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LABORATORIO**

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 17 de 35	

Los resultados de las muestras tomadas en campo, serán analizados y reportados por parte de un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", y según lo estipulado en el Decreto 1600 de 1994 y la Resolución No. 0176 del 31 de octubre de 2003 que derogó las resoluciones No. 0059 de 2000 y 0079 de 2002 y la Resolución No. 0268 de marzo 6 de 2015, por la cual se modifica la resolución 0176 d 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia; de conformidad al Decreto 1076 de 2015 - Artículo 2.2.8.9.1.7. *Ibidem*: "El IDEAM publicará y actualizará, permanentemente en su página web, la información de los laboratorios ambientales acreditados y en proceso de acreditación, para conocimiento de las autoridades ambientales competentes y demás personas interesadas. Dicha información deberá incluir al menos los siguientes datos; nombre del laboratorio; ciudad, dirección, teléfono y correo electrónico; vigencia de la acreditación; recursos naturales en los que está acreditado (agua, aire o suelo); y parámetros acreditados con sus respectivos métodos de análisis. (Decreto 2570 de 2006, art. 2).

<https://www.ideam.gov.co/transparencia/datos-abiertos/seccion-de-datos-abiertos/listado-de-laboratorios-ambientales-acreditados-ideam>

• **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE TOMA DE MUESTRAS Y RECOMENDACIONES**

- ✓ Selección de los puntos de monitoreo
- ✓ Preparación de los materiales, equipos, reactivos y formatos para la realización de la toma de muestras
- ✓ Etiquete las botellas antes del llenado, diligenciada con la información general
- ✓ Desplazamiento al sitio de muestreo
- ✓ Inspección de la zona a monitorear
- ✓ Cuando llegue al punto de muestreo, descargue todo el material, realice las mediciones generales como georeferenciar los puntos de descarga, diligencie el formato de toma de datos en campo
- ✓ Etiquete con letra legible y con esfero imborrable las etiquetas de los frascos
- ✓ Si cuenta con equipos para la medición de parámetros in situ, calibre siguiendo los procedimientos del fabricante
- ✓ Mida el caudal del efluente preferiblemente por el método volumétrico manual, empleando el cronometro y uno de los baldes aforados previamente con probetas graduadas. Purgue el balde. Si se trata de una muestra compuesta, se debe realizar la medición del caudal cada vez que se tome una alícuota
- ✓ Mida los parámetros de campo
- ✓ Tome la muestra como se indica en esta metodología, para ello se debe determinar previamente según la naturaleza de la muestra si esta es simple o compuesta, además de haber incorporado los preservantes que se requieran según sea el caso
- ✓ Si la muestra es compuesta componga una muestra desde 1 a 24 horas, según se halla establecido
- ✓ Coloque las botellas dentro de la nevera y agregue suficiente hielo para refrigerar
- ✓ Termine de diligenciar el formato y envíelo junto con las muestras al laboratorio, preferiblemente el día de terminación del muestreo
- ✓ En caso de condiciones climáticas lluviosas en el momento de la toma suspenderla y registrar la observación
- ✓ Utilice marcador que no sea borrrable.

• **MODELACIÓN DE VARIACIÓN DE CONSUMOS EN VERTIMIENTOS PUNTUALES**

Para lograr el propósito planteado, la modelación se debe desarrollar de la siguiente manera:

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 18 de 35	

- ✓ Analizar los métodos existentes de modelación de demanda, considerando la información necesaria para su implementación, y la disponibilidad de esta información obtenida durante la jornada de monitoreo.
- ✓ Se definen los parámetros que caracterizan la variación del consumo en el método para los fines del estudio, y las ecuaciones que los relacionan, considerando su carácter estocástico.
- ✓ Desarrollar un procedimiento de simulación numérica basado en un método estocástico, que se implemente para Excel, proporcionando la variación estocástica de la demanda de agua a diferentes áreas aferentes en función de la población servida.
- ✓ Proponer un procedimiento para aplicarlo al sector urbano del municipio donde el suministro de agua es continuo. Los resultados se compararán con mediciones de campo para obtener las curvas de variación de consumos.

• **MODELACIÓN DE VARIACIÓN DE CARGAS CONTAMINANTES EN VERTIMIENTOS PUNTUALES**

Para lograr el propósito planteado, la modelación se debe desarrollar de la manera siguiente:

- ✓ Analizar los métodos existentes de modelación de carga contaminante, considerando la información necesaria para su implementación, y la disponibilidad de esta información obtenida con los resultados de laboratorio.
- ✓ Se definen los parámetros que caracterizan la variación carga contaminante en el método para los fines del estudio, y las ecuaciones que los relacionan, considerando su carácter estocástico.
- ✓ Desarrollar un procedimiento de simulación numérica basado en un método estocástico, que se implemente para Excel, proporcionando la variación estocástica de la carga contaminante a diferentes vertimientos puntuales de aguas residuales domesticas en función de la población servida.

• **CÁLCULO LIQUIDACIÓN DE TASA RETRIBUTIVA PARA VERTIMIENTOS SUJETO PASIVO**

En cumplimiento del requerimiento formulado por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) y de acuerdo con el Decreto 1553 del 23 de diciembre de 2024, "Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa del agua como receptor de vertimientos puntuales", el Municipio de Charalá – Santander, en su calidad de prestador directo del servicio público de alcantarillado y sus actividades complementarias a través de la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios (USPD) a la luz de la Ley 142 de 1994, debe efectuar la liquidación autodeclarada de la tasa retributiva correspondiente a la vigencia 2026, al sector urbano.

El Decreto 1553 de 2024 introduce una metodología actualizada que redefine el cálculo del factor regional (Fr), buscando reflejar de manera más precisa los efectos ambientales, sociales y económicos derivados de los vertimientos. El monto total a cobrar se determina mediante la fórmula:

$$MC = Fr \times \sum_{i=n} (Tmi \times Ci)$$

Donde

- ✓ **MC** es el monto total a cobrar,
- ✓ **Tmi** la tarifa mínima del parámetro i (definida por el MADS),
- ✓ **Fr** el factor regional
- ✓ **Ci** la carga contaminante vertida de cada parámetro.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 19 de 35	

El factor regional (Fr) se determina mediante la fórmula:

$$Fr = (VA + VS) - VE$$

que integra tres componentes fundamentales:

Variable ambiental (VA): Considera la calidad del agua del cuerpo receptor, la relación entre el caudal de vertimiento y el caudal medio del cuerpo de agua, y la biodegradabilidad (DBO₅/DQO).

Variable socioeconómica (VS): Combina el Coeficiente de Categorización Municipal (CCM) y el Coeficiente de Necesidades Básicas Insatisfechas (CNBI), definidos en el Decreto 1553 de 2024.

- ✓ El CCM varía entre 1,00 (categoría sexta) y 5,50 (categoría especial), según los habitantes y los Ingresos Corrientes de Libre Destinación certificados por la Contraloría General de la República, conforme a la Resolución 429 de 2024 (vigencia 2026).
- ✓ El CNBI oscila entre 1,00 (para NBI superiores al 80%) y 5,50 (para NBI menores al 20%), según información del DANE.

Variable económica (VE): Aplica a los prestadores del servicio público de alcantarillado y se calcula con base en el porcentaje de avance de los proyectos de saneamiento e inversión en descontaminación hídrica (PSMV – Planes de Inversión Tarifaria), según la fórmula:

$$VE = ((CCI \times 0,25) + (CEV \times 0,25) + (CDS \times 0,10) + (CCS \times 0,40))$$

donde los coeficientes (CCI, CEV, CDS, CCS) reflejan el nivel de avance de las inversiones:

(0–20 % → 0,00) (20–40 % → 0,25) (40–60 % → 0,50) (60–80 % → 0,75) (80–100 % → 1,00)

Soportes y Procedimiento: La autodeclaración de la tasa retributiva debe sustentarse en:

- ✓ Formato oficial de autodeclaración de vertimientos actualizado.
- ✓ Informe de caracterización anual representativa de cada vertimiento, con bitácora de campo y cadena de custodia.
- ✓ Informe de monitoreo, con descripción, georreferenciación y registro fotográfico.
- ✓ Certificación del laboratorio acreditado ante el IDEAM.

Cronograma de Cumplimiento:

- ✓ Periodo de liquidación: 1 de enero – 31 de diciembre de 2026.
- ✓ Presentación de la autodeclaración: hasta el 30 de enero de 2027.
- ✓ Facturación: durante los cuatro primeros meses del año.
- ✓ Pago: dentro de los 30 días posteriores a la recepción de la factura emitida por la autoridad ambiental.

De acuerdo con el artículo 2.2.9.7.4.1 del Decreto 1553 de 2024, cuando el usuario vierta a una red de alcantarillado, el cobro de la tasa retributiva se realiza a la entidad que presta el servicio, en este caso la USPD del Municipio de Charalá.

Por tanto, la Administración Municipal de Charalá debe garantizar la consolidación de la información de vertimientos urbanos, la validación de resultados analíticos y la entrega oportuna de la autodeclaración a la autoridad ambiental competente, en coherencia con los requerimientos del IDEAM y la normativa ambiental vigente.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 20 de 35	

DETERMINACIÓN FORMATOS DE AUTODECLARACIÓN DE VERTIMIENTOS

Conforme a lo establecido en el Decreto No. 1553 de 2024, "**SECCIÓN 4 SOBRE EL MONTO Y RECAUDO DE LA TASA RETRIBUTIVA POR VERTIMIENTOS PUNTUALES AL AGUA**" y en coherencia con el Artículo 2.2.9.7.4.4. Información para el cálculo del monto a cobrar. El sujeto pasivo de la tasa retributiva deberá presentar a la autoridad ambiental, la autodeclaración de sus vertimientos correspondiente al periodo de facturación y cobro antes del 30 de enero del año siguiente al periodo a declarar.

La autodeclaración no podrá ser superior a un año, deberá especificar la información de las cargas vertidas y estar sustentada por lo menos con una caracterización anual representativa de los vertimientos y los soportes de información respectivos.

La autodeclaración deberá especificar la información mensual relacionada con las cargas vertidas y, presentarse en los formularios definidos por la autoridad ambiental competente, que para el caso específico ha sido adoptado por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) mediante Resolución DGL No. 00707 de octubre 11 de 2022.

La autoridad ambiental competente, previa evaluación técnica, utilizará la información contenida en la autodeclaración presentada por los usuarios para el cálculo de la carga contaminante de cada sustancia objeto del cobro de la tasa, correspondiente al periodo sobre el cual se va a cobrar.

Parágrafo. En los casos en que existan diferencias sobre la información presentada por el usuario, o no suministre la autodeclaración del vertimiento de aguas residuales, el cobro de la tasa retributiva por parte de la autoridad ambiental se realizará con base en los factores de carga per cápita establecidos en el Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y/o en la información disponible obtenida de muestreos anteriores o en cálculos presuntivos basados en factores o índices de contaminación relacionados con niveles de producción e insumos utilizados.

De igual manera se tiene que el Artículo 2.2.9.7.4.6. Verificación de las autodeclaraciones de los usuarios. En ejercicio de la función de seguimiento, la autoridad ambiental, podrá en cualquier momento realizar visitas a los usuarios sujetos al pago de la tasa retributiva, con el fin de verificar la información suministrada. De la visita, se deberá levantar la respectiva acta.

Cuando el usuario impida la práctica de la visita a fin de verificar la información suministrada por este, la autoridad ambiental podrá iniciar la investigación administrativa de carácter ambiental sancionatorio a que haya lugar. Obtenidos los resultados del proceso de verificación, en caso de que estos difieran de la información suministrada en las autodeclaraciones presentadas por el usuario, la autoridad ambiental procederá a hacer los ajustes del caso y a efectuar la reliquidación correspondiente. (Decreto 1553 de 2024).

3.1.2.2 Productos a entregar

Como resultado de la consultoría para realizar el estudio de vertimientos puntuales de aguas residuales domesticas (ARD) sujeto pasivo de tasa retributiva sector urbano del municipio de Charalá - Santander, el consultor deberá entregar, los siguientes productos:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLE	CANTIDAD
1	INFORME RESULTADOS DE LABORATORIO DE LA CAMPAÑA DE MONITOREO Y CARACTERIZACIÓN EN VERTIMIENTOS	DOCUMENTO	1

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NTT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 21 de 35	

2	LIQUIDACIÓN DE TASA RETRIBUTIVA	DOCUMENTO	1
3	FORMATOS AUTODECLARACIÓN DE VERTIMIENTOS	DOCUMENTO	1

3.1.2.3 AL INICIO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

- Coordinar con la entidad contratante, el cumplimiento de todos los requisitos de perfeccionamiento y de ejecución del contrato, así como los demás documentos requeridos previos a la suscripción del acta de inicio exigidos en el contrato y los documentos del proceso:
 - a. Verificar la existencia de los documentos técnicos necesarios que soportan la ejecución del contrato.

Entregar oportunamente la siguiente documentación:

- a. Hojas de vida del personal profesional requerido
- b. Programación de trabajos.

NOTA: El Supervisor o quien haga sus veces revisará los documentos presentados por el contratista en un término no mayor a TRES (3) días calendario. En caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del Supervisor o quien haga sus veces, el Contratista debe atenderlo en un término no mayor a DOS (2) días hábiles, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato.

NOTA: La Supervisión o quien haga sus veces podrá objetar y devolver las hojas de vida que no cumplan con los requisitos especificados. En el caso que el contratista de obra presente hasta tres (3) hojas de vida para un mismo cargo, y estas no sean aprobadas se entenderá incumplida la obligación contractual.

- Suscribir el acta de inicio del contrato en los formatos establecidos por la entidad, una vez se cumplan los requisitos exigidos en la ley y en los documentos del proceso de selección.
- Verificar la publicación del acta de inicio y documentos soporte en la plataforma de SECOP.
- Previo a la ejecución, el Supervisor o quien haga sus veces deberá coordinar con el contratista para el cumplimiento y verificación de las siguientes actividades y/o documentos.
 - a. Verificar la existencia del Sistema de Seguridad y salud en el trabajo.
 - b. Efectuar con todo el personal técnico del consultor, visita para verificar el estado en que se encuentra los puntos de vertimiento de ejecución y elaborar el acta de visita correspondiente.

3.1.2.4 DE ORDEN TÉCNICO.

- Gestionar con la entidad contratante, según corresponda, las correcciones o ajustes a que haya lugar en caso de existir errores o inexactitudes en los documentos técnicos que soportan la ejecución del contrato. En caso de requerirse alguna corrección y/o ajuste en tales documentos, así como la inexistencia de uno de ellos, la Supervisión o quien haga sus veces, deberá gestionar la consecución de los mismos.
- Verificar las condiciones locales y puntuales de los puntos de vertimiento en ejecución, así como la existencia de las condiciones técnicas, legales, ambientales y las demás necesarias para iniciar la ejecución, soportado en los documentos técnicos del proyecto, efectuando los comentarios y sugerencias al Municipio que puedan implicar cambios sustanciales en los productos esperados y que suministren información más confiable para la realización del cronograma.

NOTA: Los planes de contingencia anteriormente mencionados no implican la modificación del plazo contractual, simplemente son medidas y acciones que implementa el contratista, asesorado por la Supervisión o quien haga sus

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 22 de 35	

veces buscando disminuir el retraso causado y eventualmente en el plazo establecido por el municipio, alcanzar los niveles de ejecución física que la programación estipula.

- Garantizar que los trabajos que se ejecuten en forma debida y eficiente.
- Garantizar el personal que se requiere para la ejecución contractual.
- Someter a consideración del Municipio, previamente, las modificaciones relativas a los términos o especificaciones como cambios o ajustes en el personal de los mismos, prórrogas, adiciones. Toda solicitud de modificación deberá estar acompañada de la correspondiente justificación técnica.
- Exigir y asesorar en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene, salud ocupacional y ambiental que sean aplicables al proyecto, estableciendo las evaluaciones necesarias para garantizar su cumplimiento.
- Proyectar las respuestas a los requerimientos presentados o a las preguntas formuladas por los organismos de control del Estado o por cualquier autoridad o particular facultado para ello con el apoyo de la Secretaría de Agricultura.
- Presentar mensualmente, o cuando sea requerido por la entidad, los informes sobre el desarrollo de los trabajos, problemas presentados, soluciones y determinaciones, avances, etc., en forma tal que permita una visión clara y completa del estado de los trabajos.
- Atender las reclamaciones, sugerencias y demás solicitudes allegadas, resolviendo aquellas que sean de su competencia y dando traslado a las que no lo sean, adjuntando su concepto al respecto.
- Resolver toda consulta sobre la interpretación de planos, especificaciones, pruebas y ensayos, entre los más relevantes.

3.1.2.5 DE ORDEN FINANCIERO.

- Velar por la correcta ejecución presupuestal del contrato
- Cumplir con los aportes al sistema de seguridad social, así como a los aportes parafiscales y dejar constancia escrita de ello.
- Pago de los tributos a que hubiere lugar y que resulten de la actividad contractual y pos contractual.

3.1.2.6 DE ORDEN LEGAL.

- Informar oportunamente a la entidad sobre la existencia de circunstancias que pudieran dar lugar al ejercicio de las facultades de dirección de la acción contractual, y en especial el ejercicio de las prerrogativas extraordinarias y mecanismos de apremio previstos en la ley garantizando el debido procedimiento del contratista.
- Velar por el cumplimiento de las obligaciones laborales que se generen en relación con el contrato suscrito.
- Suscribir el acta de iniciación del contrato, las de suspensión, reiniciación y recibo parcial o final de los trabajos o servicios, cuando sea el caso, verificando en cada caso, las circunstancias de hecho y de derecho que las soportan.
- Rendir los informes que le sean requeridos el supervisor o el secretario de infraestructura.
- Solicitar por escrito y de común acuerdo, ante el jefe de la Oficina gestora del contrato con la debida anticipación, las modificaciones aclaraciones, adiciones y demás situaciones contractuales que se requieran durante la ejecución y liquidación de los contratos.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 23 de 35	

3.1.2.7 DE ORDEN ADMINISTRATIVO

- Suscribir las actas del contrato de Consultoría, tales como inicio, suspensión, reinicio, parciales, de ejecución y demás que se generen dentro de la ejecución del contrato, cuando haya a lugar.
- Recopilar la información y documentación producida en la etapa precontractual que requiera, a fin de contar con el máximo de información sobre el origen del contrato.
- Llevar estricto control sobre la correspondencia que se produzca con el contratista, durante la ejecución del contrato, de tal forma que el Municipio intervenga oportunamente frente a las solicitudes presentadas.
- Organizar la información y documentos que se generen durante la ejecución del contrato, manteniéndola a disposición de los interesados y realizar su archivo personal.
- Atender, tramitar o resolver toda consulta que eleve el Municipio, entes territoriales u organismos de control de forma tal que se imprima agilidad al procedimiento de la solución de los problemas que se deriven del desarrollo de la actividad contractual.
- Programar y coordinar con quien se haga necesario reuniones periódicas para analizar el estado de ejecución y avance del contrato.
- Presentar informes sobre el estado de ejecución y avance de los contratos con la periodicidad que se requiera atendiendo el objeto y naturaleza de los mismos y un informe final de su ejecución.
- Informar a la Secretaría de Agricultura y la Dirección Administrativa de los daños derivados de la ejecución contractual para que esta inicie las acciones conciliatorias o contenciosas pertinentes.
- Propiciar en colaboración con la secretaria de Agricultura procedimientos ágiles para la corrección de controversias derivados de la ejecución contractual, así como las gestiones conciliatorias para solucionar diferencias litigiosas desde sus inicios.
- Actualizar pólizas cuando quiera que existan suspensiones o variaciones en el plazo o en el valor, remitiéndolas a la Secretaría de Agricultura y la Dirección Administrativa junto con las respectivas actas o soportes para su archivo y custodia.

4. EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y SU JUSTIFICACIÓN.

4.1. ANÁLISIS DEL SECTOR.

De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1.6.1. Subsección 6 del Decreto 1082 de 2015: "(...) *Deber de análisis de las Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de análisis en los Documentos del Proceso (...).* Se encuentra adjunto al presente estudio, el respectivo análisis del sector, en donde se halla el sustento del respectivo valor.

4.2. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

De acuerdo con los recursos asignados por el Municipio de Charalá, Santander, el presupuesto al momento que se proyecta el estudio previo y previa aprobación del Ordenador del gasto, se calcula en la suma de **CUARENTA Y NUEVE MILLONES VEINTICUATRO MIL SESENTA Y UN PESOS MCTE. (\$49.024.061)**, incluidos todos los tributos que se generen con ocasión a la celebración, ejecución y liquidación del contrato.

la cual se determinó por medio de la modalidad de costo directo afectado por un factor multiplicador, encontrándose los diferentes componentes que integran el contrato.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 24 de 35	

- ✓ Para establecer el presupuesto estimado la entidad primero definió los perfiles profesionales requeridos para el desarrollo del alcance, estableciendo la idoneidad profesional (títulos) y la experiencia general y específica de cada profesional.
- ✓ Acto seguido se estima un rango de valor a cada uno de ellos soportados en los análisis técnicos y económicos existentes según los precios históricos de la entidad en años anteriores teniendo en cuenta que en los contratos de consultoría prima la capacidad y experiencia de los profesionales, así como la naturaleza de la obra vigilada, toda vez que el criterio histórico adoptado obedece a los perfiles (experiencia profesional en su área).
- ✓ El valor para el contrato de consultoría objeto del presente estudio, se estableció teniendo las variables que se describen en el cuadro de presupuesto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DEDICACIÓN MENSUAL	ASIGNACIÓN MENSUAL	VALOR MENSUAL SEGÚN DEDICACIÓN (A*B*C)	DURACIÓN MESES	VALOR PARCIAL (D*E)
1	PERSONAL PROFESIONAL	A	B	C	D	E	F
1,1	Coordinador de Consultoría / Ingeniero Ambiental - Especialista	1	50%	\$ 4.000.000,00	\$ 2.000.000,00	1,50	\$ 3.000.000,00
1,2	Profesional de Apoyo / Ingeniero Ambiental - Especialista	1	50%	\$ 4.000.000,00	\$ 2.000.000,00	1,50	\$ 3.000.000,00
VALOR PARCIAL COSTOS DE PERSONAL $G = (\sum F)$							\$ 6.000.000,00
FACTOR MULTIPLICADOR (H)							2,20
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL $I = (G*H)$							\$ 13.200.000,00
GASTOS REEMBOLSABLE							
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	FACTOR MULTIPLICADOR	VALOR PARCIAL	
2	OTROS COSTOS DIRECTOS		J	K	FM	$L = (J*K*FM)$	
2,1	Comisión campaña de muestreo en aguas residuales domesticas - incluye transporte, viáticos, embalaje y envío de muestras	Unidad	1,00	\$ 2.263.500,00	1,14	\$ 2.580.390,00	
2,2	Elementos, materiales, reactivos e insumos de laboratorio y equipos multiparamétricos portátiles campaña de muestreo en en aguas residuales domesticas	Unidad	1,00	\$ 1.700.000,00	1,14	\$ 1.938.000,00	
2,3	Análisis y resultados requeridos de laboratorio certificado IDEAM - Vertimientos de aguas residuales domesticas (ARD) sujeto pasivo de tasa retributiva	Muestra Compuesta	30,00	\$ 661.500,00	1,14	\$ 22.623.300,00	
3	COSTOS OPERACIONALES						
3,1	Gastos de telecomunicaciones y equipos de computo	Mes	1,50	\$ 500.000,00	1,14	\$ 855.000,00	
SUBTOTAL GASTOS REEMBOLSABLE $M = (\sum L)$							\$ 27.996.690,00
VALOR SUBTOTAL (COSTOS DE PERSONAL + GASTOS REEMBOLSABLE) $N = (I + M)$							\$ 41.196.690,00
IVA = 19% * (N) = O							\$ 7.827.371,00
VALOR TOTAL CONSULTORIA $P = (N + O)$							\$ 49.024.061,00

NOTA 1: Las Propuestas económicas no podrán superar el precio unitario estimado por la entidad, **so pena de rechazo. De igual forma se deberá tener presente lo correspondiente a los costos de personal y costos directos establecido en las causales de rechazo.**

NOTA 2: El Municipio sólo pagará los precios del contrato y, por tanto, no reconocerá suma alguna por concepto de impuestos u otros gravámenes y no se aceptarán salvedades de ninguna naturaleza.

NOTA 3: Entre los impuestos que estarán a cargo de proponente, a manera de enunciado, y sin perjuicio del deber que tienen los proponentes de informarse al respecto, se tienen los siguientes: Estampillas municipales y departamentales. En caso de estar exento de este tributo, el proponente deberá aportar copia del acto mediante el cual se estableció dicha exención.

NOTA 4: Al formular la propuesta, el Proponente deberá tener en cuenta que todos los impuestos y gravámenes que

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 25 de 35	

se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato son de su cargo exclusivo. Por lo tanto, en su oferta, deberán considerarse tales conceptos.

NOTA 5: Las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho el contratista deberán ser tramitadas por éste a su costo, ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte del Municipio.

4.3. DEDUCCIONES.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: 7-713-07-007	
		Versión: 01	
	CERTIFICACIÓN	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 1 de 1	

LA SUSCRITA TESORERA GENERAL MUNICIPAL DE CHARALÁ - SANTANDER

CERTIFICA:

Los descuentos practicados por parte del Municipio de Charalá, Santander para la vigencia 2026, en contratos de Consultoría celebrados por el Municipio, correspondiente a estampillas municipales son los siguientes:

CONCEPTO	CONSULTORIA
PROBIENESTAR	4.0%
PROCULTURA	1.5%
TASA PRODEPORTE	2.5%
IND Y CCIO	0.5%
ESTAMPILLA PARA LA JUSTICIA FAMILIAR	2.0%
RETEFUENTE	10% persona natural 11% persona jurídica

PARA TENER EN CUENTA...

* Si el contratista pertenece a régimen común debe facturar.

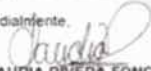
*Si el contratista declara IVA se descuenta el 15% de Reteiva

****Las estampillas departamentales se liquidan y pagan directamente al Departamento de Santander. Por lo tanto, para el trámite de pago por parte del Municipio de Charalá, se debe presentar el soporte de cancelación de las estampillas departamentales.**

ESTAMPILLAS DEPARTAMENTALES**	4.4%
--------------------------------------	-------------

Se expide en Charalá, Santander, a los diecinueve (19) días del mes de enero de 2026.

Cordialmente,


CLAUDIA RIVERA FONCE
 Tesorera General

4.4. FORMA DE PAGO.

Las obligaciones que resulten de la presente contratación serán canceladas por el Municipio con cargo al certificado de disponibilidad presupuestal expedido para el efecto.

El municipio de Charalá - Santander, realizará la cancelación del valor del contrato de la siguiente manera:

El Municipio, cancelará el valor del contrato mediante actas parciales de acuerdo con los informes de avance presentados y recibidos a satisfacción por la supervisión así:

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 26 de 35	

- Primer pago parcial: **SETENTA POR CIENTO (70%)** a la presentación del primer informe parcial referente al desarrollo de los capítulos: 1. ALISTAMIENTO, 2. ESTRUCTURA Y DESARROLLO CAMPAÑA DE MONITOREO EN VERTIMIENTOS.
- Pago Final: **TREINTA POR CIENTO (30%)** a la presentación del informe final referente al desarrollo de los capítulos: 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS CAMPAÑA DE MONITOREO EN VERTIMIENTOS.

Para Cada pago parcial y final, se requiere previa presentación de los documentos que acrediten la ejecución correspondiente, así como certificaciones de cumplimiento de labores suscritas por el supervisor del contrato y acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes relativos al sistema de seguridad social integral, así como parafiscales (Sena, ICBF, cajas de compensación familiar, etc.), cuando corresponda.

El valor del contrato contempla todos los costos y gravámenes a que haya lugar, es decir, los establecidos por las leyes, ordenanzas y acuerdos municipales. Por lo tanto, el contratista no tendrá más derecho que a los valores expresamente convenidos y en ningún caso genera relación laboral, ni prestaciones sociales.

Al formular la oferta, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades Nacionales, Departamentales o Municipales, y dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades ambientales, que afecten el contrato y las actividades que de él se deriven, con excepción de los que estrictamente correspondan al Municipio de Charalá.

Para efectos de la retención en la fuente por renta, el Municipio de Charalá procederá de conformidad con la normatividad tributaria vigente, y en caso de que no haya lugar a ello, el proponente deberá indicar la norma que lo excluye o le otorga la exención. El proponente es responsable de informarse e incluir en su propuesta toda tasa, retribución, impuesto o gravamen que corresponda y/o del cual sea responsable, y el municipio no aceptará reclamación alguna por estos conceptos. Entre otros costos que asume el proponente en el proceso de contratación y posterior legalización del contrato, se encuentran los costos relacionados con la preparación de la propuesta.

PARÁGRAFO ÚNICO: Para hacer efectivo el pago, el contratista deberá allegar: a) Informe de Actividades con sus respectivos soportes; b) Cuenta de Cobro o Factura Electrónica según sea el caso; c) Pago de Estampillas Municipales y/o Departamentales según sea el caso; d) Acreditar que se encuentran al día en el pago de Aportes al Sistema de Seguridad Social en Salud; e) Los demás documentos requeridos por la entidad para el diligenciamiento de la respectiva orden de pago. La no presentación de estos documentos o su presentación extemporánea exonera al municipio contratante del pago de intereses moratorios.

5. EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

El plazo de ejecución del contrato será **CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS CALENDARIO**; termino éste que empezará a contarse desde la firma del acta de inicio, sin perjuicio de las adiciones o modificaciones que de conformidad con la Ley se le puedan realizar al contrato a suscribir.

5.1. LUGAR DE EJECUCIÓN.

País	Colombia.
Departamento	Santander.
Lugar específico	Sector Urbano del Municipio de Charalá, Santander.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 27 de 35	

6. EL CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL QUE RESPALDA LA CONTRATACIÓN.

El valor del contrato se cancelará con cargo a la siguiente disponibilidad presupuestal: CDP No. 1015004 de fecha quince (15) de octubre dos mil veintiséis (2026), así:

CDP No. 1015004			
RUBRO	NOMBRE DE RUBRO	FUENTE	VALOR
2.3.2.02.02.008.32.05.022	Servicios de asistencia técnica en planificación y gestión ambiental.	30 Sector Eléctrico 90%	\$ 48.467.940,42
2.3.2.02.02.008.32.05.022	Servicios de asistencia técnica en planificación y gestión ambiental.	30 Sector Eléctrico 90%	\$ 556.120,58
VALOR TOTAL CDP			\$ 49.024.061,00

7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES.

7.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.

Además de las obligaciones y derechos contemplados en la Ley 80 de 1993 y demás normas concordantes y los convenidos en el presente contrato, el contratista se obliga especialmente a:

1. Cumplir a cabalidad el objeto del contrato, de acuerdo con los términos y condiciones pactadas, las cuales solamente podrán ser modificadas previo cumplimiento del trámite establecido para tal fin por el Municipio de Charalá y con fundamento en los respectivos soportes.
2. Responder por el pago de los tributos que se causen o llegaren a causarse por la celebración, ejecución y liquidación del contrato.
3. Presentar a la supervisión, las cuentas de cobro, factura, o su documento equivalente cuando esté obligado a ello y demás soportes.
4. Mantener al Municipio de Charalá, libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes (si fueren autorizados). En consecuencia, El Contratista mantendrá indemne al Municipio de Charalá, contra todo reclamo, demanda, acción legal y costo que pueda causarse o surgir por daños o lesiones a personas o propiedades, ocasionados por El Contratista o por sus subcontratistas o dependientes (si fueren autorizados) en la ejecución del objeto y las obligaciones contractuales.
5. Constituir y mantener vigentes las garantías estipuladas y cumplir todos los requisitos para hacerlas efectivas, si a ello hubiere lugar. En ese orden, el Contratista debe mantener actualizadas las vigencias y el monto de los amparos de las garantías expedidas con ocasión de la suscripción del contrato, teniendo en consideración el plazo, valor, así como las eventuales prórrogas, adiciones, modificaciones, suspensiones, entre otros, que puedan afectar precisamente su vigencia o monto.
6. Entregar al supervisor del Contrato los informes que se soliciten sobre cualquier aspecto y/o resultados obtenidos cuando así se requiera.
7. Atender los requerimientos, instrucciones y/o recomendaciones que durante el desarrollo del contrato le imparta el Municipio de Charalá, a través del supervisor de este, para una correcta ejecución y cumplimiento de sus obligaciones.
8. Ejecutar las demás actividades que sean necesarias para lograr un total y fiel cumplimiento del objeto, el alcance y las obligaciones contractuales, aunque no estén específicamente señaladas en el presente documento, siempre y cuando las mismas correspondan a la naturaleza del Contrato.
9. Cumplir con la política de buen trato para con los demás colaboradores internos y externos del Municipio de Charalá y actuar con responsabilidad, eficiencia y transparencia.
10. Observar y acatar las disposiciones en materia de la política medioambiental que incluye todas las normas internas sobre el uso de los recursos ambientales y públicos.
11. Cumplir con la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 28 de 35	

12. Cumplir con todas las condiciones técnicas contempladas en el ofrecimiento.
13. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y entramientos.
14. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
15. Autorizar los descuentos sobre los pagos cuando sean procedentes.
16. Adelantar de manera diligente todas las actuaciones a su cargo para los actos de legalización, de perfeccionamiento, iniciación, ejecución y liquidación del contrato.

7.2. OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ

Además de las obligaciones y derechos contemplados en el artículo 5º de la Ley 80 de 1993 y demás normas concordantes, el contratante se obliga especialmente a:

1. Realizar el registro presupuestal correspondiente.
2. Agilizar el perfeccionamiento y legalización del contrato.
3. Prestar toda la colaboración que requiera el contratista para el cumplimiento del objeto del contrato.
4. Ejercer la supervisión sobre el cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el contratista en el presente contrato.
5. Suministrar toda la información que requiera el contratista para el desarrollo y ejecución del contrato.
6. Pagar al contratista por los servicios prestados conforme al cumplimiento de las exigencias establecidas y acordadas entre las partes.
7. Verificar el pago de los aportes parafiscales relativos al sistema de seguridad social integral, así como Salud, pensión y riesgos laborales por parte del contratista, en cuanto le corresponda.
8. Actuar de tal modo que, por causas imputables a la entidad, no sobrevenga una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, para lo cual, en el menor tiempo posible, corregirlos desajustes que puedan presentarse y acordará los mecanismos y procedimientos pertinentes para precaver o solucionar rápida y eficazmente las diferencias o situaciones litigiosas que lleguen a presentarse.

8. OTROS ASPECTOS DEL PROCESO CONTRACTUAL.

8.1. FUNDAMENTOS JURÍDICOS DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN.

Por medio del artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 "Estatuto Anticorrupción", se creó una nueva modalidad de selección denominada mínima cuantía la cual procede en todos los casos en los que, con independencia del objeto particular, se adquieran bienes, servicios y obras cuyo valor no exceda del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la entidad contratante.

Esta modalidad se concibió como un procedimiento que resulta bastante ágil y garantiza la pluralidad de oferentes, con innovaciones tan importantes como que la entidad pública pueda realizar adquisiciones en grandes almacenes, lo que garantiza que el precio al que compre la entidad sea el precio de mercado más conveniente.

Conforme al Manual para la Selección de Mínima Cuantía que emitió Colombia Compra Eficiente, tenemos que:

"(...) es un procedimiento sencillo y rápido para escoger al contratista en la adquisición de los bienes, obras y servicios cuyo valor no exceda el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de las Entidades Estatales. Esta modalidad de selección tiene menos formalidades que las demás y tiene características especiales. La modalidad de selección de mínima cuantía es aplicable a todos los objetos de contratación cuando el presupuesto oficial del contrato sea inferior o igual a la mínima cuantía de la Entidad Estatal, sin importar la naturaleza del contrato. Las reglas aplicables a la modalidad de selección de mínima cuantía son las consagradas en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, que fue modificado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, y no es posible agregar requisitos, procedimientos o formalidades adicionales. (...)"

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 29 de 35	

Por su parte, el artículo 2.2.1.2.1.5.1. del Decreto 1082 de 2015 Modificado por el artículo 2 del Decreto 1860 de 2021, fija:

"...Procedimiento para la contratación de mínima cuantía. Las siguientes reglas son aplicables a la contratación cuyo valor no excede del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independientemente de su objeto: 1. La Entidad Estatal debe señalar en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía la información a la que se refieren los numerales 2, 3 y 4 del artículo anterior, y la forma como el interesado debe acreditar su capacidad jurídica y la experiencia mínima, si se exige esta última, el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas, incluyendo las obligaciones de las partes del futuro contrato. 2. La Entidad Estatal podrá exigir una capacidad financiera mínima cuando no hace el pago contra entrega a satisfacción de los bienes, obras o servicios. Si la Entidad Estatal exige capacidad financiera debe indicar cómo hará la verificación correspondiente en la invitación. 3. La invitación se publicará por un término no inferior a un (1) día hábil para que los interesados se informen de su contenido y formulen observaciones o comentarios, los cuales serán contestados por la Entidad Estatal antes del inicio del plazo para presentar ofertas. De conformidad con el parágrafo del presente artículo, dentro del mismo término para formular observaciones se podrán presentar las solicitudes para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas. 4. La Entidad Estatal incluirá un cronograma en la invitación que deberá tener en cuenta los términos mínimos establecidos en este artículo. Además de lo anterior, en el cronograma se establecerá: i) el término dentro del cual la Entidad Estatal responderá las observaciones de que trata el numeral anterior. ii) El término hasta el cual podrá expedir adendas para modificar la invitación, el cual, en todo caso, tendrá como límite un día hábil antes a la fecha y hora prevista para la presentación de ofertas de que trata el último plazo de este numeral, sin perjuicio que con posterioridad a este momento pueda expedir adendas para modificar el cronograma del proceso; en todo caso, las adendas se publicarán en el horario establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.1. del Decreto 1082 de 2015. iii) El momento en que publicará un aviso en el SECOP precisando si el proceso efectivamente se limitó a Mipyme o si podrá participar cualquier otro interesado. iv) Finalmente, se dispondrá un término adicional dentro del cual los proponentes podrán presentar sus ofertas, el cual será de mínimo un (1) día hábil luego de publicado el aviso en que se informe si el proceso se limita o no a Mipyme. 5. 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, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimiento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente. Lo anterior sin perjuicio de la oportunidad que deberán otorgar las Entidades Estatales para subsanar las ofertas, en los términos del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, para lo cual establecerán un término preclusivo en la invitación para recibir los documentos subsanables, frente a cada uno de los requerimientos. En caso de que no se establezca este término, los proponentes podrán subsanar sus ofertas hasta antes de que finalice el traslado del informe de evaluación. 6. La Entidad Estatal debe publicar el informe de evaluación durante mínimo un (1) día hábil, para que durante este término los oferentes presenten las observaciones que deberán ser respondidas por la Entidad Estatal antes de realizar la aceptación de la oferta seleccionada. 7. La Entidad Estatal debe aceptar la oferta de menor precio, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía. En la aceptación de la oferta, la Entidad Estatal debe informar al contratista el nombre del supervisor o Supervisor del contrato. 8. En caso de empate, la Entidad Estatal aplicará los criterios de que trata el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, conforme a los medios de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17. del presente Decreto o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan. 9. La oferta y su aceptación constituyen el contrato estatal. PARÁGRAFO. De conformidad con el parágrafo 1 del artículo 30 y el artículo 34 de la Ley 2069 de 2020, en estos procedimientos de selección para Mipyme se aplicará lo prescrito en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 a 2.2.1.2.4.2.4 de este Decreto. No obstante, de conformidad con el numeral 3 del presente artículo, las solicitudes para limitar el proceso a Mipyme se recibirán durante el término previsto en dicho numeral. Además, en el aviso de que trata el numeral 4 de este artículo se indicará si en el proceso aplican las limitaciones territoriales de que trata el artículo 2.2.1.2.4.2.3 o si podrá participar cualquier Mipyme nacional".

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 30 de 35	

El Artículo 5 del Decreto 142 de 2023 modificó el artículo 2.2.1.2.1.5.1. de la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 1 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, así:

"Artículo 2.2.1.2.1.5.1. Estudios previos para la contratación de mínima cuantía. La Entidad Estatal debe elaborar unos estudios previos que deben contener, como mínimo, lo siguiente:

1. La descripción de la necesidad que pretende satisfacer con la contratación.
2. La descripción del objeto a contratar identificado con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios, de ser posible, o de lo contrario con el tercer nivel.
3. Las condiciones técnicas exigidas.
4. El valor estimado del contrato y su justificación.
5. El plazo de ejecución del contrato.
6. El certificado de disponibilidad presupuestal que respalda la contratación.

Parágrafo. Dentro de las condiciones técnicas exigidas se podrán incluir aspectos ambientales y sociales en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 2.2.1.1.2.2.2. del presente Decreto."

Con base en la nueva regulación establecida por el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020 y reglamentada con el Decreto 1860 de 2021 y modificada en algunos de sus apartes por el Decreto 142 de 2023, cuando se pretenda contratar bienes o servicios de condiciones uniformes que no excede del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independientemente de su objeto, se debe adelantar el procedimiento de contratación con base en la modalidad de selección de mínima.

Que en el presente caso se empleará esta modalidad de selección, pues el valor total del proceso contractual no excede del 10% de la menor cuantía.

8.2. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA FAVORABLE.

Conforme a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.5.2 numeral 5 del Decreto 1082 de 2015, una vez definidos los oferentes que se consideren habilitados se procederá a adjudicar el contrato al oferente que haya presentado el menor precio. De acuerdo con lo establecido en el numeral 8 del artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, en caso de empate frente al menor precio, la Entidad Estatal aplicará los criterios de que trata el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, conforme a los medios de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17. del presente Decreto o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

Téngase en cuenta la respuesta a consulta No 420912000006665 emitida por Colombia Compra Eficiente en el siguiente sentido: *"la evaluación de las propuestas económicas debe hacerse sobre el precio real ofrecido por cada proponente, esto es, con la inclusión de los impuestos, que se entienden parte del precio".*

Aunado a lo anterior ESTABLÉZCASE como método aleatorio entre los proponentes empatados, para seleccionar el oferente adjudicatario, el mecanismo de Balota, así: En una urna o bolsa, se introducirán el número de balotas como sea el número de proponentes empatados.

Las balotas tendrán el número 1 a la n (siendo n el número de proponentes empatada).

Cada proponente, su representante legal o en su defecto la entidad, extraerá una balota y su orden de elegibilidad corresponde al número de la balota que sacó.

Para efectos de determinar el orden de extraer balotas, éste será conforme el orden de entrega de propuesta, o sea, que el proponente que haya radicado en primer lugar su propuesta será el proponente que retirará primero la balota.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 31 de 35	

8.3. SUPERVISIÓN.

Una vez legalizado el contrato, el alcalde de Charalá – Santander, con facultades para contratar, designará un Supervisor para el mismo, quien tendrá la facultad de inspeccionar en cualquier tiempo el desarrollo del contrato, e igualmente velar por el estricto cumplimiento de su objeto. El supervisor ejercerá funciones de vigilancia técnica, administrativa y financiera del contrato. La supervisión de este contrato, una vez sea celebrado se designará mediante resolución o si se establece dentro del clausulado del contrato se constatará mediante constancia que así certifique el conocimiento de dicha supervisión.

8.4. ANÁLISIS Y EXIGENCIAS DE GARANTÍAS.

GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.

El Proponente debe presentar con la propuesta una Garantía de seriedad de la oferta que cumpla con los parámetros, condiciones y requisitos que se indican en este numeral.

Cualquier error o imprecisión en el texto de la Garantía presentada será susceptible de aclaración por el Proponente hasta el término de traslado del informe de evaluación.

Las características de las Garantías son las siguientes:

Característica	Condición
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) contrato de seguro contenido en una póliza, (ii) patrimonio autónomo y (iii) garantía bancaria.
Asegurado/beneficiario	Municipio de Charalá, Santander, identificada con el NIT 890.205.063-4
Amparos	La sanción derivada del incumplimiento del ofrecimiento en los eventos señalados en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015 o la norma que la modifique, sustituya o complemente.
Vigencia	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha del cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente definida en la Invitación Pública.
Valor Asegurado	Diez por ciento (10 %) del Presupuesto Oficial del Proceso de Contratación.
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 solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. - Para los Proponentes Plurales: la Garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Proponente Plural, para lo cual se tiene que relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de esta.

Si en el desarrollo del Proceso de Contratación se modifica el Cronograma, el Proponente deberá ampliar la Garantía de seriedad de la oferta hasta la aprobación de la Garantía de cumplimiento del contrato.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 32 de 35	

La propuesta tendrá una validez igual al término de vigencia establecido para la Garantía de seriedad de la oferta. Durante este período la propuesta será irrevocable, de tal manera que el Proponente no podrá retirar ni modificar los términos o condiciones de esta, so pena de que la Entidad pueda hacer efectiva la Garantía de seriedad de la oferta.

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO.

Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el Interventor deberá presentar la Garantía de cumplimiento en original a la Entidad dentro de los dos (2) días hábiles siguientes contados a partir de la firma del contrato y requerirá la aprobación de la Entidad. Esta Garantía tendrá las siguientes características:

Característica	Condición		
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) contrato de seguro contenido en una póliza para Entidades Estatales, (ii) patrimonio autónomo, (iii) Garantía bancaria.		
Asegurado/ beneficiario	Municipio de Charalá, Santander, identificada con el NIT 890.205.063-4		
Amparos, vigencia y valores asegurados	Amparo	Vigencia	Valor Asegurado
	Cumplimiento general del contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan	Plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más	Veinte (20%) del valor del contrato.
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales del personal que el Consultor haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del contrato	Plazo del contrato y tres (3) años más.	Veinte (20%) del valor del contrato.
	Calidad del Servicio, por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado.	Plazo del contrato y cinco (5) años más	Veinte (20%) del valor del contrato.
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 solo 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 o de la Unión Temporal. Cuando el Contratista sea una Unión Temporal o un Consorcio, se debe incluir el nombre de la estructura plural, el NIT y el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes. - Para el Interventor conformado por una estructura plural (Unión Temporal, Consorcio): la Garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Interventor, para lo cual se deberán relacionar claramente los miembros, su identificación y el porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.		
Información necesaria dentro de la póliza	- Número y año del contrato - Objeto del contrato - Firma del representante legal del Interventor - En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es \$14.980.420,20 aproximar a \$14.980.421		

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 33 de 35	

El consultor está obligado a restablecer el valor de la garantía cuando esta se vea reducida por razón de las reclamaciones que efectúe la Entidad, así como a ampliar las Garantías en los eventos de adición, suspensión y/o prórroga del contrato. El no restablecimiento de la garantía por parte del consultor o su no adición o prórroga, según el caso, constituye causal de incumplimiento del contrato y se iniciarán los procesos sancionatorios a que haya lugar.

DEL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO EN LA GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO.

En relación con el amparo de calidad del servicio de la Garantía única de cumplimiento, se tendrá en cuenta que el consultor será responsable por los perjuicios causados a la Entidad producidos con posterioridad a la terminación del contrato y que se compruebe tienen origen en una de dos hipótesis: (i) mala calidad o precariedad de los productos entregados como resultado de la celebración de un contrato estatal y (ii) mala calidad del servicio prestado, siempre y cuando se acredite que éstos son imputables al consultor.

8.5. AUTORIZACION PARA CONTRATAR.

El alcalde Municipal de Charalá – Santander, se encuentra facultado para realizar el presente proceso de contratación según Acuerdo Municipal No. 100-0202-29 del 27 de octubre de 2013.

8.6. CONVOCATORIA A VEEDURIAS CIUDADANAS.

En cumplimiento de lo dispuesto en el inciso tercero de la Ley 66 de 1993, el Municipio de Charalá – Santander, invita a todas las personas y organizaciones interesadas en hacer veeduría y que se encuentran conformadas de acuerdo con la Ley 850 de 2003, para que realicen el control social a este proceso de contratación.

Las veedurías ciudadanas establecidas de conformidad con la Ley podrán desarrollar su actividad durante las etapas precontractual, contractual y post-contractual de este proceso de contratación, realizando oportunamente las recomendaciones escritas que consideren necesarias. El costo de las copias y las peticiones presentadas seguirán las reglas previstas en el artículo 29 de la Ley 1437 de 2011 y lo dispuesto por el Municipio para la cancelación de copias.

8.7. CONVOCATORIA A MIPYMES.

Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurren los siguientes requisitos:

- 1) El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- 2) Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.
- 3) Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.

PARÁGRAFO. Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de Mipyme, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el presente artículo.

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.3. Limitaciones territoriales. De conformidad con el parágrafo 1 del Artículo 12 de la Ley 1150 de 2007, las Entidades Estatales, independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 34 de 35	

autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, pueden realizar convocatorias limitadas a Mipyme colombianas que tengan domicilio en los departamentos o municipios en donde se va a ejecutar el contrato. Cada Mipyme deberá acreditar su domicilio con los documentos a los que se refiere el siguiente artículo.

ACREDITACIÓN DE REQUISITOS LIMITACIÓN A MIPYME	
PERSONAS NATURALES	PERSONAS JURÍDICAS
Solicitud de limitación.	Solicitud de limitación.
Documento expedido por la persona natural y contador público, en donde se certifique su condición de mipyme.	Documento expedido por el representante legal y contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, en donde se certifique su condición de mipyme.
Copia del registro mercantil con una 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.	copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación. Las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual. con una 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.
las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.	
En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, solo deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.	

En consecuencia, teniendo en cuenta el valor del proceso y las características de este, la convocatoria podrá ser limitada a Mipyme, siempre y cuando se cumplan los anteriores presupuestos.

8.8. FOMENTO A LA EJECUCIÓN DE CONTRATOS ESTATALES POR PARTE DE POBLACIÓN EN POBREZA EXTREMA, DESPLAZADOS POR LA VIOLENCIA, PERSONAS EN PROCESO DE REINTEGRACIÓN O REINCORPORACIÓN Y SUJETOS DE ESPECIAL PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL.

El artículo 2.2.1.2.4.2.16., del Decreto 1860 de 2021, prevé: "(...) En los Procesos de Contratación, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos fomentarán en los pliegos de condiciones o documento equivalente que los contratistas destinen al cumplimiento del objeto contractual la provisión de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, garantizando las condiciones de calidad y sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes.

La participación de los sujetos anteriormente mencionados en la ejecución del contrato se fomentará previo análisis de su oportunidad y conveniencia en los Documentos del Proceso, teniendo en cuenta el objeto contractual y el alcance de las obligaciones.

Esta provisión se establecerá en un porcentaje que no será superior al diez por ciento (10%) ni inferior al cinco por ciento (5%) de los bienes o servicios requeridos para la ejecución del contrato, de manera que no se ponga en riesgo su cumplimiento adecuado. (...)"

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	Código: DAP0324	
		Versión: 02	
	ESTUDIOS PREVIOS	Fecha de creación: 31/01/2024	
		Página 35 de 35	

Para el presente proceso, previo análisis de convivencia, **NO** se recomienda que se establezca como obligación la ejecución en un porcentaje de ejecución de los bienes o servicios que componen el presupuesto por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, en atención a la naturaleza del contrato.

8.9. ANÁLISIS DECRETO 248 DE 2021.

De conformidad con lo establecido en el Decreto No. 248 de 2021, se sugiere no establecer como obligación la ejecución de un porcentaje de bienes agropecuarios comprados a pequeños productores locales y/o a productores de la Agricultura Campesina, Familiar o Comunitaria locales y sus organizaciones, el presupuesto no demanda de forma directa el abastecimiento de productos de origen agropecuario.

8.10. OPORTUNIDAD DE LA CONTRATACIÓN.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se estima oportuno y conveniente desarrollar el presente proceso de contratación, dejando constancia que el proceso se desarrollará mediante la modalidad de selección de mínima cuantía, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993, el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, el cual modifica el artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, reglamentado por el Decreto 1082 de 2015, Decreto 1860 de 2021 y Decreto 0142 de 2023 y demás normas concordantes.

Así las cosas, se considera viable la ejecución del proceso de selección cuyo objeto sea el: **"CONSULTORÍA PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE VERTIMIENTOS PUNTUALES DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS (ARD) SUJETO PASIVO DE TASA RETRIBUTIVA DECRETO 1553 DE 2024 DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ – SANTANDER"**, sin desconocer en lo posible las recomendaciones aquí consignadas. Sin embargo, la prioridad y condiciones de este serán establecidas según como lo considere conveniente el alcalde del Municipio Charalá – Santander.

Con el presente estudio de conveniencia y oportunidad queda evidenciada la existencia de un requerimiento para satisfacer la necesidad planteada, por lo que resulta necesario adelantar el correspondiente proceso, tendiente a cumplir con los propósitos establecidos por la Constitución y la Ley, para la buena marcha y efectivo cumplimiento de los cometidos de la Administración Municipal.

Para constancia se suscribe en el Municipio de Charalá, Santander, a los diecinueve (19) días del mes de octubre de dos mil veintiséis (2026).


EFRAÍN MESA QUINTERO.
 Secretario de Agricultura y Economía Municipal


JHONN ERICK FABÍAN SÁCHICA SANTANA
 Director Administrativo de la Oficina de Planeación

Elaboraron aspectos técnicos:		Revisó y aprobó aspectos jurídicos:	
NOMBRE: Efraín Mesa Quintero	NOMBRE: Jhonn Erick Fabián Sáchica Santana	NOMBRE: Profesional Ejecutora COOPVIMEJOR II Abga. Esp. Marly J. Páto	
CARGO Y/O CONTRATO: Secretario de Agricultura y Economía Municipal	CARGO Y/O CONTRATO: Director Administrativo de Planeación	CARGO Y/O CONTRATO: Asesoría Jurídica Externa	
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	

Los arriba firmantes de este espacio, declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos según nuestra competencia, ajustado a las disposiciones legales y técnicas vigentes, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del remitente.