CONTRATO No. CC 194 2025

OBJETO:

CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL ACUEDUCTO UBICADO EN LA VEREDAS ALISAL Y HATICO Y ENEAS DEL MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA



INFORME No.1
ESTADO DE AVANCE DEL CONTRATO No. 194 DE 2025

ABRIL DE 2026

Vo. Bo. **PEDRO JULIO BAREÑO MORENO**	Vo. Bo. **HECTOR GONZALO PACHON ORTIZ**
CONSORCIO CARUPA 2025	**ALCALDE MUNICIPAL DE CARMEN DE CARUPA**
R.L. Consorcio Carupa 2025	Ordenador del gasto contrato CC 194 2025

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

El presente documento será entregado a la dependencia y entidad correspondiente, según se indica a continuación:

DEPENDENCIA	**No. DE COPIAS**
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y PLANEACIÓN Municipio de Carmen de Carupa (Cundinamarca)	1

Las observaciones que resulten de su revisión y aplicación deben ser informadas para realizar las modificaciones pertinentes.

ÍNDICE DE MODIFICACIONES

Índice Revisión	Capítulo Modificado	Fecha de Modificación	Observaciones
0	**-**	**-**	**VERSIÓN ORIGINAL**

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

Título Documento		**INFORME FINAL DE CONSULTORÍA**	
REVISIÓN		**0**	**1**
ELABORÓ Director de consultoría	Nombre	ING. PEDRO JULIO BAREÑO M.P. No.25202-248434 CND	
	Firma		
	Fecha	08 DE MAYO DE 2026	
REVISIÓN DE INTERVENTORIA Director de Interventoría	Nombre	ING. CRISTIAN CAMILO SIERRA M.P. No.	
	Firma		
	Fecha	08 DE MAYO DE 2026	
APROBACIÓN DEL MUNICIPIO Supervisor – jefe oficina de servicios públicos	Nombre	ING. LESLLY GERALDIN BECERRA C.C. No.	
	Firma		
	Fecha	08 DE MAYO DE 2026	

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN *5*
1. OBJETIVOS *6*
2. LOCALIZACIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO *7*
2.1. División Territorial *7*
2.2. Ubicación geográfica del área de influencia del proyecto. *7*
3. ALCANCE DEL PROYECTO *9*
4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO *10*
5. LINEAMIENTOS JURÍDICOS Y LEGALES *13*
6. RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN *14*
7. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA *15*
8. ASPECTOS LEGALES Y JURÍDICOS CONTRACTUALES *15*
***8.1.* Aspectos contractuales del contrato de obra** 15
***8.2.* Estado de las garantías del contrato de consultoría No.194 de 2025.** 16
***8.3.* Actividades contractuales** 20
***8.4.* Acta de inicio de la consultoría** 23
9. INFORME ADMINISTRATIVO *23*
***9.1.* Actividades administrativas.** 23
9.3. Informe Financiero. 24
10. INFORME TECNICO *25*
10.1. Actividades preliminares 25
10.2. Actividades correspondientes al diagnóstico del proyecto 25
10.3. Selección de alternativas 27
CONCLUSIONES *30*
BIBLIOGRAFÍA *31*

Tabla de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1. UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA EN COLOMBIA Y EL MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA DENTRO DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. ..7
ILUSTRACIÓN 2. UBICACIÓN GENERAL DEL ÁREA DEL PROYECTO CONECTADO CON EL CASCO URBANO DE CARMEN DE CARUPA POR VÍAS CARRETEABLES EN AFIRMADO. 8
ILUSTRACIÓN 3. DIVISIÓN TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA. 8
ILUSTRACIÓN 4. CARTOGRAFÍA GENERADA A PARTIR DE IMÁGENES SATELITALES. 27
ILUSTRACIÓN 5. ALTERNATIVAS GENERADAS SOBRE LA CARTOGRAFÍA DEL PROYECTO 27
ILUSTRACIÓN 6. ALTERNATIVA NO.1 28
ILUSTRACIÓN 7. ALTERNATIVA NO.2 28

Listado de Tablas

TABLA 1. INFORMACIÓN DOCUMENTAL CONSULTADA. 14
TABLA 2. INFORMACIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL DEL CONTRATO DE OBRA 15
TABLA 3. ESTADO DE LAS GARANTÍAS DEL CONTRATO 16
TABLA 4. GARANTÍAS DEL CONTRATO 16
TABLA 5. ACTUALIZACIÓN DE LAS GARANTÍAS DEL CONTRATO (GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO). 17
TABLA 6. ACTUALIZACIÓN DE GARANTÍAS DEL CONTRATO (RESPONSABILIDAD CIVIL) 18
TABLA 8. PROGRAMACIÓN DEL TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO EN PORCENTAJE DE EJECUCIÓN POR MESES. 24
TABLA 7. PROYECCIÓN DE PAGOS POR ENTREGABLES. 24

INTRODUCCIÓN

La Alcaldía Municipal de Carmen de Carupa (Cundinamarca), publicó el Concurso de Méritos No. 002 de 2025, con objeto "CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL ACUEDUCTO UBICADO EN LA VEREDAS ALISAL Y HATICO Y ENEAS DEL MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA", al cual presentó oferta y participo el Consorcio Carupa 2025, representado legalmente por el Ingeniero Pedro Julio Bareño Moreno, quien resulto adjudicatario del proceso tras cumplir con todos los requisitos habilitantes, jurídicos, técnicos y económicos, de acuerdo con el pliego de condiciones establecido para el proceso.

Como resultado del proceso de selección, se suscribió el contrato de consultoría No 194 de 2025 el día 26 de noviembre de 2025, el cual tiene por objeto "CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL ACUEDUCTO UBICADO EN LA VEREDAS ALISAL Y HATICO Y ENEAS DEL MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA", adjudicado por valor de CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA PESOS MONEDA CORRIENTE ($142.688.140), valor que incluye todos los costos directos, indirectos, impuestos, tasas, contribuciones, retenciones y demás gastos asociados a las que haya lugar de acuerdo con el tipo de contratación. El tiempo estimado para la ejecución del objeto contractual se estimó hasta el día 31 de diciembre de 2025, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de requisitos de ejecución previo perfeccionamiento.

Como parte del proceso contractual se suscribieron las garantías del contrato, dando lugar a la suscripción del acta de inicio con fecha 27 de noviembre de 2025, la cual da inicio oficial a las actividades contractuales sobre las que se realiza el presente informe de actividades.

A la fecha del presente informe, se solicitó por parte del contratista una suspensión por dos (2) meses a partir del 26 de diciembre de 2026, con reinicio el día 27 de febrero de 2026. Posterior a lo anterior se solicitó el modificatorio No.1 al contrato, el cual consistió en la solicitud de prórroga por un plazo de tres (3) meses contados a partir de la fecha de reinicio, siendo ésta la primera y única modificación a la fecha.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de abastecimiento alternativo para abastecer la comunidad de las veredas Alisal y Hatico y Eneas, primordialmente para los meses de estiaje de las fuentes de captación construidas para los sistemas de acueducto existentes.

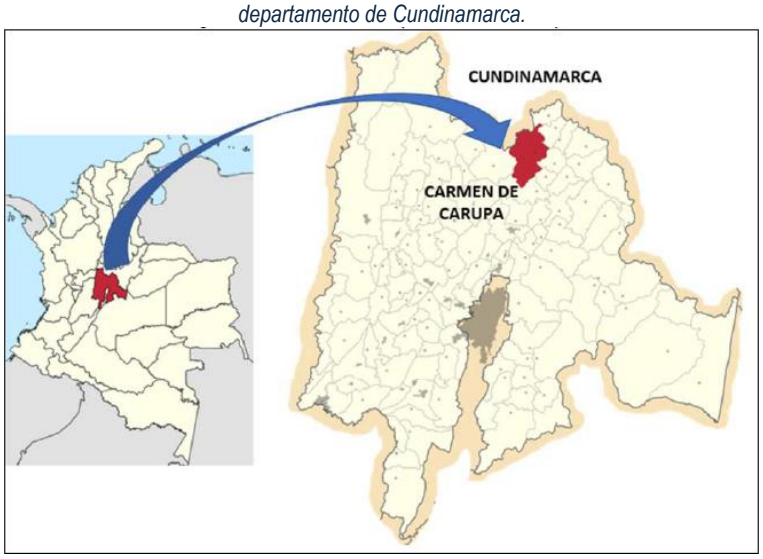
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir la situación actual de la prestación del servicio de acueducto y la problemática de acceso al agua potable presentada recientemente en las veredas priorizadas.
- Determinar la capacidad y el nivel de la necesidad de la prestación del servicio de acueducto en las veredas, analizando la población presente y futura del área de influencia, con la cual se proyecta el sistema a diseñar y construir.
- Realizar el diagnóstico del servicio de acueducto de los dos sistemas rurales a través del levantamiento de información primaria y secundaria.
- Plantear y seleccionar las alternativas de solución
- Desarrollar el conjunto de estudios y diseños que permita formular una solución técnica, ambiental y económicamente viable, para la problemática presente en la comunidad, en el horizonte de vida del proyecto.
- Viabilizar el proyecto ante el Sistema Nacional de Regalías – SGR, presentando el conjunto de documentos realizados en el proyecto, hasta obtener la financiación para la construcción del sistema de captación, conducción y almacenamiento de las veredas Alisal y Hatico y Eneas del municipio de Carmen de Carupa (Cundinamarca).

2. LOCALIZACIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO

El municipio de Carmen de Carupa se encuentra en el departamento de Cundinamarca - Colombia, y hace parte de la Provincia del Valle de Ubaté, se encuentra aproximadamente a 88 kilómetros al noroccidente de la ciudad de Bogotá D.C. El casco urbano se encuentra a una altitud promedio de 2.980 m.s.n.m.m., tiene una superficie de 228 Km2, está constituido por su cabecera municipal y 27 veredas. El municipio de Carmen de Carupa se encuentra localizado en las coordenadas geográficas aproximadas de 5º21'01'' de latitud y 73º 54'05'' de longitud.

Ilustración 1. Ubicación del departamento de Cundinamarca en Colombia y el municipio de Carmen de Carupa dentro del departamento de Cundinamarca.



Fuente: Consorcio Carupa 2025 (2026).

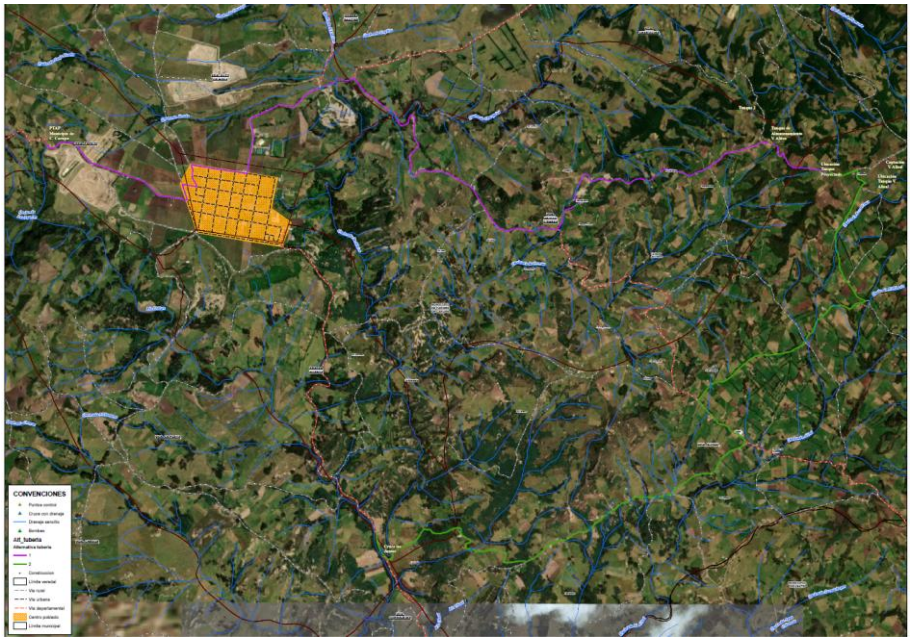
2.1. División Territorial

De acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial vigente en el municipio de Carmen de Carupa está conformado por el casco urbano y 27 veredas (Alto de Mesa, Alisal, Apartadero, Casablanca, Charquira, Chegua, Corralejas, Hato, Hatico y Eneas, La Huerta, Nazareth, La Esperanza, Llano Grande, Mortiño, Playa, Perquirá, Papayo, Tudela, Salinas, Sucre, San Antonio, Santuario, Santadora, San Agustín, San José, Salitre).

2.2. Ubicación geográfica del área de influencia del proyecto.

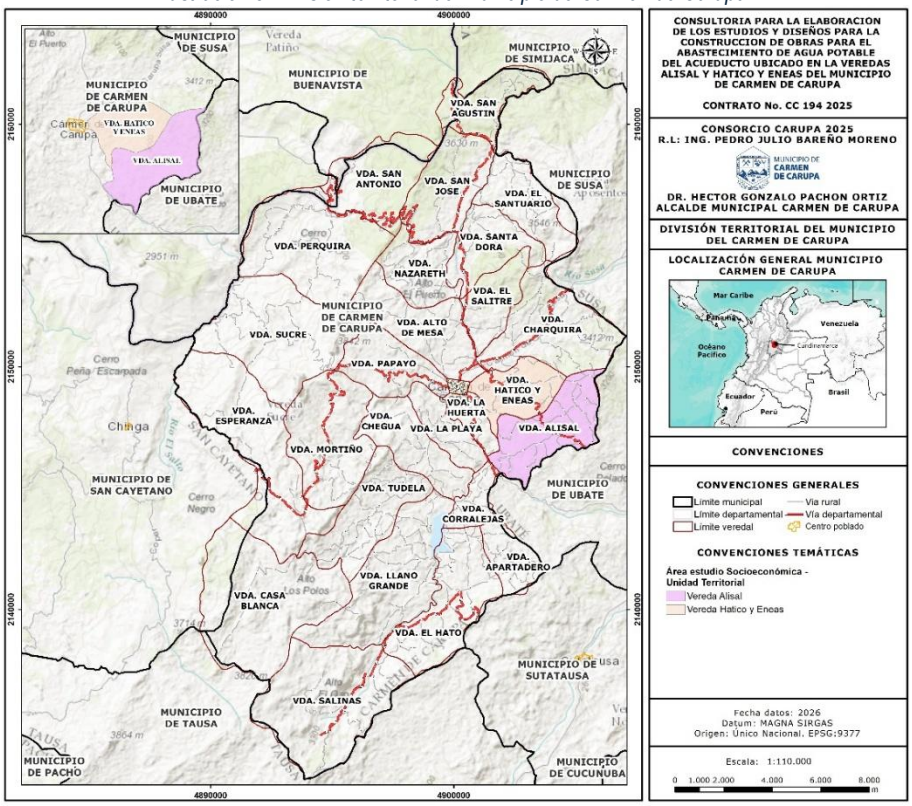
Los sectores priorizados para llevar el conjunto de estudios y diseños se localizan en las veredas Alisal y Hatico y Eneas, las cuales se localizan en la parte alta del área rural del municipio de Carmen de Carupa, al costado nor-oriental del municipio, en un área que se ubica entre los 3000 m.s.n.m.m. y los 3.300 m.s.n.m.m. aproximadamente. Las veredas distan del centro del casco urbano aproximadamente 4.6 Km, medidos en línea recta sobre la cartografía del proyecto y por vía carreteable aproximadamente 8.5 Km, por vías terciaras en su gran mayoría en afirmado.

Ilustración 2. Ubicación general del área del proyecto conectado con el casco urbano de Carmen de Carupa por vías carreteables en afirmado.



Fuente: Consorcio Carupa 2025 (2026).

Ilustración 3. División territorial del municipio de Carmen de Carupa.



Fuente: Consorcio Carupa 2025 (2026).

.

3. ALCANCE DEL PROYECTO

De acuerdo con la problemática expresada por la comunidad de las veredas Alisal y Hatico y Eneas, la cual es avalada por el municipio de Carmen de Carupa, se fija el alcance del presente proyecto de estudios y diseños, según se enuncia a continuación:

- Caracterizar e identificar la comunidad de las veredas Alisal y Hatico y Eneas, las cuales han venido sufriendo en repetidas temporadas por desabastecimiento de agua para consumo humano y las actividades cotidianas.
- Realizar el conjunto total de estudios y diseños para la construcción de un punto de captación y/o suministro y conducción de agua potable, para abastecer a las veredas de Alisal y Hatico y Eneas en los meses de estiaje de agua para consumo humano.
- Realizar el estudio de alternativas basado en las posibles fuentes de captación y/o suministro, que permitan abastecer las comunidades afectadas a través de las redes y sistemas de distribución construidos y en operación, considerando dentro del análisis aspectos ambientales, técnicos, económicos, jurídicos y sociales.
- Elaborar la ingeniería de detalle de las obras civiles requeridas para garantizar el acceso al agua potable por parte de la comunidad de las veredas Alisal y Hatico y Eneas, durante los meses de imposibilidad de acceso al agua potable de las fuentes tradicionales.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

De conformidad con lo regulado en las leyes 38 de 1989, 179 de 1994, 225 de 1995 y 819 de 2003, las administraciones territoriales deben manejar sus recursos dentro de un esquema de planeación financiera, que conlleve a una eficiente y optima utilización de los recursos públicos, de tal manera que se garantice la ejecución del Plan de Desarrollo del Municipio y el Programa de Gobierno del alcalde, y el Municipio tenga unas finanzas sanas, apartadas de cualquier déficit fiscal.

La Constitución Política de la República de Colombia en su Artículo 2, determina como fines del Estado los de servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en ella; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

En el mismo sentido, la Constitución Política en su artículo 311 establece que es el Municipio la entidad fundamental de la división político-administrativa y en tal medida le impone como su responsabilidad "… la prestación de los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes…".

El artículo 366 de la Constitución Política establece: "El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado. Será objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable."

Que el artículo 3 de la ley 136 de 1994, determina que le corresponde al Municipio, administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la ley, planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, de conformidad con la ley y en coordinación con otras entidades; solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, vivienda recreación y deporte, con especial énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad, y los sectores discapacitados, directamente y, en concurrencia, complementariedad y coordinación con las demás entidades territoriales y la Nación, en los términos que defina la ley; velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la ley.

Que la Ley 142 de 1994, estipula que es competencia de los municipios en relación con los servicios públicos, que ejercerán en los términos de la Ley, y de los reglamentos que con sujeción a ella expidan los concejos, para ello deben asegurar que los servicios públicos se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo por empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado o mixto, o directamente por la administración central del respectivo municipio.

El Artículo 02 de la Ley 142 de 1994 habla de la intervención del estado en la prestación de servicios públicos para garantizar la calidad, ampliación permanente, atención prioritaria de las necesidades básicas insatisfechas en materia de agua potable y saneamiento básico. El artículo 06 de la misma ley determina que los municipios prestarán directamente los servicios públicos de su competencia, cuando las características técnicas y económicas del servicio y las conveniencias generales lo permitan y aconsejen.

Así mismo se establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua, con el fin de monitorear, prevenir y controlar los riesgos para la salud humana causados por su consumo, exceptuando el agua envasada y aplica a todas las personas prestadoras que suministren o distribuyan agua para consumo humano, ya sea cruda o tratada, en todo el territorio nacional, independientemente del uso que

de ella se haga para otras actividades económicas, a las direcciones territoriales de salud, autoridades ambientales y sanitarias y a los usuarios, al igual que las características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

Que el artículo 1º. DECRETO 1575 DE 09 DE MAYO DE 2007 establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua, con el fin de monitorear, prevenir y controlar los riesgos para la salud humana causados por su consumo, exceptuando el agua envasada y aplica a todas las personas prestadoras que suministren o distribuyan agua para consumo humano, ya sea cruda o tratada, en todo el territorio nacional, independientemente del uso que de ella se haga para otras actividades económicas, a las direcciones territoriales de salud, autoridades ambientales y sanitarias y a los usuarios.

Que la resolución 2115 de 22 de junio de 2007, se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

Que los servicios públicos son inherentes a las finalidades sociales del Estado, las cuales se resumen en el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población y en la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable.

Ahora bien, dentro de los llamados servicios públicos, existe una subespecie que fue creada por la Constitución de 1991 y que se conoce bajo el nombre de servicios públicos domiciliarios.

Se busca mantener y mejorar la calidad de los servicios de acueducto y alcantarillado del municipio, garantizando la continuidad de los servicio públicos domiciliarios y mejorando el saneamiento básico del mismo; Dando cumplimiento a las metas y objetivos planteados en el plan de desarrollo 2024-2027 se encuentra asignado DIMENSION No 03: CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL INDICADOR DE PRODUCTO Estudios o diseños realizados- Proyectos de acueducto, alcantarillado y aseo apoyados financieramente PROGRAMA Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico

La fuente hídrica que abastece actualmente el sistema de acueducto de la vereda Alisal presenta serias limitaciones en su capacidad de suministro, especialmente durante las épocas de verano, cuando se registra una reducción significativa del caudal disponible. Esta situación genera deficiencias en la continuidad del servicio de agua potable, afectando directamente a la comunidad rural que depende de este sistema para su abastecimiento básico.

La disminución del flujo hídrico en temporada seca compromete la seguridad y sostenibilidad del sistema actual, haciendo necesario contar con un punto de captación alternativa que permita garantizar el suministro en condiciones de variabilidad climática. Con esta medida se busca mitigar el riesgo de desabastecimiento, mejorar la confiabilidad del sistema y asegurar la prestación eficiente y continua del servicio de acueducto a los habitantes de la vereda.

En este sentido, la realización de estudios y diseños para la viabilización del proyecto de construcción de un punto de captación alternativa se constituye en una acción prioritaria para garantizar el acceso al agua potable, dar cumplimiento a la normatividad vigente en materia de servicios públicos y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población rural de las veredas Alisal y Hatico y Eneas.

La administración municipal de Carmen de Carupa tiene la responsabilidad de garantizar el adecuado funcionamiento de los servicios de acueducto y alcantarillado en el municipio. El sistema de captación que actualmente abastece a la comunidad presenta limitaciones técnicas que afectan la continuidad y calidad del servicio de agua potable, debido a la reducción del caudal disponible en épocas de verano, lo que genera deficiencias en el suministro y pone en riesgo la seguridad hídrica de la población. Ante esta situación, se hace necesario adelantar una consultoría especializada que permita formular soluciones

técnicas mediante la elaboración de los estudios y diseños requeridos para la construcción de una captación alternativa en la vereda Alisal y Hatico y Eneas, ubicada en el área rural del municipio.

El Artículo 02 de la Ley 142 de 1994 habla de la intervención del estado en la prestación de servicios públicos para garantizar la calidad, ampliación permanente, atención prioritaria de las necesidades básicas insatisfechas en materia de agua potable y saneamiento básico. El artículo 06 de la misma ley determina que los municipios prestarán directamente los servicios públicos de su competencia, cuando las características técnicas y económicas del servicio y las conveniencias generales lo permitan y aconsejen

5. LINEAMIENTOS JURÍDICOS Y LEGALES

- **RESOLUCIÓN NO. 0799 DE DICIEMBRE DE 2021**. Por la cual se modifica la Resolución 0330 de 2017, del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

- **RESOLUCIÓN NO. 0330 DE NOVIEMBRE DE 2000**. Por la cual se adopta el Reglamento técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. Decreto No. 1077 de 26 de mayo de 2015, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio".

- **LEY 142 DE 1994**. Esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley.

- **DECRETO NÚMERO 302 DE 2000**. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado. Contiene el conjunto de normas que regulan las relaciones que se generan entre la entidad prestadora de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado y los suscriptores y usuarios, actuales y potenciales.

- **DECRETO NUMERO 421 DE 2000**. Por el cual se reglamenta el numeral 4 del artículo 15 de la Ley 142 de 1994, en relación con las organizaciones autorizadas para prestar los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en municipios menores, zonas rurales y áreas urbanas específicas.

- **DECRETO NÚMERO 1738 DE 1994**. Por el cual se aprueban los estatutos y el reglamento de funcionamiento de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

- **CIRCULAR NUMERO 000005 DE 1998.** Superintendencia delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo. Para Personeros, gobernadores, alcaldes, concejos municipales, gerentes y representantes legales de las entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, entendiéndose incluidos los municipios que presten directamente los servicios y las asociaciones comunitarias de cualquier orden. (Remitida a los alcaldes municipales, quienes quedan en la obligación de redistribuirla entre los administradores de los servicios públicos de su jurisdicción).

- **LEY 373 DEL 6 DE JUNIO DE 1997.** Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

6. RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

La información recopilada y presentada es el resultado de la consulta de documentos oficiales proporcionados por la administración municipal, y por información primaria tomada en campo a través de la visita de los profesionales de la consultoría y los profesionales delegados por la administración municipal para dicho fin, que participaron en el desarrollo de las actividades del proyecto para la etapa del Diagnóstico.

También se establecen las exigencias de inversión para atender la población actual y la población futura hasta un horizonte de 25 años, definido en la resolución 0799 de 2021.

Seguidamente se detalla la información documental y la información obtenida mediante entrevistas y encuestas con distintos funcionarios para conseguir un conocimiento pleno de la situación actual en la prestación del servicio de acueducto, en el municipio y el sector priorizado.

- **Documentación Recopilada**

Mediante las actividades de campo y oficina realizadas, se obtuvo la recopilación de la información técnica que se muestra en la Tabla N°1, la cual sirvió de soporte a la consultoría para analizar y estudiar la situación actual de los aspectos técnicos en la prestación del servicio de acueducto en el municipio de Carmen de Carupa y las veredas de Alisal y Hatico y Eneas del mismo municipio.

Tabla 1. Información documental consultada.

DOCUMENTO	AUTOR
Esquema de Ordenamiento Territorial (2000)	Alcaldía Municipal de Ubaté
Plan de Desarrollo Municipal, 2024 - 2027	Alcaldía Municipal de Ubaté
Registro Fotográfico Infraestructura Existente	Consultor
Censo y Proyecciones de Población	DANE
Resolución 0330 de 2017	MAVDT
Resolución 0799 de 2021	MAVDT
Resolución No.1556 de 29 de julio de 2008	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR
Resolución No. 20257000312 de 29 de mayo de 2025	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR
Fichas Veredales (2026)	Consorcio Carupa 2025

Fuente: Consorcio Carupa 2025

7. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo con los estudios previos elaborados por la Alcaldía Municipal de Carmen de Carupa (2024) Las veredas Alisal y Hatico y Eneas presentan dificultades en el abastecimiento de agua potable debido a la limitada capacidad de la fuente hídrica que alimenta los sistemas de acueducto rural de las mismas. Durante las temporadas de verano se registra una disminución significativa del caudal, lo que genera intermitencia en el suministro, baja presión en la red y riesgo de desabastecimiento para la población que depende exclusivamente de este sistema para cubrir sus necesidades básicas.

Esta situación incrementa la vulnerabilidad de los hogares campesinos y puede generar afectaciones en las condiciones de higiene, salud y bienestar comunitario. En este contexto, la formulación de estudios y diseños para la implementación de una captación alternativa se constituye en una acción estratégica para fortalecer la sostenibilidad del servicio, mejorar la confiabilidad del sistema de abastecimiento y reducir los riesgos asociados a la variabilidad climática en el territorio (Alcaldía Municipal de Carmen de Carupa, 2024).

8. ASPECTOS LEGALES Y JURÍDICOS CONTRACTUALES

8.1. Aspectos contractuales del contrato de obra

En la tabla 1, se muestra el estado juridico y contractual del proyecto.

Tabla 2. Información jurídica y contractual del contrato de obra

CONTRATO DE CONSULTORIA	194 DE 2025
OBJETO DEL CONTRATO	"CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL ACUEDUCTO UBICADO EN LA VEREDAS ALISAL Y HATICO Y ENEAS DEL MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA.".
LOCALIZACIÓN	VEREDAS DE ALISAL Y HATICO Y ENERAS DEL MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA - CUNDINAMARCA
PLAZO INICIAL DE EJECUCIÓN	HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2025
VALOR INICAL DEL CONTRATO	CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA PESOS M/CTE ($142.688.140)
FECHA DE INICIO	27 DE NOVIEMBRE DE 2025
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	31 DE DICIEMBRE DE 2025
SUPENSIÓN No.1	DOS (2) MESES
FECHA DE INICIO DE LA SUPENSIÓN No.1	26 DE NOVIEMBRE DE 2025
FECHA DE REINICIO	27 DE FEBRERO DE 2026
PRORROGA No.1	TRES (3) MESES

NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN	TRES (3) DE JUNIO DE 2026
PERIODO DEL INFORME	DEL 27 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 26 DE ABRIL DE 2026 (ACTA No 1)

8.2. Estado de las garantías del contrato de consultoría No.194 de 2025.

En la Tabla 3 se muestra el estado de las garantías del contrato

Tabla 3. Estado de las Garantías del contrato

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL	
No. de Póliza	39-44-101177700
Anexo No.	0
Valor Asegurado Total	$ 49,940,849.00
Fecha Expedición	27/11/2025
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	31-12/2028
Póliza Aprobada	**APROBADA ☑**
Estado	**VIGENTE ☑**
AMPAROS	
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	30/06/2026
Suma Asegurada	$14,268,814.00
Póliza Aprobada	**APROBADA ☑**
Estado	**VIGENTE ☑**
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	
Vigencia Desde	26/11//2025
Vigencia Hasta	30/06/2026
Suma Asegurada	$28,537,628.00
Póliza Aprobada	**APROBADA ☑**
Vigente	**VIGENTE ☑**
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	31/12/2028
Suma Asegurada	$7,134,407
Póliza Aprobada	**APROBADA ☑**
Vigente	**VIGENTE ☑**

Tabla 4. Garantías del contrato

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO (RCE CONTRATOS)	
No. de Póliza	39-40-101046713
Anexo No.	0
Valor Asegurado Total	$284,700,000.00
Fecha Expedición	27/11/2025
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	31/12/2025
Anexo No.	0
Póliza Aprobada	**APROBADA ☑**
Estado	**VIGENTE ☑**
AMPAROS	
PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	31/12/2025
Suma Asegurada	$284,700,000.00
Póliza Aprobada	**APROBADA ☑**
Estado	**VIGENTE ☑**
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	31/12//2025
Suma Asegurada	$284,700,000.00
Póliza Aprobada	**APROBADA ☑**
Vigente	**VIGENTE ☑**
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	31/12//2025
Suma Asegurada	$284,700,000.00
Póliza Aprobada	**APROBADA ☑**
Vigente	**VIGENTE ☑**

A la fecha del presente informe, se suscribió una suspensión por dos (2) meses a partir del 26 de diciembre de 2025, con reinicio programado para el día 27 de febrero de 2026, así como una prórroga por tres (3) meses contados a partir de la fecha de reinicio, lo cual implica la actualización de las garantías del contrato.

Tabla 5. Actualización de las Garantías del contrato (Garantía de Cumplimiento).

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL	
ANEXO NO.1	
No. de Póliza	39-44-101177700
Valor Asegurado Total	$ 49,940,849.00
Fecha Expedición	02/03/2026
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2029
Póliza Aprobada	**APROBADA ☑**

Estado	VIGENTE ☑
AMPAROS	
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/12/2026
Suma Asegurada	$14,268,814.00
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Estado	VIGENTE ☑
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	
Vigencia Desde	26/11//2025
Vigencia Hasta	03/12/2026
Suma Asegurada	$28,537,628.00
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Vigente	VIGENTE ☑
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2029
Suma Asegurada	$7,134,407
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Vigente	VIGENTE ☑
ANEXO NO.2	
No. de Póliza	39-44-101177700
Valor Asegurado Total	$ 49,940,849.00
Fecha Expedición	02/03/2026
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2029
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Estado	VIGENTE ☑
Nota aclaratoria	El presente anexo aclara la fecha de las actas de la ultima modificación, las demás condiciones se mantienen de acuerdo con el nexo No.01

Tabla 6. Actualización de Garantías del contrato (Responsabilidad Civil)

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO (RCE CONTRATOS)	
ANEXO NO.1	
No. de Póliza	39-40-101046713
Valor Asegurado Total	$284,700,000.00
Fecha Expedición	02/03/2026
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2026
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Estado	VIGENTE ☑
AMPAROS	

PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2026
Suma Asegurada	$284,700,000.00
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Estado	VIGENTE ☑
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2026
Suma Asegurada	$284,700,000.00
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Vigente	VIGENTE ☑
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2026
Suma Asegurada	$284,700,000.00
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Vigente	VIGENTE ☑
ANEXO NO.2	
Valor Asegurado Total	$350.181,000.00
Fecha Expedición	02/03/2026
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2026
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Estado	VIGENTE ☑
AMPAROS	
PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2026
Suma Asegurada	$350.181,000.00
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Estado	VIGENTE ☑
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2026
Suma Asegurada	$350.181,000.00
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Vigente	VIGENTE ☑
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2026
Suma Asegurada	$350.181,000.00
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Vigente	VIGENTE ☑
Nota aclaratoria	El presente anexo actualiza el valor asegurado con base al salario mínimo mensual legal vigente año 2026

ANEXO NO.3	
Valor Asegurado Total	$350.181,000.00
Fecha Expedición	02/03/2026
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2026
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Estado	VIGENTE ☑
AMPAROS	
PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2026
Suma Asegurada	$350.181,000.00
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Estado	VIGENTE ☑
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2026
Suma Asegurada	$350.181,000.00
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Vigente	VIGENTE ☑
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	
Vigencia Desde	26/11/2025
Vigencia Hasta	03/06/2026
Suma Asegurada	$350.181,000.00
Póliza Aprobada	APROBADA ☑
Vigente	VIGENTE ☑
Nota aclaratoria	El presente anexo aclara la fecha de las actas de la última modificación: Acta de suspensión de fecha 26 de diciembre, acta de reinicio de fecha 27 de febrero de 2026 y otro si No.1 (Prórroga por tres meses)

8.3. Actividades contractuales

Con ocasión del contrato de consultoría No. 194-2025, la alcaldía municipal de Carmen de Carupa, contrató las siguientes actividades:

I. COMPONENTE TECNICO			
I.I DOCUMENTOS TECNICOS			
ITEM	**PRODUCTO**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
1	Diagnóstico situacional de los sistemas existentes de acueducto, alcantarillado y aseo	GBL	1
2	Proyección de la población: justificación del proyecto, definición del alcance del proyecto, características de la localidad rural y urbana, población atendida en casco urbano y rural, población beneficiada, estrato económico perteneciente, cobertura, calidad y continuidad actual y futura a la fecha de la terminación del proyecto.	GBL	1
3	Análisis de alternativas y Alternativa seleccionada	GBL	1

4	Memorias de cálculo firmadas por el diseñador	GBL	1
5	Estudios topográficos firmados por el topógrafo	GBL	1
6	Estudios hidrogeológicos firmados por el geólogo o hidrogeólogo	GBL	1
7	Estudios hidrológicos firmados por el hidrólogo	GBL	1
8	Estudio de suelos firmado por el Ingeniero especialista en suelos, geólogo o geotecnia	GBL	1
9	Diseños hidráulicos firmados por el ingeniero especialista en hidráulica	GBL	1
10	Disponibilidad de servicios de acueducto y/o alcantarillado por parte del prestador	GBL	1
11	Diseños estructurales firmados por el ingeniero especialista en estructuras	GBL	1
12	Diseños eléctricos firmados por el ingeniero eléctrico	GBL	1
13	Disponibilidad eléctrica por parte del prestador	GBL	1
14	Diseños electromecánicos firmados por el ingeniero mecánico	GBL	1
15	Diseños arquitectónicos firmados por un arquitecto	GBL	1
16	Especificaciones técnicas de construcción Particulares del proyecto	GBL	1
17	Proyecto de plantas de tratamiento, anexar manuales de operación y costos de operación.	GBL	1
I.II PLANOS DEL PROYECTO			
ITEM	**PRODUCTO**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
18	Plano de localización general del proyecto	GBL	1
19	Esquema del proyecto donde se describan los diferentes componentes	GBL	1
20	Planos topográficos	GBL	1
21	Planos geológicos	GBL	1
22	Planos hidráulicos	GBL	1
23	Planos hidrogeológicos	GBL	1
24	Planos hidrológicos	GBL	1
25	Planos eléctricos	GBL	1
26	Planos estructurales	GBL	1
27	Planos electromecánicos	GBL	1
28	Planos arquitectónicos	GBL	1
29	Planos de detalles constructivos	GBL	1
II. COMPONENTE PREDIAL			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
30	Certificación de uso del suelo de los diferentes sectores del proyecto, compatibles con el sector de agua potable y saneamiento básico, describiendo sus contenidos para cada uno.	GBL	1
31	Plano predial con implantación del proyecto, identificando solo los predios y servidumbres requeridos para el proyecto, el plano debe permitir determinar si se cuenta o no con la totalidad de predios y permisos de servidumbres respectivos, sobre un plano catastral - planchas IGAC con un cuadro identificando N° de orden, el N° de cedula catastral, N° de matrícula inmobiliaria, propietario, dirección y/o vereda, nombre del predio y coordenadas.	GBL	1

32	Documento que acredite la propiedad del inmueble (certificado de libertad y tradición no mayor a tres (3) meses anteriores de la radicación), para obras de infraestructura (Tanques, desarenadores, PTAP o PTAR, estaciones de bombeo, entre otros) u otras obras que así lo requieran.	GBL	1
33	Documento de sana posesión que contenga como mínimo: manifestación en la que se exprese que el predio será destinado al uso público o a la prestación de un servicio público; acreditación de la posesión del bien a través de cualquiera de los medios establecidos en el artículo 165 del código general del proceso; descripción del predio en término del artículo 31 Decreto 960 de 1970 y suscripción del documento por parte del representante legal de la entidad territorial.	GBL	1
34	Permiso de Paso y/o Servidumbre para obra lineal, constituida ante Notaría, (tuberías de alcantarillado y/o acueducto). Formato 7 y 8 de la Res. 661 de 2011 de MVCT	GBL	1
35	Documento que acredite la anotación en el folio de la matricula del (los) predio(s) afectados por la servidumbre(s) o acreditarse en los términos establecidos por el artículo 940 del código civil	GBL	1
36	Fichas prediales y catastrales de cada predio afectado	GBL	1
37	Plano vial del municipio del área circundante al proyecto donde se identifique la afectación cualquier vía existente	GBL	1
38	Certificación en la que se indique el nombre de la vía a intervenir. Categoría, (Nacional, Departamental, Municipal o Terciaria), si está o no concesionada, y si cuenta con póliza de estabilidad	GBL	1
39	Permiso de la autoridad competente para el cruce de vías (vial o férrea) u ocupación de la franja de las mismas, incluyendo la descripción técnica detallada del proyecto, presupuesto de obra, cronograma, planos en planta de las obras a ejecutar, sistema constructivo propuesto de acuerdo a la normatividad vigente.	GBL	1
40	En los casos en que el proyecto se ejecute en jurisdicción de otro municipio diferente al que presenta el proyecto, previamente se debe contar con la autorización del Representante Legal correspondiente, de manera escrita, documento que forma parte de la información adjunta al proyecto.	GBL	1
III. COMPONENTE PRESUPUESTAL			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
41	Presupuesto general de obra en físico y Excel formulado (actualizado al año presente) Firmado por el profesional responsable del diseño y del interventor o supervisor con Sus respectivos números de matrícula profesional, en hoja electrónica formulada dinámica con enlaces que permitan su verificación, indicando su fecha de elaboración. (sin decimales).	GBL	1
42	Análisis de precios unitarios discriminado por Ítem.	GBL	1
43	Memorias de cantidades de obra en físico y Excel.	GBL	1
44	Lista de equipos y materiales, precios de lista y cotizaciones de la zona.	GBL	1
45	Discriminación y cálculo de los costos indirectos del proyecto, administración, imprevistos y utilidad (AIU)	GBL	1
46	Estimación de los costos de interventoría mediante la metodología del factor multiplicador	GBL	1

47	Cronograma de ejecución de obra dividido por fases constructivas, identificando la ruta crítica con concordancia y lógica temporal, técnica y operativa. Deberá cubrir la totalidad de los trabajos a realizar identificando las actividades críticas, mostrando los tiempos estimados por actividad las secuencias y precedencias (diagrama de Gantt o similar).	GBL	1
48	Flujos de fondos de inversión	GBL	1
IV. COMPONENTE AMBIENTAL			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
49	Certificación del Ente Territorial donde manifieste que el proyecto no requiere permiso de ocupación del cauce ante la Autoridad Ambiental Competente según el modelo del Mecanismo	GBL	**1**
50	Para la disposición de residuos de construcción u demolición (RCD), se debe adjuntar la licencia o permiso ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Competente del sitio definido por el proyecto; o en su defecto la Certificación de la alcaldía de los lugares aprobados por la secretaría de planeación para la disposición final de RCD en el municipio, Según lo establecido en la resolución N°472 de 2017 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	GBL	**1**
51	Indicar el(los) lugar(es)(canteras) en que se van a realizar la extracción de materiales pétreos y anexar la(s) licencia(s) ambiental(es) vigente(s).	GBL	**1**

8.4. Acta de inicio de la consultoría

El día 27 de noviembre de 2025 se suscribió el acta de inicio de las obras de común acuerdo entre el ingeniero ROBERTH LEONARDO ROCHA ALARCÓN, Supervisor designado por la alcaldía municipal de Carmen de Carupa, quien actúa como supervisor del contrato y por otra parte el ingeniero Pedro Julio Bareño Moreno, representante legal del Consorcio Carupa 2025.

9. INFORME ADMINISTRATIVO

9.1. Actividades administrativas.

En el período reportado se han realizado las siguientes actividades administrativas:

- Legalización del contrato y firma del acta de inicio
- Planeación de actividades por entregables y subproductos.
- Coordinación del proceso de contratación del personal técnico y/o profesional requerido para el desarrollo el proyecto.
- Coordinación de las actividades de campo.
- Seguimiento a la ejecución de los entregables.
- Solicitud de la suspensión del contrato.
- Legalización del reinicio del contrato.
- Solicitud y trámite de la prórroga del contrato.
- Gestión presupuestal para el desarrollo del proyecto.
- Elaboración y presentación de informe No.1.

9.2. Control de cronograma

Contractualmente, se tenía previsto inicialmente un (1) mes y cuatro días de ejecución contractual para el desarrollo del contrato, sin embargo el contratista en conjunto con el municipio de Carmen de Carupa vieron la necesidad de suspender el contrato entre el 26 de diciembre de 2026, en razón a esperar la temporada de estiaje la cual se acentúa en los meses de enero y febrero, con el fin de determinar los niveles de caudal en las fuentes en estudio previstas como posibles fuentes de abastecimiento para el desarrollo del proyecto. En vista de lo anterior, se suspendió la ejecución contractual, reiniciándolo el día 27 de febrero de 2026. Una vez se suscribió el reinicio del contrato, se presentó por parte del contratista la solicitud de prorrogar el contrato por tres (3) meses, posteriores a la fecha prevista para la finalización del mismo, en alusión a la necesidad de presentar a la comunidad y a la administración municipal los análisis realizados y la selección de alternativas identificadas en desarrollo de la consultoría realizada, a lo cual la supervisión estuvo de acuerdo, accediendo a la petición, suscribiendo la prórroga No.1 y fijando la nueva fecha de terminación el día tres (3) de junio de 2026.

De acuerdo con la programación ajustada a las condiciones actuales del contrato, se puede evidenciar que a la fecha se ha completado el 62.5% del cronograma previsto, lo cual corresponde a la ejecución total del entregable No.1_Diagnostico del proyecto y el entregable No.2_Análisis de alternativas, quedando por desarrollar del cronograma el 37.5% del tiempo contractual ajustado a las condiciones actualizadas.

Tabla 7. Programación del tiempo de ejecución del proyecto en porcentaje de ejecución por meses.

ENTREGABLE	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4	
	27/11/2025	3/03/2026	4/03/2026	3/04/2026	4/04/2026	4/05/2026	5/05/2026	3/06/2026
Diagnóstico del proyecto	25%		25%					
Análisis de alternativas					12,5%			
Diseños de detalle de la alternativa seleccionada						25,00%		
Entrega y radicación del proyecto (Viabilización)								12,50%
TOTAL	25%		25%		25%		25%	
ACUMULADO	25%		50%		75%		100%	

Fuente: Consorcio Carupa 2025

9.3. Informe Financiero.

A la fecha el contrato no presenta pagos realizados, así como no ha sido objeto de incremento de recursos, por lo tanto, se mantiene el presupuesto inicial de CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA PESOS M/CTE ($142.688.140), así como la programación de pagos prevista por entregables recibidos y aprobados por la interventoría y supervisión del proyecto. A continuación, se presenta el plan de pagos proyectado y ejecutado de acuerdo con la programación prevista para cuatro (4) meses, de los cuales se han consumido en su totalidad los tres (3) primero meses y se está en curso del cuarto (4) mes.

Tabla 8. Proyección de pagos por entregables.

ENTREGABLE	%	% Proyectado	% Ejecutado	% Acumulado
Diagnóstico del proyecto	20%	20%	20%	20%
Análisis de alternativas	20%	20%	20%	40%
Diseños de detalle de la alternativa seleccionada	50%	0%	0%	40%
Entrega y radicación del proyecto (Viabilización)	10%	0%	0%	40%
TOTAL	100%	40%	40%	40%

Fuente: Consorcio Carupa 2025

De acuerdo con el plan de pagos, se puede evidenciar que a la fecha el contratista a ejecutado y entregado a la interventoría y supervisión los dos primeros entregables, los cuales equivalen en porcentaje al 40% del valor contratado, lo cual equivale a **CINCUENTA Y SIETE MILLONES SETENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS MCTE ($57.075.256,00),** lo cual corresponde a la proyección de pagos previsto vs. La ejecución realizada.

10. INFORME TECNICO

Durante el periodo comprendido entre 27 de noviembre de 2025 y el 26 de abril de 2026, se adelantaron las actividades preliminares, de campo y oficina, correspondientes al entregable No.1_Diagnostico del proyecto y el entregable No.2_Análisis de alternativas.

Las actividades se realizaron en concordancia con las actividades contractuales y las requeridas por el sistema nacional de regalías, quien será el organismo estatal viabilizador de los recursos para la implantación del proyecto.

A continuación, se presenta una descripción de las actividades que se agruparon por productos para los entregables mencionados, de acuerdo con la pertinencia y su aplicabilidad para la ejecución del entregable.

10.1. Actividades preliminares

10.1.1. Visitas de reconocimiento al área del proyecto

Como parte de la ejecución contractual se realizaron visitas coordinadas con la administración municipal y la comunidad interesada en el proyecto, en la etapa de inicio del proyecto, en la etapa del diagnóstico y la selección de alternativas.

10.1.2. Recopilación de información y documentación existente que se relacione con los sistemas de acueducto y el área de estudio.

En desarrollo del diagnóstico se realizó consulta a los documentos disponibles en el municipio como son el Esquema de Ordenamiento territorial vigente y demás documentación relacionada con proyectos del sector de agua potable en el municipio, así como consulta de la cartografía disponible para el área de estudio.

10.2. Actividades correspondientes al diagnóstico del proyecto

10.2.1. Diagnóstico social y económico de la población.

Dentro de las etapas de formulación del proyecto, se realizó una caracterización socio – económica completa dentro de la cual se analizó la población y su entorno social, económico, cultural y ambiental, con el fin de identificar las principales problemáticas de la comunidad en su entorno rural. La evidencia de las actividades realizadas se presenta en el documento denominado 1.1_DIAGNOSTICO SOCIAL Y ECONOMICO DEL MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA Y DE LAS VEREDAS ALISAL Y HATICO Y ENEAS. Este diagnóstico abarca la revisión del estado de prestación de los servicios públicos de aseo, alcantarillado y energía.

10.2.2. Diagnóstico situacional de los sistemas existentes de acueducto.

Con el propósito de identificar el estado actual y la calidad de la prestación del servicio de acueducto en el sector rural y urbano, se realizó una verificación completa a la infraestructura instalada de los sistemas de acueducto en operación, tanto del casco urbano como de las comunidades de las veredas Hatico y Eneas y Alisal. Esta verificación se presenta en el documento denominado 1.3_DIAGNOSTICO HIDRAULICO Y ESTRUCTURAL DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS ALISAL Y HATICO Y ENEAS. De igual forma se analizó la capacidad productiva y estado de conservación de las fuentes, con el fin de encontrar las alternativas de solución a la problemática existente de escasez en los meses de bajas precipitaciones, este análisis se presenta en el documento 1.2_DIAGNOSTICO DEL CLIMA Y ESTUDIO HIDROLOGICO DEL AREA DE ESTUDIO EN LAS VEREDAS ALISAL Y HATICO Y ENEAS DEL MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA (CUND.).

10.2.3. Estudio Geológico e Hidrogeológico

Con el propósito de conocer el entorno geológico del área de estudio, se realizó una caracterización de la geología del municipio y las áreas rurales, prestando especial atención al área de las veredas Alisal y Hatico y Eneas, con el fin de establecer su potencial para la extracción de agua subterránea, la cual pueda ser utilizada para el abastecimiento de la comunidad. Esta temática se aborda en el contexto de la Hidrogeología, la cual se analizó de forma derivada al estudio de la geología local. El análisis de esta especialidad se presenta en el documento denominado 1.4_DIAGNOSTICO GEOLOGICO E HIDROGEOLOGIVO EN EL MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA Y DE LAS VEREDAS ALISAL Y HATICO Y ENEAS.

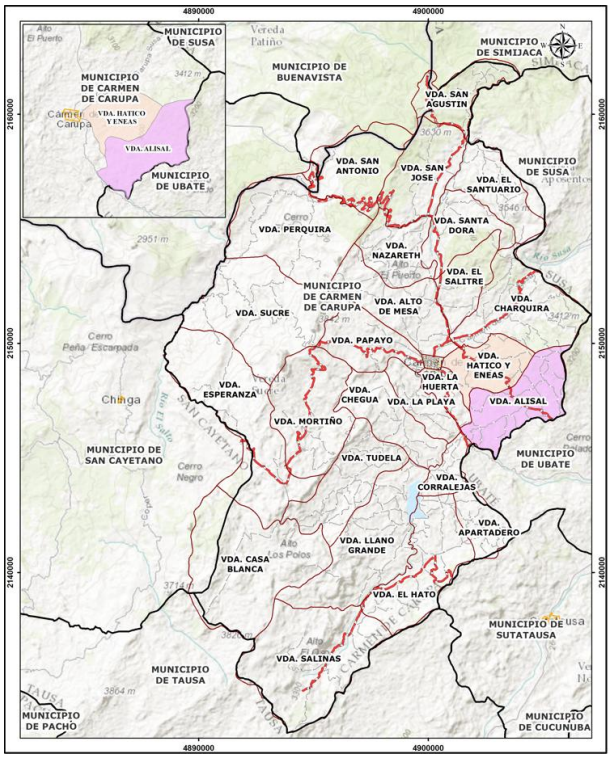
10.2.4. Estudio topográfico del área de estudio y cartografía del proyecto

Para el desarrollo del presente proyecto de estudios y diseños, específicamente para el entregable No.1_Diagnostico de la situación actual, se desarrolló un proyecto cartográfico a partir de información secundaria, la cual se basa en el análisis y post proceso de imágenes satelitales de tipo libre, obtenidas y seleccionadas por un profesional en Sistemas de Información Geográfica (SIG). Las imágenes se obtuvieron en formato digital (Shape), de servidores de libre consulta, así como de entidades oficiales como el Instituto Geográfico Agustin Codazzi – IGAC, el Servicio Geológico Colombiano, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR, Gobernación de Cundinamarca y la Alcaldía municipal de Carmen de Carupa.

El método para generar la cartografía y poder hacer una descripción gráfica del territorio geoespacial, se seleccionó en concordancia con la normativa vigente, dado el área de interés para el proyecto, el cual son cientos de hectáreas medidas sobre el terreno. La selección del tipo de información y su procesamiento, se realizó de acuerdo con los requerimientos de la Resolución 0799 de 2021, Artículo 10_Estudios básicos, numeral 4.

La cartografía generada comprende la elaboración de mapas y esquemas organizados por temáticas relevantes de acuerdo con la problemática analizada y la proyección de las alternativas analizadas, las cuales son estudiadas y socializadas con la comunidad y la administración municipal.

Ilustración 4. Cartografía generada a partir de imágenes satelitales.



10.3. Selección de alternativas

Una vez realizado el diagnóstico de la población y la situación actual de la prestación del servicio de acueducto en las veredas priorizadas y en el casco urbano del municipio, y de haber realizado un completo análisis de las fuentes posibles de captación, se procede a realizar un análisis de las alternativas concertadas con la como posibles fuentes de abastecimiento, las cuales han sido previamente discutidas con la comunidad y la administración municipal. A continuación, se presentan las actividades realizadas en desarrollo del análisis de alternativas, las cuales se presentan de forma amplia y suficiente en el documento denominado ENTREGABLE No.2 _ANALISIS DE ALTERNATIVAS.

Ilustración 5. Alternativas generadas sobre la cartografía del proyecto



Ilustración 6. Alternativa No.1

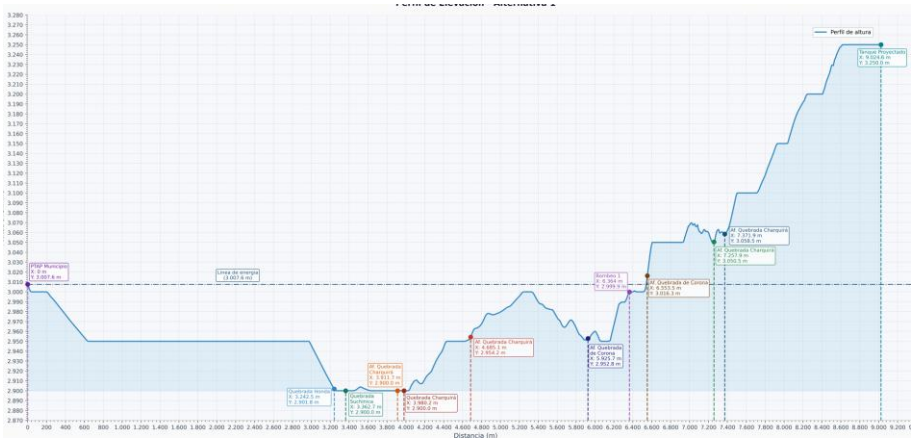
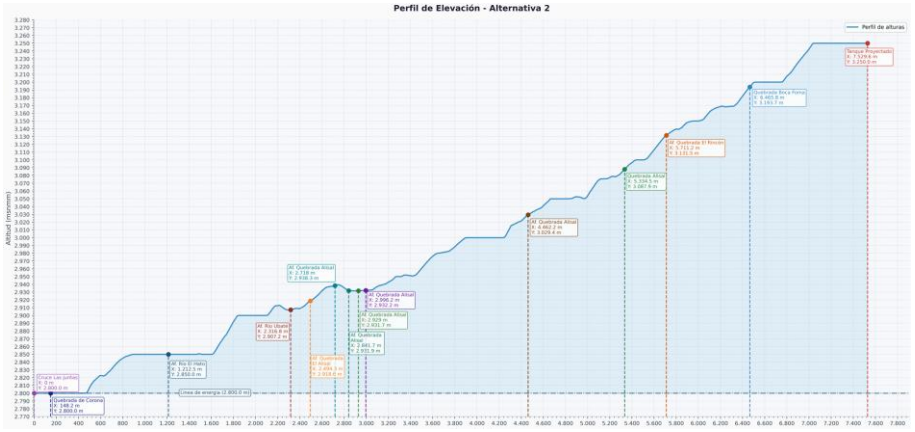


Ilustración 7. Alternativa No.2



10.3.1. Proyección de la población

A partir de la información disponible en el municipio y los registros históricos del DANE, se realizan estimados y proyecciones estadísticas y probabilísticas, del comportamiento del crecimiento de la población y su impacto sobre la prestación y acceso al servicio de acueducto en el casco urbano del municipio y en las áreas rurales del mismo. A partir de esta información se realizan los cálculos de la demanda de agua potable, las cuales soportan los cálculos de la infraestructura a diseñar con el fin de dar solución al problema central del desabastecimiento de agua potable en los meses de bajas precipitaciones para el horizonte del proyecto, el cual es de 25 años a partir de la implantación.

10.3.2. Identificación de las alternativas posibles de estudio

Teniendo los estimados de población y usando la información hidrológica desarrollada en la etapa de diagnóstico, así como con el conocimiento completo de la infraestructura y las redes en servicio del municipio y las veredas, se realiza una evaluación de la posibilidad de captar, transportar, almacenar y distribuir agua potable a las comunidades priorizadas para el presente proyecto, a partir de las fuentes identificadas.

10.3.3. Proyección de los trazados posibles

De acuerdo con la información hidrológica, e Hidrogeológíca, se concluyó que las fuentes disponibles de captación corresponden a fuentes superficiales, de acuerdo con la distancia a las formaciones factibles de ser productivas de agua subterránea, así como la carencia de información primaria, que permita tener un cálculo verídico del potencial de los acuíferos presentes en la región y áreas aledañas a la zona priorizada.

En vista de lo anterior, se identificaron a partir de la hidrología y los registros de precipitación y caudales, tomados por fuentes oficiales, la existencia de dos posibles fuentes de captación para el proyecto, las cuales representan dos de los principales cuerpos de agua de la región, siendo el primero la Quebrada el Mortiño y la segunda el embalse le Hato, las cuales aguas abajo dan origen al río Ubaté.

Como resultado del análisis se analizó la posibilidad de realizar la captación en alguna de estas dos fuentes, siendo la de mejores posibilidades la fuente de la quebrada el Mortiño, por su cercanía al área priorizada, y a la posibilidad de acceder a esta fuente a través de la red de conducción ya construida por el municipio, la cual es utilizada como fuente de abastecimiento del casco urbano, teniendo a su favor toda la infraestructura de captación, transporte y potabilización, además de contar con todo el tema reglamentario de permisos para la captación y uso autorizado para abastecimiento de agua potable para consumo humano.

10.3.4. Análisis de alternativas

A partir de la información disponible y generada en las etapas previas del proyecto, se realiza un análisis técnico, económico, social, ambiental y jurídico, de las dos alternativas identificadas, arrojando como resultado que las dos alternativas comparten algunas restricciones técnicas, sin embargo una de las dos requiere de una mayor costo de implantación y operación, además de un extenso proceso de viabilización jurídica y normativa, antes las autoridades ambientales y de infraestructura departamental y regional.

En vista de lo anterior, se realiza la selección de la mejor alternativa, de acuerdo con la metodología propuesta por la normativa vigente para el sector de agua potable, y proyectos relacionados. A continuación, se presenta el resultado del proceso de evaluación.

10.3.5. Selección de Alternativa

Una vez se plantearon las dos alternativas de solución factibles de ser diseñadas e implantadas, se realizó una selección de indicadores, los cuales se integran en una matriz de evaluación con el fin de comparar las dos alternativas, y lograr identificar la mejor alternativa que brinda la solución al problema central del desabastecimiento de agua potable, al mejor costo posible, y con la menor cantidad de restricciones técnicas, ambientales, sociales y jurídicas.

Como parte del ejercicio profesional de esta consultoría, se realizó la evaluación de las dos alternativas de manera imparcial, y su resultado fue socializado con la comunidad y la administración municipal de Carmen de Carupa el día 24 de abril de 2026, siendo aprobada de común acuerdo por los representantes de las juntas de acueducto veredal y la administración municipal, la alternativa numero uno, la cual propone captar el agua de la quebrada el Mortiño, una vez es tratada en la Planta de Tratamiento de Agua Potable del Casco Urbano. Es importante resaltar que esta alternativa representa los menores costos de implantación y operación, así como garantiza la prestación del servicio de abastecimiento de agua potable de forma continua o intermitente, en razón a la capacidad implantada en los procesos de producción de agua en la fuente, captación, transporte y tratamiento, ya instalados y en operación continua para el horizonte del proyecto.

CONCLUSIONES

El diagnóstico social realizado en las veredas Alisal, Hatico y Eneas, pertenecientes al municipio de Carmen de Carupa, permitió identificar las principales características territoriales, sociales, económicas e institucionales de la población, evidenciando tanto fortalezas comunitarias como limitaciones estructurales que inciden en la calidad de vida de sus habitantes.

En términos de servicios públicos, se identifican brechas importantes, especialmente en el acceso a agua potable en condiciones de calidad, continuidad y suficiencia, debido a las limitaciones de los sistemas de acueducto veredal, particularmente en épocas de sequía.

Finalmente, el diagnóstico evidencia la necesidad de fortalecer la infraestructura de servicios públicos, especialmente el sistema de abastecimiento de agua, como una prioridad para garantizar condiciones de vida dignas en la población rural.

Como recomendación se hace el llamado a la comunidad en general, al buen manejo de las fuentes hídricas, al uso racional del recurso hídrico, así como a ejercer un control puntual de la infraestructura instalada y proyectada, con el fin de adoptar metodologías de prevención del mal huso de agua potable y la conservación de los recursos naturales.

ING. PEDRO JULIO BAREÑO MORENO
Esp. En Recursos hídricos
Esp. En Gerencia Integral de Proyectos
M.P. No. 25202 – 248434 CND

BIBLIOGRAFÍA

1. Departamento nacional de planeación TERRIDATA (2025) Carmen de Carupa Ficha 25154. tomado de: https://terridata.blob.core.windows.net/fichas/Ficha_25154.pdf
2. Alcaldía municipal de Carmen de Carupa (2026) Diagnostico e identificación de problemas. tomado de https://www.carmendecarupa-cundinamarca.gov.co/tema/diagnostico-e-identificacion-de-problemas
3. Esquema de ordenamiento territorial Carmen de Carupa- EOT (2000) [pdf]
4. Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 de Carmen de Carupa, denominado "Unidos al 100% por el desarrollo de Carmen de Carupa" (2024) [pdf]
5. Agencia Nacional de Tierras. (2025). Acuerdo para señalar los rangos de las Unidades Agrícolas Familiares (UAF) por UFH en municipios colombianos. ANT. https://upra.gov.co/sites/default/files/2024-11/01_UAF.pdf
6. Agencia Nacional de Tierras. (2021). Acuerdo 167 – Metodología para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar por Unidades Físicas Homogéneas a escala municipal. ANT.
7. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (s.f.). Metodología para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar por unidades físicas homogéneas a escala municipal. UPRA.
8. Gobernación de Cundinamarca. (2024). Foro de capacitación para el cálculo de UAF por UFH en Cundinamarca. Cundinamarca.gov.co.
9. Departamento Nacional de Planeación. (2025). Base de datos del Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales – Sisbén IV. https://www.sisben.gov.co