ALCALDÍA DE PAIPA
NIT. 891.801.240-1

CONTRATO No. 347 DE 2025

PROYECTO:

"CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR PRINCIPAL Y SECUNDARIO DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO PANTANO DE VARGAS DEL MUNICIPIO DE PAIPA"



INFORME DE EJECUCION DE CONSULTORIA: 01 DE NOVIEMBRE AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

DEPARTAMENTO DEL BOYACÁ
MUNICIPIO DE PAIPA
NOVIEMBRE DEL 2025

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN ACTUAL	FECHA	NATURALEZA DEL CAMBIO
0.0	2025.12.01	Informe de ejecución numero 2

	CONSULTORÍA	INTERVENTORÍA
EMPRESA	Consorcio Vargas 2025	Jorge Elvecio Baquero Díaz
REPRESENTANTE LEGAL	Brayan Ferney Pinilla Sierra	Jorge Elvecio Baquero Díaz
FORMACIÓN	Ingeniero Civil – Especialista en Gerencia de Proyectos	Ingeniero Civil
M.P.	15202-394309 BYC	2520200352 CND

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD INTERVENTOR

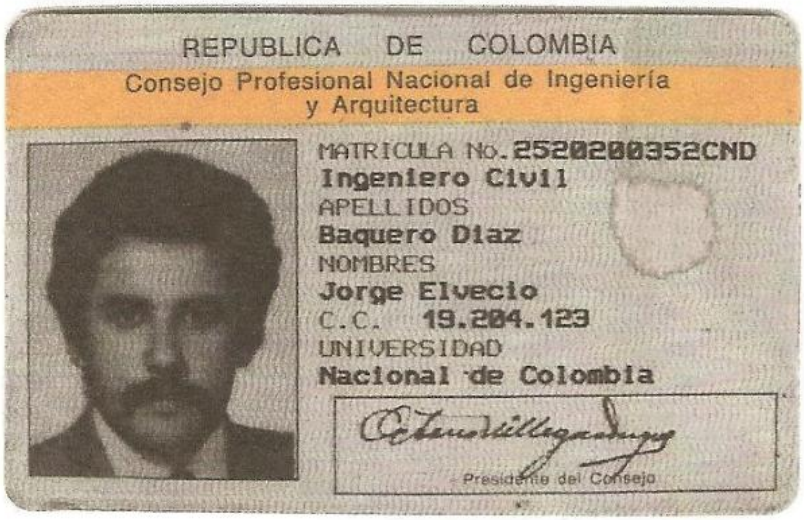
En cumplimiento con la ley 400 de 1997 modificada por medio la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 019 de 2012 y la Ley 1796 de 2016, y sus Reglamentos). Yo, Jorge Elvecio Bauqero Diaz, identificado con cedula de ciudadanía No. 19.204.123, en mi calidad de Ingeniero civil, con matrícula profesional No. 2520200352 de CUNDINAMARCA graduado en el 28 DE JUNIO DE 1979

CERTIFICO QUE REALICÉ LA REVISIÓN DEL INFORME DEL ACTA PARCIAL 1

En el marco del Contrato de Interventoría asociado al proyecto "Construcción del colector principal y secundario de la red de alcantarillado sanitario y pluvial y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del centro poblado Pantano de Vargas, municipio de Paipa", se deja constancia de que se realizó la revisión técnica, administrativa y documental del Informe número 1 correspondiente al 01de noviembre al 30 de noviembre de 2025.

Los estudios y diseños presentados para este corte, correspondientes al período comprendido entre el 01de noviembre al 30 de noviembre de 2025, fueron verificados por la interventoría y se encuentran ajustados a los requisitos técnicos, legales y normativos exigidos por las leyes, decretos, reglamentos y disposiciones vigentes aplicables al contrato. La información entregada cuenta con los soportes necesarios y evidencia coherencia con el alcance contractual definido para este porcentaje de ejecución.

Así mismo, quien suscribe deja constancia de que la validación realizada se efectuó conforme a las funciones propias de la interventoría, asumiendo la responsabilidad derivada de las actuaciones y omisiones que le son atribuibles, con pleno conocimiento de lo dispuesto en el artículo 82 y el parágrafo 3 del artículo 84 de la Ley 1474 de 2011, así como en el artículo 53 de la Ley 80 de 1993, y de las responsabilidades administrativas, disciplinarias, fiscales y penales que de dichas disposiciones se derivan.


REPUBLICA DE COLOMBIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y Arquitectura
MATRICULA No. 2520200352CND
Ingeniero Civil
APELLIDOS
Baquero Diaz
NOMBRES
Jorge Elvecio
C.C. 19.204.123
UNIVERSIDAD
Nacional de Colombia
Presidente del Consejo

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-4122454

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que JORGE ELVECIO BAQUERO DIAZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 19204123, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-00352 desde el 28 de Noviembre de 1979, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 633.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los doce (12) días del mes de Diciembre del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Darío Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicando el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA – COPNIA
Calle 78 N° 9 - 57 - Teléfono: 322 0191 - Bogotá D.C.
e-mail: contactenos@copnia.gov.co
www.copnia.gov.co

NOMBRE DEL PROFESIONAL	PROFESIÓN	ESPECIALIZACIÓN	M.P.
Jorge Elvecio Baquero Díaz	Ingeniero Civl	N/A	2520200352 CND

AVAL DIRECTOR

En cumplimiento con la ley 400 de 1997 modificada por medio la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 019 de 2012 y la Ley 1796 de 2016, y sus Reglamentos. Yo**, MARIO ANDRÉS MUÑOZ CASAS,** identificado con cedula de ciudadanía No. **1.072.592.522**, en mi calidad de director de proyecto y Ingeniero Ambiental especialista en Aguas y saneamiento Ambiental con matrícula profesional **No. 25238-254665** de Cundinamarca graduado en el año 2016

CERTIFICO QUE PARTICIPE EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DE DIAGNÓSTICO

CONTRATO DE CONSULTORÍA: 347 DE 2025 "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR PRINCIPAL Y SECUNDARIO DE LA RED DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO PANTANO DE VARGAS DEL MUNICIPIO DE PAIPA"

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR PRINCIPAL Y SECUNDARIO DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO PANTANO DE VARGAS DEL MUNICIPIO DE PAIPA"

He realizado la revisión del informe mensual número 2 del mes de noviembre, evidenciando que los entregables de la consultoría de conformidad con lo establecido en la resolución 0330 del 2017 y demás normas que lo rigen. Y me hago responsable de la calidad de los informes presentados teniendo el pleno conocimiento de las disposiciones del artículo 82 de la ley 1474 de 2011 y el artículo 53 de la Ley 80 de 1993.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3821735

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que MARIO ANDRES MUÑOZ CASAS, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1072592522, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA AMBIENTAL con MATRICULA PROFESIONAL 25238-254665 desde el 04 de Julio de 2013, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1247.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los once (11) días del mes de Agosto del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

Mario Andrés Muñoz casas

NOMBRE DEL PROFESIONAL	PROFESIÓN	ESPECIALIZACIÓN	M.P.
Mario Andrés Muñoz Casas	Ingeniero Ambiental	Aguas y Saneamiento Ambiental	25238-254665 CND

AVAL ESPECIALISTA HIDRÁULICO

En cumplimiento con la ley 400 de 1997 modificada por medio la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 019 de 2012 y la Ley 1796 de 2016, y sus Reglamentos. Yo**, German Darío Buitrago Fuentes,** identificado con cedula de ciudadanía No. **74.181.701**, en mi calidad de Ingeniero Civil especialista en Ingeniería De Sistemas Hídricos Urbanos con matrícula profesional **No. 250202-359263** de Cundinamarca graduado en el año 2014.

CERTIFICO QUE PARTICIPE EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DE DIAGNÓSTICO

CONTRATO DE CONSULTORÍA: 347 DE 2025 ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR PRINCIPAL Y SECUNDARIO DE LA RED DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO PANTANO DE VARGAS DEL MUNICIPIO DE PAIPA.

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR PRINCIPAL Y SECUNDARIO DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO PANTANO DE VARGAS DEL MUNICIPIO DE PAIPA"

He participado en la elaboración del informe del mes de noviembre, de ejecución de la consultoría de conformidad con lo establecido en la resolución 0330 del 2017 y demás normas que lo rigen. Y me hago responsable de la calidad de los informes presentados teniendo el pleno conocimiento de las disposiciones del artículo 82 de la ley 1474 de 2011 y el artículo 53 de la Ley 80 de 1993.


REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Matrícula Profesional No.
25202-359263 CND
Fecha de Expedición: 19/05/2017

Nombre:
GERMAN DARIO
BUITRAGO FUENTES

Identificación:
C.C. 74181701

Profesión:
INGENIERO CIVIL

Institución:
FUNDACION UNIVERSITARIA
AGRARIA DE COL. - UNIAGRARIA

Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza al titular a ejercer como Ingeniero en el Territorio Nacional.

PRESIDENTE DEL CONSEJO

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3845483

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que GERMAN DARIO BUITRAGO FUENTES, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 74181701, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-359263 desde el 19 de Mayo de 2017, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 589.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veinte (20) días del mes de Agosto del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

NOMBRE DEL PROFESIONAL	PROFESIÓN	ESPECIALIZACIÓN	M.P.
German Darío Buitrago Fuentes	Ingeniero Civil	Ingeniería De Sistemas Hídricos Urbanos	250202-359263 CDN

AVAL PREDIAL E INSTITUCIONAL

En cumplimiento con la ley 400 de 1997 modificada por medio la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 019 de 2012 y la Ley 1796 de 2016, y sus Reglamentos. Yo, **Duvan Alfonso Quiñonez Pineda,** identificado con cedula de ciudadanía **No. 1.020.830.386**, en mi calidad de Ingeniero Geógrafo y Ambiental especialista en Geomática con matrícula profesional **No. 091230-0546298** de Cundinamarca graduado en el año 2020.

CERTIFICO QUE PARTICIPE EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DE DIAGNÓSTICO

CONTRATO DE CONSULTORÍA: 347 de 2025: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR PRINCIPAL Y SECUNDARIO DE LA RED DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO PANTANO DE VARGAS DEL MUNICIPIO DE PAIPA"

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR PRINCIPAL Y SECUNDARIO DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO PANTANO DE VARGAS DEL MUNICIPIO DE PAIPA"

He participado en la elaboración del informe 2 del mes de noviembre, de conformidad con lo establecido en la resolución 0330 del 2017 y demás normas que lo rigen. Y me hago responsable de la calidad de los informes presentados teniendo el pleno conocimiento de las disposiciones del artículo 82 de la ley 1474 de 2011 y el artículo 53 de la Ley 80 de 1993.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3305254

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que DUVAN ALFONSO QUIÑONEZ PINEDA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1020830386, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA GEOGRAFICA Y AMBIENTAL con MATRICULA PROFESIONAL 091231-0546298 CND desde el 11 de Diciembre de 2020, otorgado(a) mediante Resolución Nacional R2020047929.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veinte (20) días del mes de Enero del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA – COPNIA
Calle 78 Nº 9 - 57 - Teléfono: 322 0191 - Bogotá D.C.
e-mail: contactenos@copnia.gov.co
www.copnia.gov.co

NOMBRE DEL PROFESIONAL	PROFESIÓN	ESPECIALIZACIÓN	M.P.
Duvan Alfonso Quiñonez Pineda	Ingeniero Geógrafo y Ambiental	Geomática	091230-0546298 CND

AVAL INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

En cumplimiento con la ley 400 de 1997 modificada por medio la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 019 de 2012 y la Ley 1796 de 2016, y sus Reglamentos). Yo, **Brayan Ferney Pinilla,** identificado con cedula de ciudadanía No. **1049641932**, en mi calidad de Ingeniero Civil especialista en Gerencia de Proyectos con matrícula profesional **No. 15202-394309 BYC** de Tunja graduado en el año 2018.

CERTIFICO QUE REALICÉ EL INFORME DE DIAGNÓSTICO

CONTRATO DE CONSULTORÍA: No 347 de 2025: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR PRINCIPAL Y SECUNDARIO DE LA RED DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO PANTANO DE VARGAS DEL MUNICIPIO DE PAIPA"

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR PRINCIPAL Y SECUNDARIO DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO PANTANO DE VARGAS DEL MUNICIPIO DE PAIPA"

He participado en la elaboración del informe del mes de noviembre, de conformidad con lo establecido en la resolución 0330 del 2019 y demás normas que lo rigen. Y me hago responsable de la calidad de los informes presentados teniendo el pleno conocimiento de las disposiciones del artículo 82 de la ley 1474 de 2011 y el artículo 53 de la Ley 80 de 1993.



NOMBRE DEL PROFESIONAL	PROFESIÓN	ESPECIALIZACIÓN	M.P.
Brayan Ferney Pinilla Sierra	Ingeniero Civil	Ingeniería Civil Especialista en gerencia de proyectos	15202-394309

Tabla de contenido

PÁG.

CONTROL DE CAMBIOS **2**
AVAL DIRECTOR **3**
AVAL ESPECIALISTA HIDRÁULICO **7**
AVAL PREDIAL E INSTITUCIONAL **9**
AVAL INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS **11**
TABLA DE CONTENIDO **12**
LISTA DE FIGURAS **13**
LISTA DE TABLAS **14**
LISTA DE ANEXOS **15**
1 ..... **16**
INTRODUCCIÓN **16**
1.1 MAPA DE ACTORES INVOLUCRADOS **18**
2 RESUMEN EJECUTIVO DEL CONTRATO **19**
3 INFORME DEL CONTRATO **20**
3.1 ASPECTOS GENERALES DEL CENTRO POBLADO **20**
3.1.1 Reseña histórica de la localidad 20
3.1.2 Localización geográfica 21
3.2 SÍNTESIS DEL ESTADO DEL PROYECTO Y ENTREGABLES ASOCIADOS AL INFORME 2 ..... **23**
3.3 COMPONENTES BÁSICOS DE EJECUCIÓN DESARROLLADOS A LA FECHA **23**
3.4 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES. **23**
3.4.1 Análisis de hitos, radicados y avances entre el 17 y el 30 de octubre de 2025 24
3.5 EJECUCION DE ENTREGABES A LA FECHA EN FORMA RESUMIDAD **24**
3.6 CONTROL DE POLIZAS **25**
3.7 LINEA DE TIEMPO DEL PERSONTAJE EJECUTADO EN TIEMPO Y EN PORCENTAJE DE ENTREGABLES **27**
3.8 CUADRO RESUMEN DE SEGURIDAD SOCIAL – PROFESIONALES CONSORCIO VARGAS 2025 ..... **27**
3.9 CUMPLIMIENTO NORMATIVO **27**
3.9.1 Resolución 0330 de 2017 28
3.9.2 Resolución 0661 del 2019 29
3.9.3 Condiciones técnicas del bien, obra o servicio a contratar 29
3.10 REGISTRO FOTOGRAFICO **35**
4 CONCLUSIONES **38**

LISTA DE FIGURAS

PÁG.

Figura 1. Mapa de actores 18
Figura 2. Localización general del proyecto 22

LISTA DE TABLAS

PÁG.

Tabla 39. Cumplimiento resolución 0330 del 2017 28
Tabla 40. Cumplimiento TDR 29

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: cuadro resumen seguridad social y planillas de seguridad social

INTRODUCCIÓN

El presente Informe Mensual de Avance No. 2 corresponde al seguimiento técnico y administrativo de las actividades ejecutadas entre el 01 de noviembre y el 30 de noviembre de 2025, en el marco del Contrato de Consultoría No. 347 de 2025, cuyo objeto es la elaboración de los estudios y diseños para la construcción del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, así como la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del centro poblado Pantano de Vargas, en el municipio de Paipa.

Durante este mes, la consultoría concentró sus esfuerzos en la consolidación final de los componentes diagnósticos iniciados en octubre y en el desarrollo de versiones preliminares de los entregables asociados a los estudios técnicos de carácter hidráulico, hidrológico, ambiental y predial. Esta fase permitió profundizar en la comprensión del territorio, validar datos registrados en campo y avanzar en la estructuración de información esencial para el análisis de alternativas y el posterior diseño del sistema de saneamiento.

A lo largo del periodo se llevaron a cabo actividades de revisión, procesamiento y validación técnica, incluyendo ajustes al catastro de redes, avance en la caracterización de aguas residuales, integración de productos topográficos y fotogramétricos, y trabajo metodológico sobre alternativas para la PTAR y colectores. Estos avances fueron expuestos en los comités técnicos de seguimiento, lo que permitió mantener una trazabilidad clara frente a la interventoría y asegurar la coherencia del proceso frente a los lineamientos contractuales.

El progreso logrado durante noviembre fortalece la línea base técnica y social del proyecto, facilitando la transición hacia la evaluación comparativa de alternativas y la definición de soluciones acordes con la normativa vigente y las necesidades reales de la comunidad.

A continuación, se relacionan los principales datos del proceso:

OBJETO	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR PRINCIPAL Y SECUNDARIO DE LA RED DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO PANTANO DE VARGAS DEL MUNICIPIO DE PAIPA.
MODALIDAD:	Concurso de méritos abierto
CONSULTOR	CONSORCIO VARGAS 2025
CONTRATO	Consultoría No. 347 de 2025

ALCANCE

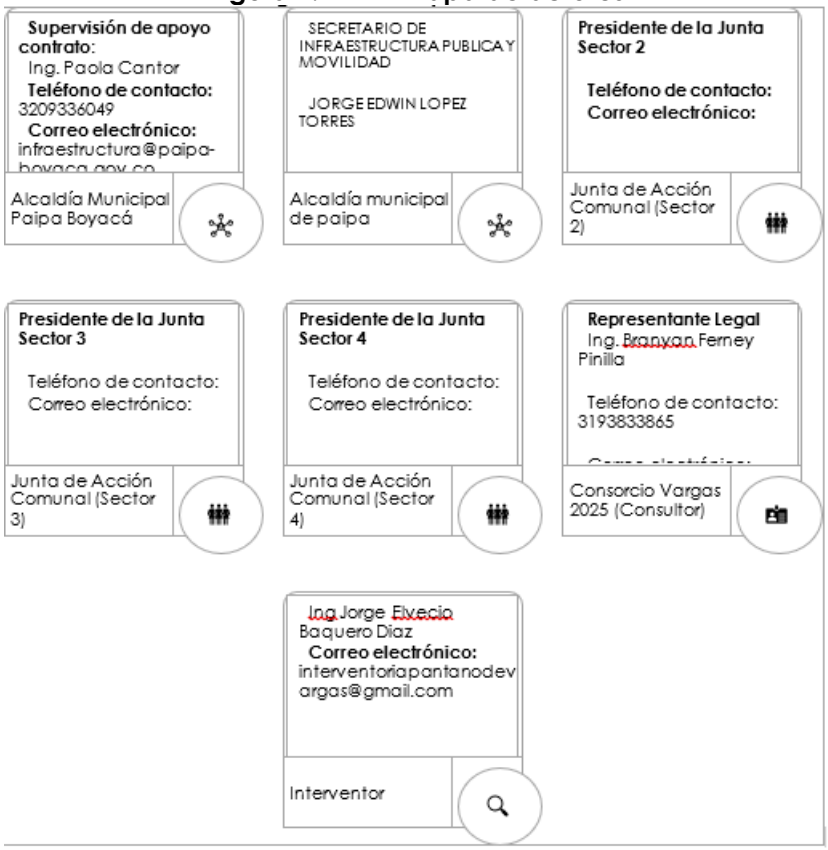
Durante el mes de noviembre, la consultoría concentró su trabajo en consolidar los diagnósticos iniciados en la fase anterior y en avanzar en los estudios técnicos necesarios para la formulación de alternativas. Se revisó, depuró y ajustó la información levantada en campo, se procesaron los productos topográficos y fotogramétricos, y se completaron versiones preliminares del catastro de redes, la caracterización de aguas residuales y los análisis hidrológicos e hidráulicos iniciales.

También se continuó con la verificación predial y el estudio de posibles ubicaciones para la PTAR, además de integrar criterios técnicos, ambientales y normativos para el análisis comparativo de alternativas. Aunque algunos componentes, como el presupuesto preliminar y ciertos cálculos detallados, continúan en desarrollo, la mayoría de los entregables del diagnóstico ya cuentan con una base consolidada que permitirá avanzar hacia la fase de diseño.

1.1 MAPA DE ACTORES INVOLUCRADOS

Teniendo en cuenta el alcance del proyecto, se presenta a continuación un esquema con los actores involucrados en el proceso desde la concepción del proyecto hasta su viabilización.

Figura 1. Mapa de actores



Fuente: Consultoría, 2025.

2 RESUMEN EJECUTIVO DEL CONTRATO

Informe Mensual No. 2
Periodo: 01 al 30 de noviembre de 2025

El Contrato de Consultoría No. 347 de 2025 tiene como propósito desarrollar los estudios y diseños técnicos necesarios para la construcción del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial y de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del centro poblado Pantano de Vargas, en el municipio de Paipa. Este proyecto constituye una intervención clave para mejorar las condiciones de saneamiento básico, la calidad ambiental y el bienestar de la comunidad que habita en el sector.

La consultoría se adelanta bajo la modalidad de concurso de méritos abierto y está a cargo del Consorcio Vargas 2025, responsable de la estructuración integral de los componentes técnicos, sociales, ambientales, prediales y económicos que permitirán definir una solución adecuada a las dinámicas del territorio y a los lineamientos normativos vigentes. Durante este mes, el contrato avanzó en la consolidación de insumos que fortalecen la comprensión del sistema existente y permiten avanzar hacia la formulación de alternativas de diseño.

El alcance del contrato contempla una primera fase de diagnóstico, seguida por el análisis y selección de alternativas técnicas y, posteriormente, el desarrollo de los diseños a nivel de detalle, acompañados de sus respectivos presupuestos, cronogramas y planes complementarios. A lo largo de noviembre, la interventoría continuó realizando el seguimiento técnico, administrativo y financiero del proyecto, garantizando que las actividades se mantuvieran dentro de los parámetros de calidad establecidos.

En conjunto, lo ejecutado en este periodo reafirma el carácter estratégico del contrato, ya que permite avanzar hacia la formulación de un proyecto de saneamiento básico estructurado, confiable y sostenible, que responde a las necesidades reales del centro poblado y que sienta las bases para futuras inversiones por parte del municipio.

3 INFORME DEL CONTRATO

3.1 ASPECTOS GENERALES DEL CENTRO POBLADO

3.1.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA LOCALIDAD

Según la información consultada en la página de la ((Alcaldía Municipal de Paipa, Boyacá, 2025) la reseña histórica corresponde a:

Contexto precolombino y colonial

- El municipio de Paipa se encuentra en el altiplano boyacense, en la provincia de Tundama (Boyacá). Se sitúa en el territorio que antes estaba habitado por pueblos indígenas muiscas, dentro del cacicazgo de Tundama.

- La conformación hispánica de Paipa data del siglo XVI: se habla de que en 1537 se produjo la invasión del Templo del Sol en la zona muisca.

- El 19 de febrero de 1602 fue declarado centro de adoctrinamiento por el visitador Luis Enríquez.

- Así pues, el territorio donde está el Pantano de Vargas ya formaba parte de ese proceso histórico, y la vereda o zona toma su nombre del "pantano" / valle que se encuentra cerca de Paipa.

La batalla que marcó la zona

- En el valle llamado **Pantano de Vargas** se libró la famosa Batalla del Pantano de Vargas el 25 de julio de 1819 (con enfrentamientos la noche del 24 y madrugada del 25) entre las tropas patriotas (bajo el mando de Simón Bolívar) y las tropas realistas comandadas por José María Barreiro.

- Esta batalla es considerada decisiva dentro de la campaña libertadora de Nueva Granada, pues permitió a los patriotas tomar ventaja estratégica para la victoria final hacia Bogotá.

- En ese contexto, el monumento a los "14 lanceros" al mando del Juan José Rondón se alza en el lugar como homenaje al heroísmo de esa carga.

Su desarrollo como sitio histórico y vereda

- Con el paso del tiempo, el **Pantano de Vargas** dejó de ser sólo un escenario militar para convertirse en un sitio simbólico de la independencia colombiana y parte del patrimonio histórico de la región. Su conservación como atractivo turístico está documentada: se habla de rutas, monumentos, museos en la zona.

- La vereda (o centro poblado) que lleva el nombre **Pantano de Vargas** se encuentra en torno a la vía que conduce al monumento desde Paipa. En normativas locales, aparece mencionada como zona con uso de suelo agropecuario/minero y protección de rondas de agua a partir de decretos municipales de la zona de Paipa.

- Cada año se realizan ceremonias de conmemoración allí: por ejemplo, en 2024 se conmemoraron los 205 años de la batalla en el lugar, con actos militares, escolares y sociales

Importancia histórica y patrimonial

- El Pantano de Vargas representa no sólo un episodio militar, sino también un símbolo de la identidad colombiana, al situarse en el escenario de una de las batallas clave de la independencia.

- Su inclusión en planes de reconocimiento ante la UNESCO como patrimonio histórico se ha venido gestando, dados los valores simbólicos y culturales del lugar.

- Para el municipio de Paipa y para Boyacá en general, es un punto de convergencia entre memoria histórica, turismo, desarrollo local y conocimiento patrimonial.

El presente de la vereda / centro poblado

Hoy el sitio es visitado como un atractivo histórico-cultural, con monumentos, museos y servicios turísticos cercanos.

La vereda Pantano de Vargas (o al menos la zona que lleva ese nombre) participa de los usos de suelo definidos en normativa municipal: agropecuario, minero y de protección ambiental en ciertos sectores.

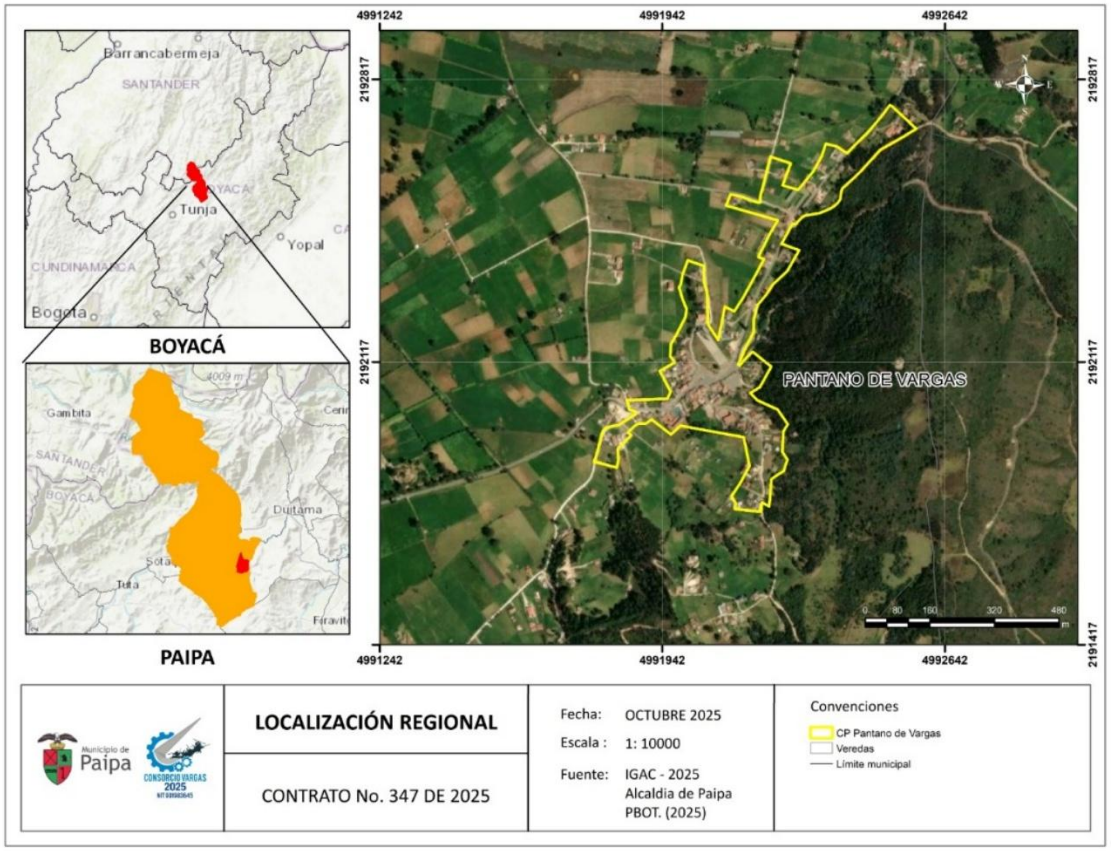
La comunidad local, autoridades municipales y departamentales promueven la conservación del entorno, la identificación del lugar como "suelo de victoria" y la educación histórica para nuevas generaciones.

3.1.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El centro poblado Pantano de Vargas se localiza en el municipio de Paipa, Boyacá, a aproximadamente 8,5 km del casco urbano.

Coordenadas aproximadas del área central: **5°44'18.4"N – 73°04'16.5"W** .
Altitud: entre **2.483 y 2.487 m.s.n.m.** según las alternativas de localización de PTAR.

Figura 2. Localización general del proyecto



Fuente: Consultoría, 2025.

Tabla 1: Resumen de las características iniciales del contrato

Aspecto	Descripción
Objeto del contrato	Estudios y diseños para la construcción del colector principal y secundario de la red de alcantarillado sanitario y pluvial y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del centro poblado Pantano de Vargas, municipio de Paipa
Tipo de contrato	Consultoría
Modalidad de selección	Concurso de méritos abierto
Número de contrato	Contrato de Consultoría No. 347 de 2025
Contratista	Consorcio Vargas 2025
Entidad contratante	Municipio de Paipa – Alcaldía Municipal
Fecha de acta de inicio	17 de octubre de 2025
Período del informe No. 1	Del 17 de octubre al 30 de noviembre de 2025

Período del informe No. 2	Periodo: 01 al 30 de noviembre de 2025

Fuente

3.2 SÍNTESIS DEL ESTADO DEL PROYECTO Y ENTREGABLES ASOCIADOS AL INFORME 2

Durante el segundo mes de operación, el proyecto presentó avances importantes en la consolidación de los diagnósticos técnicos y en la preparación de los insumos necesarios para la fase de análisis y selección de alternativas. Las actividades desarrolladas entre el 01 y el 30 de noviembre permitieron depurar la información obtenida en campo, fortalecer la base técnica construida en el mes anterior y avanzar en la elaboración de versiones preliminares de los componentes que integran el diagnóstico del sistema existente.

En este periodo se realizaron ajustes al levantamiento topográfico y fotogramétrico, se avanzó en la estructuración del catastro de redes de alcantarillado y se consolidaron los resultados de la caracterización de aguas residuales. También se desarrollaron análisis socioeconómicos, ambientales e hidrológicos que alimentan la etapa de diseño y se continuó con la evaluación preliminar de alternativas para la ubicación de la PTAR y los posibles trazados de colectores, integrando criterios técnicos, prediales y normativos.

Como resultado, la mayoría de los entregables correspondientes al diagnóstico cuentan ya con una versión preliminar lista para revisión y ajuste, quedando en proceso únicamente el componente de presupuesto y algunos cálculos especializados que dependen de la selección final de alternativas. El trabajo realizado, sumado a las sesiones técnicas con la interventoría, refleja un avance ordenado y consistente del proyecto hacia la siguiente fase de diseño.

Esta síntesis describe el estado real del proyecto al cierre del segundo mes de contrato y evidencia la progresión natural de las actividades desarrolladas desde octubre, permitiendo proyectar de manera más precisa las acciones necesarias para continuar con el desarrollo del estudio.

3.3 COMPONENTES BÁSICOS DE EJECUCIÓN DESARROLLADOS A LA FECHA

Durante el mes de noviembre, los componentes de ejecución del contrato se concentraron en fortalecer y complementar el trabajo iniciado durante el arranque del proyecto. Con la línea base ya construida en octubre, este mes permitió consolidar las versiones preliminares de los diagnósticos, avanzar en el procesamiento de información técnica y continuar con el análisis de alternativas, integrando elementos topográficos, hidrológicos, sanitarios y prediales.

A nivel operativo, todas las áreas técnicas del proyecto lograron avanzar conforme al cronograma ajustado, dejando únicamente el componente presupuestal pendiente para una versión preliminar. Los demás entregables se encuentran estructurados y listos para su revisión y ajuste por parte de la interventoría.

3.4 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES.

3.4.1 ANÁLISIS DE HITOS, RADICADOS Y AVANCES ENTRE EL 17 Y EL 30 DE OCTUBRE DE 2025

3.4.1 Resumen administrativo del periodo
Durante noviembre no se generaron nuevos radicados asociados a la formalización del contrato, ya que los principales hitos administrativos se desarrollaron durante el mes de octubre. Sin embargo, este periodo permitió dar continuidad al proceso de seguimiento contractual, consolidar la documentación técnica y sostener actividades de control interno que garantizaron la trazabilidad del proyecto.

El trabajo administrativo se centró en tres frentes:

Validación y seguimiento del avance técnico con la interventoría.

Articulación del equipo de consultoría mediante reuniones internas de control de calidad.

Integración de soportes técnicos y administrativos para la preparación de los entregables del diagnóstico.

Estos procesos permitieron mantener el proyecto dentro de los tiempos establecidos y garantizar un flujo adecuado de información entre la consultoría y la interventoría.

Tabla 2: Actas Generadas a la fecha

ACTA / RADICADO	FECHA
Acta de Inicio del Contrato	17/10/2025
Radicación Documentos de Inicio – OFI-008-2025	22/10/2025
Requerimiento de Interventoría – IPV-001	21/10/2025
Primer Comité Técnico de Consultoría	28/10/2025
Radicación de Ajustes y Avances – OFI-010-2025	30/10/2025
Actas internas de coordinación del equipo técnico	Octubre – noviembre 2025
Acta de Comité Técnico de Seguimiento	15/11/2025
Informe número 1 (corte septiembre–octubre)	30/10/2025

Fuente: Consorcio Vargas 2025.

3.5 EJECUCION DE ENTREGABES A LA FECHA EN FORMA RESUMIDAD

El cuadro presentado a continuación sintetiza los avances técnicos correspondientes al segundo mes de ejecución de la consultoría, comprendido entre el 01 y el 30 de noviembre de 2025. Durante este periodo se consolidaron versiones preliminares de la mayoría de los componentes del diagnóstico, se depuró la información levantada en campo y se avanzó en actividades de análisis técnico necesarias para la formulación de alternativas del sistema de alcantarillado y la PTAR.

El resumen permite visualizar el grado de avance de cada entregable y evidenciar cuáles han sido finalizados en versión preliminar y cuáles continúan en proceso de desarrollo, conforme al cronograma del proyecto

Entregable	Actividades desarrolladas	Estado a noviembre
Diagnóstico general del centro poblado	Revisión y ajuste final del diagnóstico técnico y territorial; consolidación de la versión preliminar	Ejecutado
Determinación de población afectada y beneficiada	Actualización de proyecciones poblacionales; integración con información socioeconómica	Ejecutado
Diagnóstico socioeconómico y cultural	Cierre del análisis de ingresos, ocupación, dinámica comunitaria y estratificación	Ejecutado
Diagnóstico de infraestructura existente	Ajustes finales al inventario de redes y verificación de condiciones operativas	Ejecutado
Catastro técnico de redes de alcantarillado	Depuración de bases de datos, validación de pozos y tramos, ajustes de georreferenciación	Ejecutado
Caracterización de aguas residuales	Integración de resultados de laboratorio y complementos para la línea base de la PTAR	En proceso
Reconocimientos de campo e investigación predial	Ajustes a la evaluación predial y verificación normativa del predio Villa Luisa	Ejecutado
Análisis preliminar de alternativas para PTAR y colectores	Construcción de escenarios y restricciones; avance de matriz comparativa	Ejecutado
Estudios topográficos y fotogramétricos	Integración de ortofotos, nubes de puntos, MDT y depuración de levantamientos	Ejecutado
Estudio hidrológico preliminar	Desarrollo de caudales de diseño preliminares; integración de series IDEAM	Ejecutado
Plan de Manejo de Tráfico (PMT)	Ajustes a la estructura preliminar con base en accesos reales y condiciones de movilidad	Ejecutado
Componentes preliminares del presupuesto	Identificación de cantidades base; estructuración pendiente por depender de la alternativa final	En proceso

Fuente: Consorcio Vargas 2025

3.6 CONTROL DE POLIZAS

A continuación, se presenta la información correspondiente a la póliza que ampara el Contrato de Consultoría No. 347 de 2025, contratada por el **Consorcio Vargas 2025** y

aprobada por el Municipio de Paipa. Esta póliza constituye la garantía única de cumplimiento en favor de entidades estatales conforme al Decreto 1082 de 2015.

Póliza de cumplimiento No.: BY-100056298

Certificado No.: 36203977

Aseguradora: Compañía Mundial de Seguros S. A.

Tomador: Consorcio Vargas 2025

Asegurado y beneficiario: Municipio de Paipa

Fecha de expedición: 05/09/2025

Vigencia general:

Desde: 01/09/2025 – 00:00 horas

Hasta: 30/12/2030 – 24:00 horas

Detalle de amparos

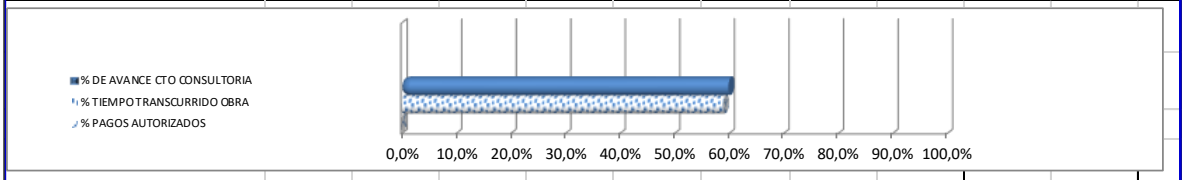
Tabla 3 CONTROL DE POLIZAS

Amparo	Vigencia desde	Vigencia hasta	Valor asegurado
Cumplimiento del contrato	01/09/2025	05/07/2026	$79.008.860
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	01/09/2025	05/07/2029	$39.504.430
Calidad del servicio	30/12/2025	30/12/2030	$79.008.860

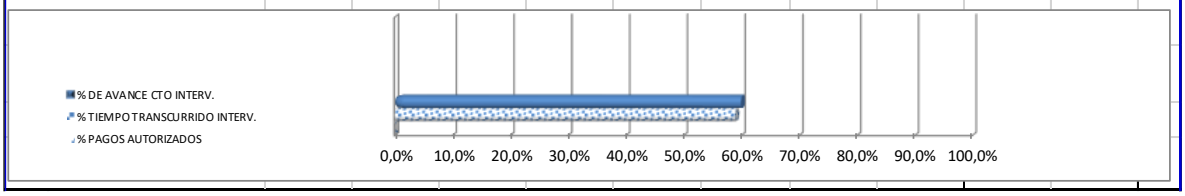
Fuente: Corsorcio Vargas 2025

3.7 LINEA DE TIEMPO DEL PERSONTAJE EJECUTADO EN TIEMPO Y EN PORCENTAJE DE ENTREGABLES

CONTRATO DE CONSULTORIA					
% DE AVANCE CTO CONSULTORIA	60,00%	% TIEMPO TRANSCURRIDO OBRA	59%	% PAGOS AUTORIZADOS	0,0%



CONTRATO DE INTERVENTORÍA					
% DE AVANCE CTO INTERV.	60,00%	% TIEMPO TRANSCURRIDO INTERV.	59,0%	% PAGOS AUTORIZADOS	0,0%



3.8 CUADRO RESUMEN DE SEGURIDAD SOCIAL – PROFESIONALES CONSORCIO VARGAS 2025

Este cuadro consolida la información del personal pagado directamente por el Consorcio Vargas 2025, incluyendo el estado de aportes a Seguridad Social y ARL.

3.9 SEGURIDAD SOCIAL

Como parte del cumplimiento de las obligaciones contractuales y legales del Consorcio Vargas 2025, se realizó el pago oportuno de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral correspondientes a los meses de octubre, noviembre y diciembre del periodo de ejecución del contrato. Estos aportes incluyen las cotizaciones a salud (EPS), pensión (AFP) y riesgos laborales (ARL) del personal vinculado a la consultoría, garantizando la cobertura y protección social durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

Con el fin de facilitar la verificación y trazabilidad de esta información, se anexa al presente informe un cuadro resumen consolidado de los pagos efectuados, el cual permite identificar de manera clara los aportes realizados por cada mes y su respectivo cumplimiento. Dicho cuadro se presenta como **ANEXO 1**, acompañado de los soportes correspondientes, y hace parte integral del presente informe.

3.10 CUMPLIMIENTO NORMATIVO

En este capítulo se presenta la evaluación del marco normativo aplicable al presente informe de diagnóstico, mediante una lista de verificación que permite identificar el cumplimiento de los requisitos legales vigentes y asegurar que la información presentada sea coherente con las exigencias del proyecto y la normativa correspondiente.

3.10.1 RESOLUCIÓN 0330 DE 2017

ARTÍCULO 7o. ETAPAS DE PLANEACIÓN DE LOS PROYECTOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y/O ASEO. Se deberá seguir el siguiente procedimiento:

Tabla 4. Cumplimiento resolución 0330 del 2017

ID	ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO
1	Diagnóstico detallado de la situación del municipio.	Condiciones actuales en materia de salud pública	Se encuentra información correspondiente al servicio de salud en el numeral 1.3.4
		Estado de los recursos naturales y del bienestar social.	Información presentada en el capítulo 1.3 Descripción del área de estudio
		Condiciones físicas, económicas y sociales del municipio y del área objeto de intervención.	Información presentada en el capítulo 1.3 Descripción del área de estudio
		Estado general de la prestación de los servicios públicos en relación con la cobertura, continuidad, eficiencia y calidad.	Información presentada en el numeral 1.3.13 Servicios públicos
2	Determinación de la población afectada.	Población directa o indirectamente afectada, así como la población objetivo o beneficiada con la ejecución del proyecto	Información presentada en el capítulo 1.5 Estudio de población
3	Características socioculturales de la población y participación comunitaria	Condiciones sociales y culturales de la población objetivo, con base en información primaria y/o secundaria	Información presentada en el capítulo 1.3 Descripción del área de estudio Numeral 1.3.14 Características socioeconómicas
		Condiciones especiales de la población, distribución espacial, estratificación, densidad poblacional y crecimiento poblacional esperado	Información presentada en el capítulo 1.5 Estudio de población
		Niveles de ingreso y actividades económicas predominantes, así como el crecimiento y las tendencias de desarrollo industrial y comercial.	Información presentada en el capítulo 1.3 Descripción del área de estudio Numeral 1.3.14 Características socioeconómicas
		Costumbres, creencias, arraigo al paisaje y a los recursos naturales, entre otros.	Información presentada en el capítulo 1.3 Descripción del área de estudio

ID	ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO
4	Cuantificación de la demanda y/o necesidades.	Revisar las demandas actuales y futuras del sistema conforme con el POT, el PGIRS y/o demás herramientas de planeación, con el objetivo de estimar la capacidad necesaria de las obras por construirse y las expansiones futuras que requerirá cada uno de los componentes.	Ver capítulo 1.6 Determinación de aportes de aguas residuales.
5	Diagnóstico y evaluación del sistema existente	Se debe evaluar el sistema existente objeto del proyecto, buscando obtener información sobre su funcionamiento general, la capacidad máxima real, la condición tecnológica, la eficiencia y los criterios operacionales, con el fin de hacer un diagnóstico sobre la posibilidad de mejorar los niveles de eficiencia del sistema.	Ver capítulo 1.7 y capítulo 1.9

3.10.2 RESOLUCIÓN 0661 DEL 2019

Anexo 1. Guía de presentación de proyectos de agua potable y saneamiento básico numeral 2.4 Requisitos técnicos. Sub capítulo 2.4.1.1.1 Diagnóstico que evidencie la situación actual de la prestación y de la infraestructura de los servicios públicos domiciliarios involucrados en el alcance del proyecto.

3.10.3 CONDICIONES TÉCNICAS DEL BIEN, OBRA O SERVICIO A CONTRATAR

En el siguiente recuadro se presenta la verificación del cumplimiento de los términos establecidos por la Alcaldía Municipal de Paipa con el Consorcio Vargas 2025, en el marco del contrato de consultoría No. 347 de 2025, correspondientes al **Producto 1: Diagnóstico y Evaluación del Sistema Existente**.

Tabla 5. Cumplimiento TDR

ITEM	DESCRIPCIÓN	ALCANCE DE ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO
1.1.1	DIAGNÓSTICO Y ANTECEDENTES DE LA SITUACIÓN DEL CENTRO POBLADO	Como primera instancia se deberá realizar un diagnóstico sobre las condiciones actuales en materia de salud pública, del estado de los recursos naturales y del bienestar social. Se debe describir las condiciones físicas, económicas y sociales del corregimiento y del área objeto de intervención. De igual forma, se deberá presentar un diagnóstico sobre el estado general de la prestación de los servicios públicos, en relación con la cobertura, continuidad, eficiencia y calidad.	En el capítulo 1**.3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO** se puede verificar la información solicitada.
1.1.2	DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN AFECTADA Y LA POBLACIÓN BENEFICIADA	Como primera instancia se deberá realizar un diagnóstico sobre las condiciones actuales en materia de salud pública, del estado de los recursos naturales y del bienestar social. Se debe describir las condiciones físicas, económicas y	IDEM ítem 1.1.1 Diagnóstico de la población afectada y

ITEM	DESCRIPCIÓN	ALCANCE DE ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO
		sociales del corregimiento y del área objeto de intervención. De igual forma, se deberá presentar un diagnóstico sobre el estado general de la prestación de los servicios públicos, en relación con la cobertura, continuidad, eficiencia y calidad.	beneficiada se realizó en el capítulo 1.5 ESTUDIO DE POBLACIÓN.
1.1.3	DIAGNÓSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIO ECONÓMICAS Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	La evaluación socioeconómica de proyectos debe realizarse con el objeto de medir el aporte neto de los proyectos al bienestar de la población. Para proyectos de alcantarillado y de redes fluviales y/o aseo se requiere como mínimo estudios socioeconómicos tales como análisis costo-eficiencia y/o análisis de costo mínimo, de expansión de capacidad. Debe incluirse información acerca de las condiciones sociales y culturales de la población objetivo, con base en información primaria y/o secundaria. Esta información deberá contener como mínimo características específicas, tales como condiciones especiales de la población, distribución espacial, estratificación, densidad poblacional y crecimiento poblacional esperado, períodos del año en los que se presentan incrementos de la población flotante, niveles de ingreso y actividades económicas predominantes, así como el crecimiento y las tendencias de desarrollo industrial y comercial. De igual forma, deberá identificarse aspectos claves de decisión en el planteamiento del proyecto, relacionados con costumbres, creencias, arraigo al paisaje y a los recursos naturales, entre otros. Debe incluirse información acerca de las condiciones sociales y culturales de la población objetivo, can base en información primaria y/o secundaria. Esta información deberá contener como mínimo características específicas, tales como condiciones especiales de la población, distribución espacial, estratificación, densidad poblacional y crecimiento poblacional esperado, períodos del año en los que se presentan incrementos de la población flotante, niveles de ingreso y actividades económicas predominantes, así como el crecimiento y las tendencias de desarrollo industrial y comercial. De igual forma, deberá identificarse aspectos claves de decisión en el planteamiento del proyecto, relacionados con costumbres, creencias, arraigo al paisaje y a los recursos naturales, entre otros.	Ver capítulo 1.3 DESCRICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO. Ver sub capítulo 1.3.14 Carteristas socioeconómicas. Ver Capitulo 1.5 ESTUDIO DE POBLACIÓN. Allí se encuentra la información correspondiente a la densidad poblacional, población flotante y población proyectada.
1.1.4	DIAGNOSTICO FÍSICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DE OTROS SERVICIOS	Para la realización de este capítulo se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: -Deben identificarse las principales obras de infraestructura construidas y proyectadas dentro de la zona de influencia del proyecto, tales como carreteras, puentes, canales, box coulvert, líneas de transmisión de energía eléctrica, gas, telecomunicaciones, oleoductos y cualquier otra obra de importancia afín. -Identificar, a partir de información secundaria o de trabajos de campo, las redes de otros servicios públicos	Ver capítulo 1.3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO Ver sub Capítulo 1.3.13 Servicios públicos Ver estudio hidrológico

ITEM	DESCRIPCIÓN	ALCANCE DE ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO
		en la zona, tales como redes de gas, telecomunicaciones, energía eléctrica y sus respectivas áreas de servidumbre con los cuales podrían presentarse interferencias en las redes de alcantarillado de aguas residuales y aguas lluvias existentes y proyectadas. Para este capítulo se debe tener en cuenta lo siguiente: -Las evaluaciones y análisis desarrollados deberán ser articuladas con el plan o esquema de ordenamiento territorial y con los planes ambientales y sectoriales tales como: Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) -Información registrada de caudales, niveles y volumen de sedimentos, para cada una de las corrientes naturales dentro del área de influencia del proyecto. -Información climatológica y meteorológica de la zona. Informe de estaciones existentes e histórico de datos por parámetros. -Información de cauces, laderas, cobertura vegetal	
1.1.5	DIAGNÓSTICO DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS, DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y DE COMUNICACIONES (REDES EXISTENTES)	Para la realización de este capítulo se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: -Determinarse la disponibilidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica en el área de influencia del proyecto, así como las características de tensión, potencia y frecuencia del servicio -Identificar el tipo, calidad y cobertura de los servicios de telecomunicaciones y similares, con el fin de conocer la oferta de los mismos y su relación con el proyecto	Ver sub Capítulo 1.3.13 Servicios públicos
1.1.6	CATASTRO REDES DE ALCANTARILLADO Y SUSCRIPTORES	El presente entregable comprende el levantamiento del catastro de todo el sistema de alcantarillado existente, sistema de existente, y suscriptores del casco urbano del municipio. El contratista deberá levantar todas las estructuras presentes que estén terminadas hasta el final de la consultoría. (incluye pozos, estructuras complementarias, entre otras) La inspección de la línea de aducción y conducción comprende el recorrido del trazado y la elaboración de un corredor de 15 metros (7.5 metros a cada lado de la línea). Catastro, Inspección y topografía de pozos y elementos complementarios del sistema de alcantarillado (Comprende: pozos sumideros, descargas, etc): Se deberá realizar el catastro de las redes del sistema de alcantarillado de aguas lluvias, aguas residuales o sistema combinado, utilizando para ello como referencia, los planos existentes en las diferentes entidades y en las respectivas oficinas del municipio, la información suministrada por los fontaneros, así como estudios de diseños, verificando en terreno la existencia de las redes mediante el levantamiento topográfico respectivo, detallando las estructuras especiales del sistema (Ej. pozos, redes con dimensiones [longitud, diámetro y pendiente], materiales y cotas, aliviaderos, sifones, y estaciones de bombeo,	El catastro de usuarios se encuentra registrado en el Capítulo 1.3, Numeral 1.3.16, donde se consigna información relevante como la ubicación, el nombre y la identificación del propietario. Por otra parte, en el Anexo 3 se presenta el catastro de pozos, elaborado a partir de los trabajos de campo. En este documento se detalla la información correspondiente a la infraestructura del alcantarillado

ITEM	DESCRIPCIÓN	ALCANCE DE ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO
		box-Coulver, canales de aguas lluvias, etc.). En los municipios donde sea necesario, se incluirán en esta verificación sistemas de alcantarillado eventualmente abandonados, que, por sus características y tamaño, deban ser tenidos en cuenta como información relevante del sistema de drenaje. El consultor deberá presentar una metodología de trabajo para el levantamiento de información de suscriptores del sistema de y alcantarillado. Cada suscriptor deberá estar georreferenciado con el sistema de referencia MAGNA SIRGAS. Adicional el consultor deberá revisar la calidad de la información de los suscriptores existentes, y si estos no cuentan con una georreferenciación deberá georreferenciarlos a través de una metodología propuesta. La información deberá ser entregada en una base de datos geográfica creada por el consultor realizada en ARCGIS, que permita almacenar diversos tipos de datos (modelos vectoriales, raster, CAD, tablas, topologías, etc.) y debe estar orientada a la actualización de catastro de suscriptores, contenida en una clase de la base de datos (Feature class) con los objetos necesarios, la cual tendrá el nombre de SUSCRIPTORES. Las características de los objetos mínimos con los que debe contar la clase (SUSCRIPTORES) son los siguientes: Suscriptor (Elemento tipo punto) El consultor deberá realizar 4 lecturas por suscriptor.	sanitario y pluvial, incluyendo localización, altura, material y estado de cada pozo. Así mismo, esta información se anexa en formatos CAD y SHP.
1.1.7	CARACTERIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	Caracterización de aguas residuales: Para la realización de este capítulo se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: -Se deben incluir las caracterizaciones de las aguas residuales, que contengan análisis físicos, químicos y bacteriológicos. -La característica del vertimiento, correspondiente al principal o principales puntos de descarga urbano (incluidos o no dentro del PSMV); deberá contemplar dos muestreos en época seca y dos muestreos en época de lluvia (muestreos de 24 horas distribuidos en días típicos y atípicos) teniendo en cuenta por lo menos los siguientes parámetros: T°, pH, Sólidos Suspendidos, DQO, DBO, Coliformes Fecales y lo establecido en las resoluciones 630 de 2015 y 330 de 2017. El CONSULTOR evaluará la necesidad de analizar Nitrógeno, Fósforo, Coliformes Totales, entre otros o efectuar caracterizaciones presuntivas para estos casos, lo cual dependerá en gran medida de los indicadores y criterios establecidos por la Autoridad Ambiental según los usos del recurso (Objetivos de calidad). -Los caudales podrán estimarse par métodos volumétricos, de velocidad o con dispositivos de aforo que permitan obtener los caudales en los tiempos de muestreo (compuesto). -La caracterización se debe realizar cumpliendo la "Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas" del IDEAM, en un laboratorio acreditado por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto	Ver capítulo 1.6

ITEM	DESCRIPCIÓN	ALCANCE DE ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO
		Único Reglamentario 1076 de 2015, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.	
1.1.7		Reconocimiento de campo	Ver anexo reconocimiento de campo

Tabla 6: Ejecución de entregables numero 2

Fuente: Consorcio Vargas 2025

Componente del Producto 3	Descripción de lo desarrollado en la consultoría	Estado	Evidencias / Ubicación en Drive
3.1 Estudios fotogramétricos, topográficos y trabajos de campo	Se integró la topografía definitiva para la alternativa seleccionada. Se consolidaron levantamientos planimétricos y altimétricos, modelos digitales del terreno, ortofotos, nubes de puntos y curvas de nivel. Se ajustaron estructuras de referencia y se validaron puntos de control.	Ejecutado	Carpeta "Topografía y Fotogrametría"
3.2 Diseño hidráulico – Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial	Se avanzó en el cálculo de caudales domésticos y pluviales, curva IDF, modelo lluvia–escorrentía, estimación de infiltraciones y conexiones erradas. Se desarrolló modelación hidráulica SWMM para las dos redes (sanitaria y pluvial). Se estimaron diámetros, pendientes, velocidades y pérdidas. Se completaron plantas, perfiles y memorias de cálculo.	En desarrollo avanzado (documento preliminar estructurado)	Carpeta "Diseño Hidráulico – SWMM"
3.3 Diseño geotécnico y de suelos	Se procesaron los resultados de las exploraciones y ensayos de laboratorio. Se definieron taludes, soportes, espesores de cama de tubería, parámetros de excavación, estabilidad y recomendaciones para suelos cohesivos y no cohesivos.	Ejecutado	Carpeta "Geotecnia y Suelos"
3.4 Diseño estructural de componentes del alcantarillado	Se realizaron verificaciones estructurales para pozos, cámaras, estructuras de transición y sumideros. Se elaboraron planos de formaletas, refuerzos, cortes y detalles constructivos. Se	Ejecutado	Carpeta "Diseño Estructural"

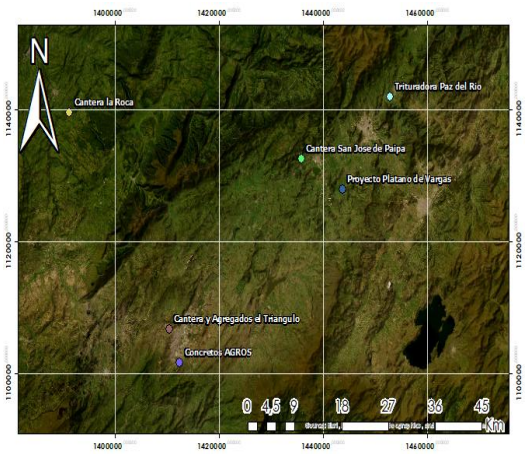
	prepararon memorias completas siguiendo NSR-10.		
3.5 Diseño eléctrico, mecánico y de instrumentación para PTAR	Se desarrolló el esquema eléctrico preliminar, consumo estimado, diagramas unifilares, puntos de control, elementos de protección y opciones de suplencia energética. Se documentaron variadores, arrancadores y niveles de autonomía.	Ejecutado	Carpeta "Diseño Eléctrico y Mecánico – PTAR"
3.6 Estudio hidrológico	Se consolidaron curvas IDF, análisis de lluvias, balance hídrico y comportamiento de escorrentías. Se determinaron caudales medios y máximos de fuentes receptoras. Se integró toda la información del IDEAM, POMCA y series históricas.	Ejecutado	Carpeta "Hidrología"
3.7 Diseño geométrico y análisis de interferencias	Se definieron alineamientos finales, perfiles longitudinales y transversales, zonas de cruce, interferencias con redes MT-BT, telecomunicaciones y gas. Se generaron planos planta–perfil y fichas de interferencias resueltas.	Ejecutado	Carpeta "Diseño Geométrico e Interferencias"
3.8 Manual de arranque, operación y mantenimiento	Se elaboró el manual O&M preliminar para el sistema de alcantarillado y PTAR, incluyendo procedimientos de arranque, protocolos de mantenimiento, rutinas operativas y normas de seguridad.	Ejecutado	Carpeta "Manual de Operación y Mantenimiento"

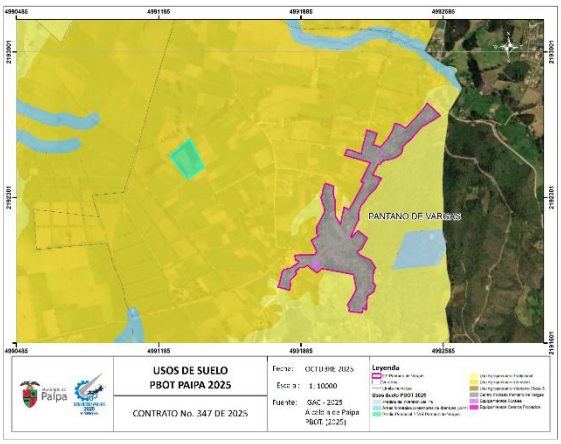
Fuente: Propia

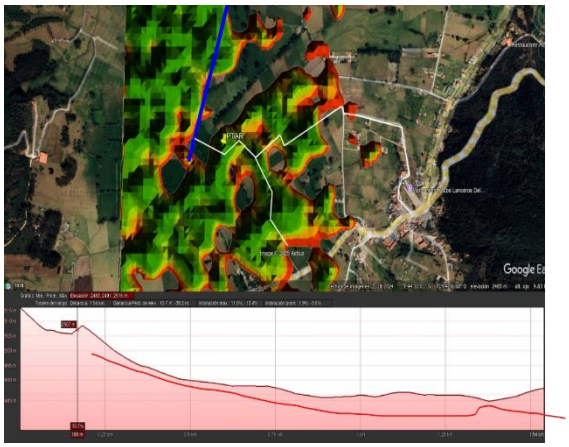
3.11 REGISTRO FOTOGRÁFICO

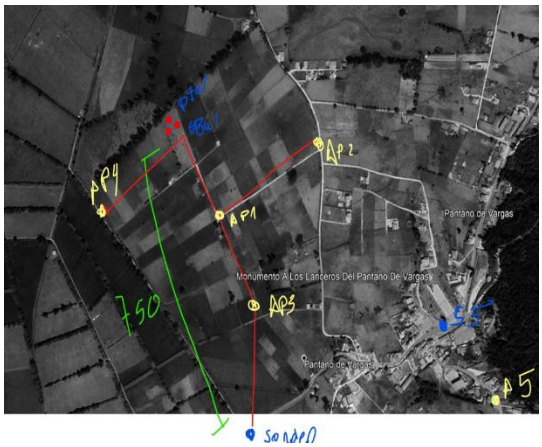


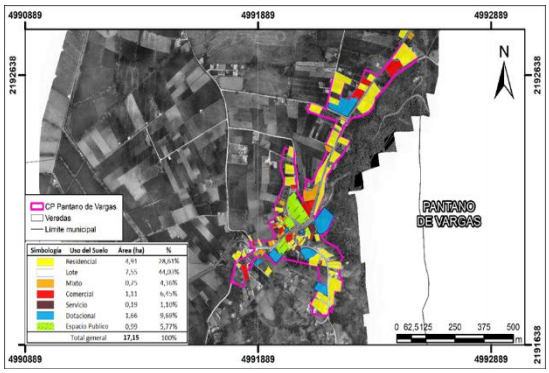


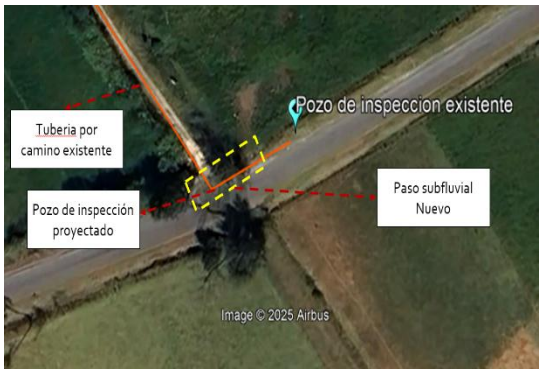







AP4
AP1
AP2
AP3
AP5
750
Monumento A Los Lanceros Del Pantano De Vargas
Pantano de Vargas


4990889
4991889
4992889
2192638
2191638
N
CP Pantano de Vargas
Veredas
Límite municipal
PANTANO DE VARGAS
0 62.5125 250 375 500


Pozo de inspeccion existente
Tuberia por camino existente
Pozo de inspección proyectado
Paso subfluvial Nuevo
Image © 2025 Airbus


Necesidad de paso de canal


Zona de pozo de recpción de paso subfluvial de tuberia
Alineamiento tuberia proyectado


Pozo de inspeccion proyectado
Por camino existente
Pozo de inspeccion existente
Por predio privado
PTA R



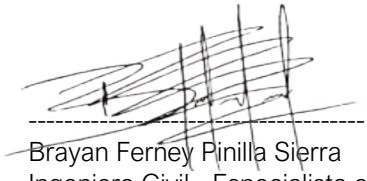
Durante el periodo comprendido entre el 01 de noviembre y el 30 de noviembre de 2025, la consultoría avanzó en la consolidación técnica de los componentes que estructuran los estudios y diseños del sistema de alcantarillado sanitario, pluvial y la PTAR del centro poblado Pantano de Vargas. En noviembre se completó el diagnóstico integral correspondiente al Producto 1, fortaleciendo la línea base territorial, social, ambiental e hidráulica. Paralelamente, se avanzó en el desarrollo del Producto 2, logrando la formulación y evaluación de alternativas para la red de alcantarillado y la PTAR, integrando criterios técnicos, normativos, prediales y operativos.

Durante el mes de noviembre se ejecutaron las actividades finales de análisis, validación y ajuste de los modelos hidráulicos y topográficos, y se consolidaron los documentos correspondientes a los entregables del Producto 2. Así mismo, se estructuraron los componentes del Producto 3, entre ellos los diseños hidráulicos, estructurales, geotécnicos, eléctricos y el manual de operación y mantenimiento. Este periodo permitió cerrar la ingeniería conceptual y avanzar en la ingeniería de detalle, dejando preparados los insumos para la etapa de diseño definitivo y presupuesto de obra.

El periodo finaliza con el cumplimiento integral de los entregables previstos, consolidando una base técnica robusta para la toma de decisiones, la futura gestión de recursos y la proyección de obras que garanticen el saneamiento adecuado del centro poblado Pantano de Vargas.

4 CONCLUSIONES

- La consultoría logró consolidar el diagnóstico técnico, social, ambiental y territorial del área de estudio, generando la línea base necesaria para la formulación de soluciones viables y sostenibles.
- El análisis y evaluación de alternativas permitió identificar configuraciones óptimas para el sistema de alcantarillado y la PTAR, evaluando criterios técnicos, prediales, económicos y de operación.
- Los estudios topográficos, hidrológicos e hidráulicos desarrollados durante este periodo fortalecieron la precisión del diseño, permitiendo avanzar hacia la ingeniería de detalle con mayor certidumbre técnica.
- El cierre del periodo diciembre incluye la estructuración del manual de operación y mantenimiento, los diseños preliminares del sistema y la consolidación del presupuesto general, cumpliendo con los requerimientos establecidos por la interventoría y la entidad contratante.
- Con el cumplimiento de los productos entregados entre noviembre y diciembre, la consultoría completa la fase de estudios y análisis previos, dejando al municipio de Paipa los insumos necesarios para continuar con la etapa de diseño constructivo y eventual ejecución de las obras.



Brayan Ferney Pinilla Sierra
Ingeniero Civil - Especialista en Gerencia de Proyectos
Representante Legal – Consorcio Vargas 2025

ANEXO1. CUADRO RESUMEN PARAFISCALES Y PLANILLAS DE SEGURIDAD POR PROFESIONAL