

 ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN	PROYECTO:	FECHA:
	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.	ABRIL-2026

San Vicente del Caguán, 27 de abril de 2026

Señores

ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN

Atn. Banco de Programas y Proyectos.

Alcaldía Municipal

ASUNTO: DONACIÓN Y ENTREGA DEL PROYECTO DENOMINADO CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

Respetados Señores:

Yo, WILFER MONJE TRUJILLO identificado con cedula de ciudadanía 1.118.024.787 de El Paujil, en calidad de DONANTE, me permito comunicar que, en nombre propio como acto libre y voluntario, hago entrega mediante la figura jurídica de donación prevista en el artículo 1443 del código civil Colombiano, a título gratuito e irrevocable de los documentos soporte y derechos de autor que integran la formulación integral del proyecto denominado CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ. Lo anterior, en atención a la necesidad existente respecto a la formulación y estructuración de un proyecto que cumpla los requisitos y componentes técnicos acorde al marco legal vigente, para ejecutar la CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ que propenda por la dignidad humana del municipio de San Vicente del Caguán.

De igual forma, dada la naturaleza de acto de donación, manifiesto libre y voluntariamente que renuncio a cualquier reclamación de tipo económico posterior generada en virtud al presente acto, para lo cual cedo a favor del MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN todos los derechos de autor y asumo la responsabilidad en cuanto la veracidad y autenticidad de la información contenida en el proyecto. Siguiendo el principio constitucional de la buena fe, manifiesto que los honorarios generados en virtud de documentos técnicos elaborados y firmados por los respectivos profesionales que los avalan, han sido oportunamente remunerados, es decir no existe remuneración o pagos pendientes por concepto de elaboración de planos, diseño y demás soportes técnicos del proyecto. Los mismos cumplen con las normas legales y las especificaciones técnicas vigentes, así como los procedimientos y metodologías propios de la (ingeniería o el área que aplique) para este tipo de proyectos.

Hago entrega del proyecto junto con sus respectivos anexos, en forma físico y magnético, y autorizo a la MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN para que conforme a los parámetros establecidos en la ley 23 de 1982, ley 44 de 1993, Decisión Andina No. 351 de 1993, Decreto 460 de 1995, y demás normas generales sobre la materia, utilice en todas sus formas los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y demás derechos de uso sobre el proyecto en todos sus formatos y soporte material.

Dirección: Cl. 4 #65 # 4, San Vicente Del Caguán, Caquetá

 ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN	PROYECTO:	FECHA:
	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.	ABRIL-2026

Manifiesto que los documentos soporte son originales, y se realizaron sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, y en caso eventual de presentarse cualquier reclamación o acción contenciosa por parte de un tercero en cuanto los derechos de autor, el DONANTE asumirá toda la responsabilidad y saldrá en defensa de los derechos aquí autorizados. Para todos los efectos, El MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN actúa como un tercero de buena fe. Así mismo, como DONANTE, asumo la responsabilidad como **INDEMNIDAD** a favor del MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN; por tanto, en virtud a la autonomía de la voluntad, me obligo a mantener al MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o del personal vinculado al presente proyecto objeto de DONACIÓN.

Como quiera que el propósito que motiva la presente DONACIÓN es la efectiva realización del proyecto, manifiesto que, en caso de presentarse la necesidad de correcciones ajustes relacionados con aspectos técnicos del mismo, me comprometo a tramitar las correcciones necesarias para su adecuada presentación y oportuno cumplimiento de requisitos según la fuente de financiación.

Igualmente me comprometo a que una vez el proyecto sea viabilizado y registrado por parte del MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, suscribiré el respectivo contrato de donación con el MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, de acuerdo con la normatividad vigente,

Para constancia se firma el presente documento a veintisiete (27) días del mes de abril de 2026.

Cordialmente,



WILFER MONJE TRUJILLO
C.C. 1.118.024.787 de El Paujil
Tarjeta Profesional N° 70202 – 289537 TLM

 ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN	PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.	FECHA: ABRIL-2026
--	--	--

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo WILFER MONJE TRUJILLO identificado con C.C. 1.118.024.787 de El Paujil, en mi calidad de INGENIERO CIVIL con Matricula Profesional No. 70202 – 289537 TLM Certifico que realice:

- DOCUMENTO TÉCNICO**

Para el proyecto cuyo objeto es: **“CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.”**

En **CONSECUENCIA**, asumo toda la responsabilidad referente a lo anteriormente mencionado.

Acepto y reconozco que la revisión efectuada para la viabilización del proyecto no constituye una aprobación al estudio

Dada el mes de abril de 2026.

Atentamente,



WILFER MONJE TRUJILLO
C.C. 1.118.024.787 de El Paujil
Tarjeta Profesional No. 70202 – 289537 TLM

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.118.024.787

MONJE TRUJILLO

APELLIDOS

WILFER

NOMBRES

FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO

25-ABR-1990

EL PAUJIL
(CAQUETA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.68

A+

M

ESTATURA

G.S. RH

SEXO

22-OCT-2008 EL PAUJIL

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

Carlos Ariel Sánchez Torres
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

INDICE DERECHO



P-4400600-00160500-M-1118024787-20090628

0012882687A 1

26607273

NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

REPUBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA



MATRÍCULA PROFESIONAL No.
70202-289537 TLM
INGENIERO CIVIL
DE FECHA 06/11/2014
WILFER
MONJE TRUJILLO
C.C. 1118024787
UNIVERSIDAD COOPERATIVA
DE COLOMBIA



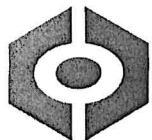
PRESIDENTE DEL CONSEJO

Identificación Plástica S.A. 140431-2/0614

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

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA

Calle 78 No. 9 - 57 Oficina 1301 Tel: 636 5364 Bogotá D.C.
01 8000 116590



**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA**

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que WILFER MONJE TRUJILLO, identificado(a) con Cedula de Ciudadanía 1118024787, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 70202-289537 desde el 06 de Noviembre de 2014, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1675.
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 seis (06) días del mes de Mayo del año dos mil veintiseis (2026).

Rubén Dario 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 indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL



UNIVERSIDAD
COOPERATIVA DE COLOMBIA

Personería Jurídica, Resolución 24195 del 20 de Diciembre de 1983 del Ministerio de Educación Nacional.
Resolución No. 501 del 7 de Mayo de 1974 de la Superintendencia Nacional de Cooperativas.
Resolución No. 1850 del 31 de Julio de 2002, emanada del Ministerio de Educación Nacional.

En atención a que

WILFER MONJE TRUJILLO

con cédula de ciudadanía No. 1.118.024.787 de El Pauzil

Cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos
por la Universidad, le confiere el título de

INGENIERO CIVIL

En testimonio de ello le expide el presente diploma

y se firma en Neiva el día 22 de Agosto de 2014

Director(a) Sede

Rector

Secretario(a) General

Folio No.

21

Libro de Registros No.

10

Registro No. 06.0181.2014 Refrendado en

Neiva

el día 22 de Agosto

de 2014

Registros y Diplomas: Martha Estrella Cadená Manjarres

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL



UNIVERSIDAD
COOPERATIVA DE COLOMBIA

Personería Jurídica, Resolución 24195 del 20 de Diciembre de 1983 del Ministerio de Educación Nacional.
Resolución No. 501 del 7 de Mayo de 1974 de la Superintendencia Nacional de Cooperativas.
Resolución No. 1850 del 31 de Julio de 2002, emanada del Ministerio de Educación Nacional.

Acta Individual de Graduación No. 11-14.

PROGRAMA: INGENIERIA CIVIL

CÓDIGO ICFES: 181846240004100101100

FECHA: 22 DE AGOSTO DE 2014

LUGAR: UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA, SEDE NEIVA

En atención a que WILFER MONJE TRUJILLO

Con cedula de ciudadanía No. 1.118.024.787 de El Paujil.

Cumplió todos los requisitos exigidos por las normas legales y estatutarias, le expide el título de INGENIERO CIVIL

Lo anterior atendiendo la aprobación del Consejo Académico de la Sede de Neiva, mediante Acta No. 11-14 En sesión del día 21 de Julio de 2014.

Para constancia se autorizó este título por parte del Rector, Director Académico de la Sede, Decano de la facultad y la Secretaria General de la Universidad, así:

Rector: CÉSAR AUGUSTO PÉREZ GONZÁLEZ

Director(a) de Sede: LUIS ALFREDO ORTIZ TOVAR

Decano (a) de la Facultad: JULIO CESAR GARZON CALDERON

Secretaria General: GLORIA PATRICIA RAVE IGLESIAS

Se expide la presente Acta en la ciudad de NEIVA el día 22 de Agosto de 2014.

Gloria Patricia Rave J

GLORIA PATRICIA RAVE IGLESIAS
Secretaria General

DOCUMENTO TÉCNICO



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

DOCUMENTO TÉCNICO

“CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.”



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	3
2	ANTECEDENTES	4
3	JUSTIFICACIÓN	5
4	OBJETIVOS DEL PROYECTO	6
4.1	OBJETIVO GENERAL.....	6
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
5	DIAGNOSTICO DE LAS INSTALACIONES	7
6	ALCANCE DEL PROYECTO.....	8
6.1	IMPACTO SOCIAL Y EDUCATIVO	¡Error! Marcador no definido.
7	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	9
8	ANÁLISIS DE RIESGO	11



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

1 INTRODUCCIÓN

El proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ” surge como respuesta a la necesidad de fortalecer el sistema de saneamiento básico del municipio, mediante la implementación de infraestructura adecuada para la recolección, conducción y disposición de las aguas residuales generadas por la población.

Actualmente, algunos sectores del casco urbano presentan deficiencias en la cobertura y funcionamiento del sistema de alcantarillado sanitario, situación que genera afectaciones ambientales, riesgos para la salud pública y deterioro de las condiciones sanitarias de la comunidad. La ausencia o insuficiencia de redes sanitarias ocasiona problemas asociados a vertimientos inadecuados, contaminación del suelo y cuerpos de agua, así como afectaciones en la calidad de vida de los habitantes.

La ejecución del proyecto contempla la construcción de redes de alcantarillado sanitario y las obras complementarias necesarias para garantizar el adecuado manejo de las aguas residuales, contribuyendo al mejoramiento de las condiciones de salubridad y al desarrollo urbano del municipio.

La intervención se enmarca en lo dispuesto por la Ley 142 de 1994, relacionada con la prestación de los servicios públicos domiciliarios, así como en la Resolución 0330 de 2017, mediante la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS. De igual forma, se acoge a los lineamientos establecidos en el Decreto 1077 de 2015, reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio.

El presente documento describe los aspectos técnicos relacionados con la formulación y ejecución del proyecto, orientados a garantizar el cumplimiento de la normativa vigente y el mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico en el municipio.



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

2 ANTECEDENTES

El saneamiento básico constituye uno de los componentes fundamentales para el desarrollo urbano y la protección de la salud pública. En Colombia, la prestación eficiente de los servicios de alcantarillado sanitario ha sido priorizada mediante políticas públicas orientadas a mejorar la cobertura y calidad de los sistemas de recolección y disposición de aguas residuales.

En el municipio de San Vicente del Caguán, el crecimiento urbano y el aumento de la demanda de servicios públicos han generado la necesidad de ampliar y fortalecer la infraestructura de alcantarillado sanitario existente. Algunos sectores del casco urbano presentan limitaciones en cobertura o deficiencias en las redes actuales, ocasionando problemas sanitarios y ambientales.

Las condiciones identificadas incluyen vertimientos inadecuados de aguas residuales, afectaciones al entorno urbano, presencia de malos olores y posibles riesgos de contaminación de fuentes hídricas y suelos. Estas problemáticas han sido evidenciadas mediante diagnósticos técnicos y procesos de planeación territorial desarrollados por el municipio.

A pesar de algunos esfuerzos institucionales orientados al mejoramiento de los servicios públicos, persisten deficiencias en la infraestructura sanitaria, lo cual hace necesaria la ejecución de proyectos que permitan garantizar un adecuado manejo de las aguas residuales.

En este contexto, se plantea la construcción del sistema de alcantarillado sanitario como una solución orientada a mejorar las condiciones de saneamiento básico y calidad de vida de la población, conforme a los lineamientos establecidos en la **Resolución 0330 de 2017** y demás normativa vigente.



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

3 JUSTIFICACIÓN

La construcción del alcantarillado sanitario en el casco urbano del municipio de San Vicente del Caguán se justifica en la necesidad de garantizar un adecuado sistema de recolección y conducción de aguas residuales, contribuyendo a mejorar las condiciones de salubridad y protección ambiental.

La ausencia o insuficiencia de infraestructura sanitaria genera impactos negativos relacionados con contaminación ambiental, proliferación de vectores, afectaciones a la salud pública y deterioro de las condiciones urbanas. Estas problemáticas afectan directamente la calidad de vida de la población y limitan el desarrollo adecuado del municipio.

De acuerdo con la **Ley 142 de 1994**, los servicios públicos domiciliarios deben prestarse bajo criterios de eficiencia, calidad y continuidad. Así mismo, la **Resolución 0330 de 2017** establece los parámetros técnicos aplicables al diseño y construcción de sistemas de alcantarillado sanitario.

La ejecución del proyecto permitirá optimizar el manejo de las aguas residuales, reducir riesgos sanitarios y ambientales, y fortalecer la infraestructura de saneamiento básico del municipio.

En consecuencia, esta intervención se constituye como una solución técnica y socialmente necesaria, orientada al mejoramiento de las condiciones sanitarias y ambientales de la comunidad.



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

**CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.**

4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

4.1 OBJETIVO GENERAL

Mejorar las condiciones de saneamiento básico en el casco urbano del municipio de San Vicente del Caguán mediante la construcción de un sistema de alcantarillado sanitario que garantice la adecuada recolección y conducción de aguas residuales.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Construir redes de alcantarillado sanitario conforme a los parámetros técnicos establecidos en la normativa vigente.

Garantizar la adecuada conducción y disposición de las aguas residuales generadas por la población.

Reducir los riesgos sanitarios y ambientales asociados al manejo inadecuado de aguas residuales.

Mejorar las condiciones de salubridad y calidad de vida de los habitantes beneficiados.

Fortalecer la infraestructura de servicios públicos del municipio.



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

**CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.**

5 DIAGNOSTICO DE LAS INSTALACIONES

Tras la evaluación técnica realizada en los sectores objeto de intervención, se evidencian deficiencias en el sistema de saneamiento básico relacionadas con la ausencia o insuficiencia de redes de alcantarillado sanitario.

Actualmente, algunos sectores presentan disposición inadecuada de aguas residuales, lo que genera contaminación del entorno, afectaciones ambientales y riesgos para la salud pública. Así mismo, se identifican problemas asociados a acumulación de aguas servidas, malos olores y deterioro de las condiciones sanitarias.

La inexistencia o deficiencia de infraestructura adecuada limita el manejo eficiente de las aguas residuales y afecta directamente las condiciones de habitabilidad y bienestar de la comunidad.

En este sentido, se hace necesaria la construcción de un sistema de alcantarillado sanitario que permita atender las necesidades actuales de la población y garantizar un adecuado funcionamiento del servicio.



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

6 ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto comprende la construcción del sistema de alcantarillado sanitario en el casco urbano del municipio, incluyendo estudios, diseños, obras civiles, suministro e instalación de tuberías y estructuras complementarias.

Se contemplan actividades de excavación, instalación de redes sanitarias, construcción de pozos de inspección, acometidas domiciliarias, rellenos, compactación y reposición de superficies intervenidas.

Así mismo, incluye las obras necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento hidráulico del sistema y la correcta conducción de las aguas residuales.

El proyecto será ejecutado conforme a la **Resolución 0330 de 2017** y demás normativa aplicable al sector de saneamiento básico.



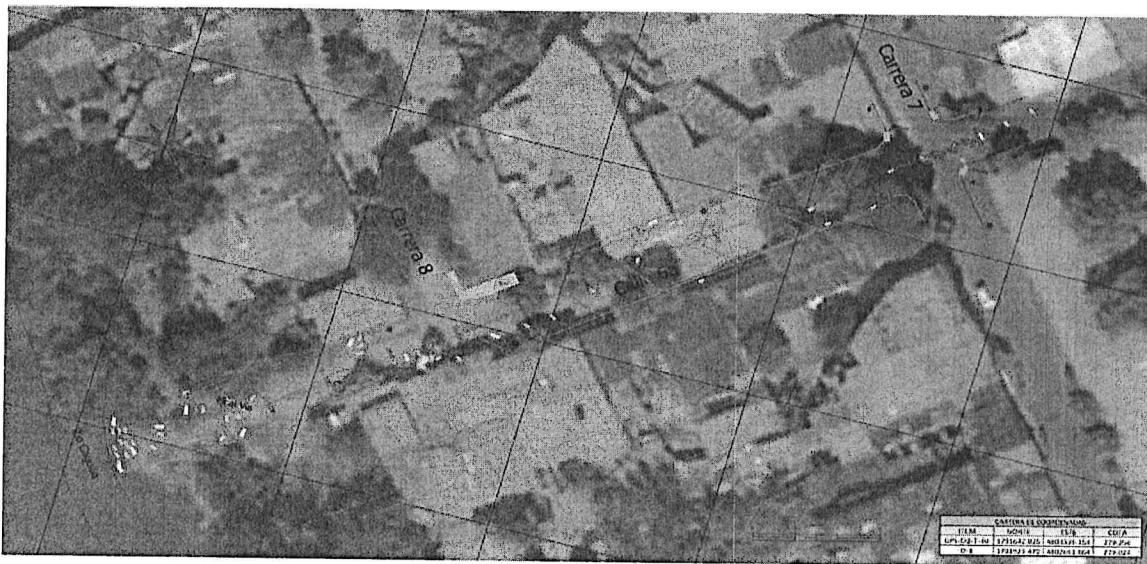
ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

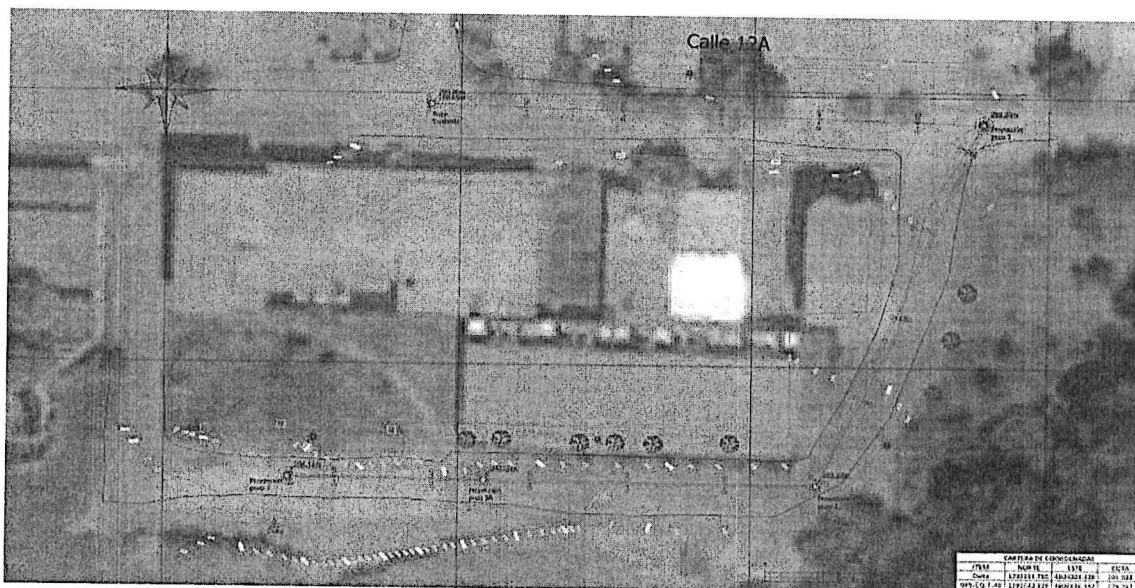
7 LOCALIZACIÓN:

Se ejecutará la construcción de 2 tramos de red de alcantarillado localizados de la siguiente manera;

CALLE 6ª Barrio Santa Isabel:



CALLE 12A Barrio la Victoria





ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

**CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.**

8 ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

Como solución a la problemática identificada, se establece la construcción de un sistema de alcantarillado sanitario que permita la adecuada recolección, transporte y disposición de las aguas residuales generadas en los sectores objeto de intervención.

La solución contempla la instalación de redes sanitarias y estructuras complementarias diseñadas bajo criterios técnicos e hidráulicos que garanticen eficiencia, funcionalidad y durabilidad del sistema.

Se ejecutarán obras civiles necesarias para la instalación de tuberías, construcción de pozos de inspección y conexiones domiciliarias, asegurando el cumplimiento de la normativa vigente.

La implementación de este proyecto permitirá mejorar las condiciones de saneamiento básico, reducir impactos ambientales y contribuir al bienestar y calidad de vida de la comunidad beneficiada.

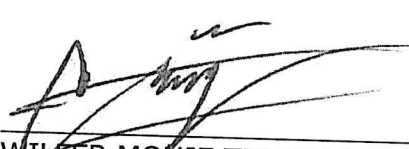


ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

**CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.**

9 ANÁLISIS DE RIESGO

TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	EFFECTOS DEL RIESGO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
De Costos	Variación significativa en los precios de los materiales de construcción contemplados para la ejecución del proyecto.	Se tendría que presupuestar nuevamente el proyecto.	Realizar un estudio ajustado a las condiciones actuales del mercado.
De Calendario	No se da cumplimiento al cronograma de ejecución.	La comunidad que se beneficiara con la construcción de esta infraestructura, no contaría a tiempo con espacios adecuados llevar a cabo sus actividades formativas.	Dar cumplimiento estricto al cronograma de entrega.
Operacionales	Accidentes de trabajo en la obra.	Lesiones leves y graves del personal de la obra.	Utilización de equipamiento de protección en concordancia con la normatividad vigente y Afiliación a ARL.


WILFER MONJE TRUJILLO
C.C. 1.118.024.787 de El Paujil
Tarjeta Profesional No. 70202 – 289537 TLM

MEMORIA DE CALCULO DE DISEÑO



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO HIDRAULICO

**“CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO
SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN,
DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.”**



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

CONTENIDO

1	OBJETO DEL PROYECTO	3
2	LOCALIZACIÓN	4
3	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	5
4	PARÁMETROS DE DISEÑO	6
5	PROYECCIÓN DE POBLACIÓN	7
6	CÁLCULO DEL CAUDAL MEDIO DOMÉSTICO	8
7	FACTOR DE MÁXIMA DEMANDA	8
8	CAUDAL MÁXIMO HORARIO	8
9	CAUDAL DE INFILTRACIÓN	8
10	CAUDAL DE DISEÑO	9
11	VERIFICACIÓN HIDRÁULICA	9
12	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	10
13	CANTIDADES GENERALES DE OBRA.....	11
14	CONCLUSIONES.....	12



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

**CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.**

1 OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objeto la adecuación de la red de alcantarillado sanitario existente mediante el reemplazo de la tubería principal existente de 12 pulgadas por una tubería PVC sanitaria de 16 pulgadas en la Calle 6ª. Por otro lado la construcción de la Red de Alcantarillado con tubería PVC sanitaria de 12 pulgadas en la Calle 12A, así como la adecuación de pozos de inspección y la conexión de veintidós (22) acometidas domiciliarias, con el fin de mejorar las condiciones hidráulicas y operativas del sistema.

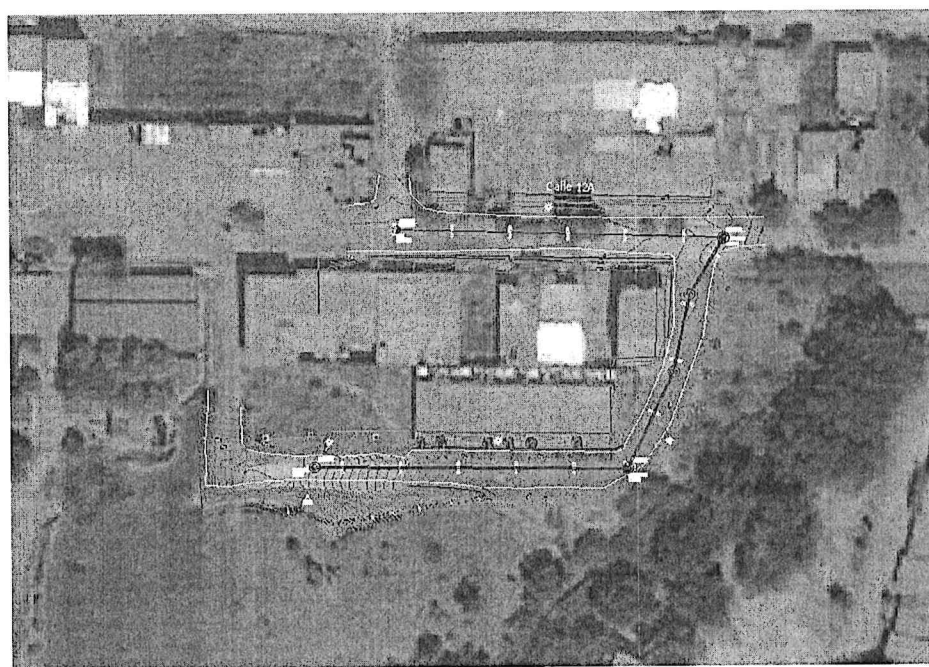


ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

2 LOCALIZACIÓN

El proyecto se desarrolla en un sector urbano en la Calle 6A y Calle 13 Sur del municipio de San Vicente del Caguán, departamento del Caquetá, sobre una red de alcantarillado sanitario existente que presenta la necesidad de adecuación y mejoramiento.





ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

**CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.**

3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

La red proyectada corresponde a una adecuación de la infraestructura existente de alcantarillado sanitario. El sistema está conformado por:

- Tres (3) pozos de inspección existentes objeto de adecuación.
- Cuatro (4) pozos de inspección proyectados.
- Diecisiete (17) acometidas domiciliarias en la Calle 6A.
- Cinco (5) acometidas domiciliarias en la Calle 12A vía IEN Dante Alighieri - Sede Diego Omar García.
- Red principal en tubería PVC sanitaria de 16 pulgadas en la Calle 6A.
- Red principal en tubería PVC sanitaria de 12 pulgadas en la Calle 12A vía IEN Dante Alighieri - Sede Diego Omar García.
- Acometidas domiciliarias en tubería PVC sanitaria de 8 pulgadas.

La longitud total aproximada de la red principal de la Calle 6A es de 105.86 m.

La longitud total aproximada de la red principal de la Calle 12A vía IEN Dante Alighieri - Sede Diego Omar García es de 97.97 m.



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

4 PARÁMETROS DE DISEÑO

Para el desarrollo del diseño hidráulico se adoptaron los siguientes parámetros:

- **Tipo de sistema:** Alcantarillado sanitario.
- **Número de viviendas:** 22.
- **Habitantes por vivienda:** 5 habitantes.
- **Población actual:** 85 habitantes.
- **Período de diseño:** 25 años.
- **Tasa de crecimiento poblacional:** 1.5 % anual.
- **Dotación adoptada:** 140 L/hab-día.
- **Coefficiente de retorno:** 0.80.
- **Material de tubería:** PVC sanitario.
- **Coefficiente de rugosidad de Manning:** $n = 0.009$.



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

5 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN

La población actual se estimó en:

$$P = 22 \text{ viviendas} \times 5 \text{ habitantes/vivienda}$$

$$P = 110 \text{ habitantes}$$

La población futura para un período de diseño de 25 años se calculó mediante crecimiento geométrico:

$$P_f = P(1+r)^n$$

Donde:

- P_f = Población futura.
- P = Población actual.
- r = Tasa de crecimiento.
- n = Período de diseño.

Obteniéndose una población futura aproximada de:

$$P_f = 160 \text{ habitantes.}$$

6 CÁLCULO DEL CAUDAL MEDIO DOMÉSTICO

El caudal medio doméstico se determinó mediante la expresión:

$$Q_{md} = (P_f \times \text{Dotación} \times \text{Coeficiente de Retorno}) / 86400$$

Reemplazando:

$$Q_{md} = (160 \times 140 \times 0.80) / 86400$$

Resultado:

$$Q_{md} = 0.207 \text{ L/s}$$

7 FACTOR DE MÁXIMA DEMANDA

Para la estimación del caudal máximo horario se empleó el factor de Harmon:

$$M = 1 + [14 / (4 + \sqrt{(P_f/1000)})]$$

Obteniéndose:

$$M = 4.18$$

8 CAUDAL MÁXIMO HORARIO

$$Q_{mh} = Q_{md} \times M$$

$$Q_{mh} = 0.207 \times 4.18$$

Resultado:

$$Q_{mh} = 0.87 \text{ L/s}$$

9 CAUDAL DE INFILTRACIÓN

Considerando las características de la red existente y como valor conservador de diseño, se adopta un caudal de infiltración de:

$$Q_i = 0.20 \text{ L/s.}$$



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

10 CAUDAL DE DISEÑO

El caudal de diseño corresponde a:

$$Q_d = Q_{mh} + Q_i$$

$$Q_d = 0.87 + 0.20$$

Resultado:

$$Q_d = 1.07 \text{ L/s}$$

11 VERIFICACIÓN HIDRÁULICA

La capacidad hidráulica de la conducción fue evaluada mediante la ecuación de Manning:

$$Q = (1/n) \times A \times R^{(2/3)} \times S^{(1/2)}$$

Considerando:

- Diámetro interior: 0.406 m (16 pulgadas).
- Diámetro interior: 0.300 m (12 pulgadas).
- Rugosidad Manning: $n = 0.009$.
- Pendiente adoptada: 1.5 %.

Se obtuvo una capacidad hidráulica aproximada de:

$$Q = 381 \text{ L/s}$$



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

12 ANÁLISIS DE RESULTADOS

El caudal de diseño estimado para el sistema es de 1.07 L/s, mientras que la capacidad hidráulica calculada mediante la ecuación de Manning corresponde a 381 L/s, evidenciando que la conducción proyectada cumple hidráulicamente con las condiciones requeridas para el transporte del caudal de diseño. Así mismo, la capacidad obtenida permite considerar posibles conexiones futuras o incrementos en los aportes al sistema sanitario.



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

13 CANTIDADES GENERALES DE OBRA

Las cantidades principales obtenidas para el proyecto son:

- **Excavación red principal de 16 pulgadas:** 130.33 m³.
- **Excavación red principal de 12 pulgadas:** 189.90 m³.
- **Arena de río para cama y atraque:** 30.57 m³.
- **Relleno con material seleccionado producto de excavación 16 pulgadas:** 86.05 m³.
- **Relleno con material seleccionado producto de excavación 12 pulgadas:** 151.69 m³.
- **Tubería PVC sanitaria 16":** 105.86 m.
- **Tubería PVC sanitaria 12":** 97.97 m.
- **Excavaciones acometidas:** 39.60 m³.
- **Arena de río acometidas:** 5.94 m³.
- **Relleno con material seleccionado acometidas:** 31.59 m³.
- **Tubería PVC sanitaria 8":** 66.00 m.
- **Construcción de pozos:** 6 unidades.
- **Cajas domiciliarias:** 22 unidades.



ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL
CAGUÁN

**CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.**

14 CONCLUSIONES

La adecuación de la red de alcantarillado sanitario proyectada mejora las condiciones hidráulicas del sistema existente mediante la ampliación de la conducción principal y la construcción de las estructuras. Los análisis realizados permiten concluir que la red posee capacidad suficiente para transportar el caudal proyectado y atender posibles incrementos futuros de demanda dentro del sector intervenido.

WILFER MONJE TRUJILLO

C.C. 1.118.024.787 de El Paujil

Tarjeta Profesional No. 70202 – 289537 TLM

CALCULO HIDRAULICO									
CALLE 6A									
TRAMO	DISTANCIA	PENDIENTE (%)	COTA TERRENO INICIAL	COTA TERRENO FINAL	COTA BATEA INICIAL	COTA BATEA FINAL	PROF. INICIAL	PROF. FINAL	DIAMETRO (PULG)
PZ0 - PZ1	4,79	0,01	277,83	277,79	276,33	276,28	1,50	1,51	16"
PZ1 - PZ2	75,90	0,015	277,79	276,07	276,28	275,14	1,51	0,93	16"
OBSERVACIONES									
Tramo corto - Pendiente minima									
Pendiente natural del terreno									

CALCULO HIDRAULICO									
CALLE 12A									
PZ3 - PZ3A	20,00	0,081	294,14	292,32	291,94	290,32	2,20	2,00	12"
PZ3A - PZ2	34,03	0,0849	292,32	289,23	290,32	287,43	2,00	1,80	12"
PZ2 - PZ1	43,94	0,005	289,23	289,2	287,43	287,21	1,80	1,99	12"

EXCAVACIONES CALLE 6A				
TRAMO	LONGITUD	ANCHO	PROF. PROMEDIO	VOLUMEN
PZ0 - PZ1	4,79	1,00	1,50	7,20
PZ1 - PZ2	75,90	1,00	1,22	92,54
Descole	25,17	1,00	1,22	30,58
TOTAL				130,33
EXCAVACIONES CALLE 12A				
PZ3 - PZ3A	20,00	1,00	2,10	42,00
PZ3A - PZ2	34,03	1,00	1,90	64,64
PZ2 - PZ1	43,94	1,00	1,89	83,26
TOTAL				189,90

CANTIDADES PRELIMINARES		
ITEM	UNIDAD	CANTIDAD
Excavación red principal 16"	m3	130,33
Excavación red principal 12"	m3	189,90
Cama de Arena Principal	m3	30,57
Relleno Principal 16"	m3	86,05
Relleno Principal 12"	m3	151,69
Tubería PVC 16"	m3	13,7
Tubería PVC 12"	m3	7,6
Excavación Acometidas	m3	39,60
Cama Arena Acometidas	m3	5,94
Relleno Acometidas	m3	31,59
Tubería PVC 8"	m3	2,07
Pozos de Inspección	und	6
Cajas Domiciliarias	und	22
Tubería PVC 16"	ml	105,86
Tubería PVC 12"	ml	97,97
Tubería PVC 8"	ml	66
EXCAVACIÓN TOTAL	M3	359,83
RELLENO TOTAL	M3	269,33
LONGITUD ACOMETIDAS	ML	200

DATOS	
Vivendas/ Cajas	22
Habitantes/ Viviendas	5
Población actual (P0)	110
Periodo de diseño	25 años
Tasa de crecimiento adoptada	1,50%
Dotación	140 L/hab*día
Coefficiente de retorno	0,80
Material Manning	PVC sanitario
PVC	0,009

POBLACIÓN FUTURA (PF)	
Habitantes	160

ACOMETIDAS DOMICILIARIAS					
CAJA	TIPO TUBERÍA	DIÁMETRO	LONGITUD PROM. (m)	PENDIENTE (%)	PROFUNDIDAD EN CAJA (m)
CJ 1 - CJ 17	PVC SANITARIO	8"	8,00	2,00	1,00
					OBSERVACIONES
					Conexión a 45° a la red principal (Yee sanitaria + silleta)

DISEÑO HIDRAULICO - CAPACIDAD			
CAUDAL MEDIO DOMESTICO (Qmd)	FACTOR DE HARMON	CAUDAL MÁXIMO HORARIO (Qmh)	CAUDAL DE DISEÑO
L/s		L/s	L/s
0,207	4,18	0,87	1,07

VERIFICACIÓN HIDRAULICA CON MANNING			
	S=1,5%		
	Diámetro 16"	0,015	
	Diámetro 12"	0,406	
		0,300	
	Aplicando manning	$Q = \frac{1}{n} AR^{2/3} S^{1/2}$	
Q	Caudal	VALORES	RESULTADO (L/s)
n			
A	Coficiente de rugosidad Manning	0,009	381
R	Área hidraulica	0,1294	
	Radio hidráulico	0,1015 elevado a 2/3 = 0,217	
S	Pendiente	0,015 elevado a 1/2 = 0,122	

COMPARACIÓN CON CAUDAL DE DISEÑO	
CAUDAL DE DISEÑO	1,07 L/s
CAPACIDAD HIDRAULICA 16"	381 L/S

NOTA: El caudal de diseño estimado para el sistema es de 1.07 L/s, mientras que la capacidad hidráulica calculada mediante la ecuación de Manning corresponde a 381 L/s, evidenciando que la conducción proyectada cumple hidráulicamente con las condiciones requeridas para el transporte del caudal de diseño. Así mismo, la capacidad obtenida permite considerar posibles conexiones futuras o incrementos en los aportes al

NOTA: Debido a la condición topográfica del terreno y con el fin de optimizar costos de construcción, se adopta un pozo intermedio de inspección para distribuir la pendiente del tramo crítico. Se verifica hidráulicamente la capacidad y velocidad de conducción, recomendando protección en la llegada a pozos para disipación de energía.

ACOMETIDAS DOMICILIARIAS						
CAJA	TIPO TUBERÍA	DIÁMETRO	LONGITUD PROM. (m)	PENDIENTE (%)	PROFUNDIDAD EN CAJA (m)	OBSERVACIONES
CJ 1 - CJ 5	PVC SANITARIO	8"	8,00	2,00	1,00	Conexión a 45° a la red principal (Yee sanitaria + sillería)

A map of the United States with the Southeastern region highlighted in black. The highlighted area includes parts of Virginia, North Carolina, South Carolina, and Georgia, corresponding to the study area described in the text.

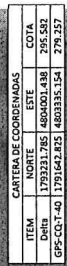
Planta - Perfil

SISTEMA DE REFERENCIA:
Datum: Origen Nacional (CTM12)
Proyección: Transversa de Mercator
Mercator
Latitud: 4.0
Longitud: 73.0
Falso Norte: 2 000 000 m.N.
Falso Este: 5 000 000 m.E.

ESCALA: Los Indicados

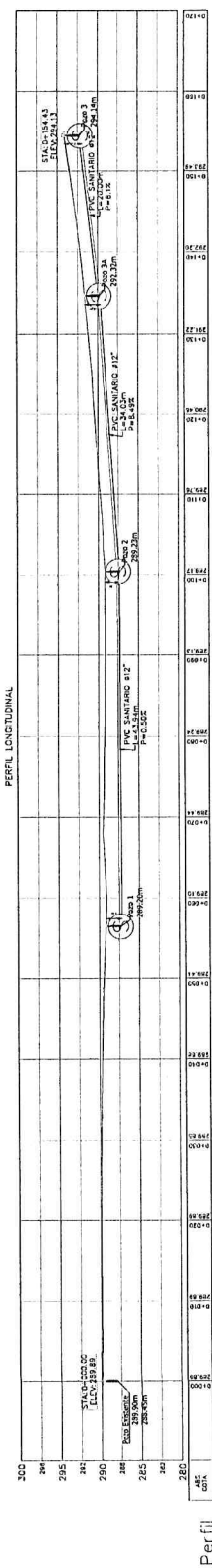
FECHA: Junio de 2026

Piano: 1 de 1



ACOMETIDAS DOMICILIARIAS					
				PENDIENTE PROFUNDIDAD EN CAJA (m)	OBSERVACIONES
CAJA	TIPO TUBERIA	DIAMETRO	LONGITUD PROM. (m)	(%)	
CJ1 - CJ5	PVC SANTIABO	8"	3,00	2,00	Constata a 45° a la red principal (Ver cunetas y sifones)

CALCULO HIDRÁULICO									
CANAL 12A									
P23 - P23A	20.00	0.081	294.14	292.32	290.94	290.32	2.20	2.00	12"
P23A - P22	34.03	0.0849	292.32	289.23	290.94	287.43	2.00	1.80	12"
P22 - P21	43.94	0.005	289.23	289.2	287.43	287.21	1.80	1.99	12"



Perfil	ABC COTA
Esc:	1:250

PLANTA GENERAL

DEPARTAMENTO

CAQUETÁ

MUNICIPIO

SAN VICENTE DEL CAGUÁN

Construcción alcantarillado sanitario en el casco urbano del municipio de San Vicente del Caguán en el departamento del Caquetá.

Planta — Perfil

SISTEMA DE REFERENCIA:

Datum: Origen Nacional (CTM12)

Proyección: Transverso de Mercator

Latitud: 0°

Longitud: 73°0'

Falso Norte: 2 000 000 m.N.

Falso Este: 5 000 000 m.E.

ESCALA: 1:200

FECHA: Abril de 2026

Plano: 1 de 1

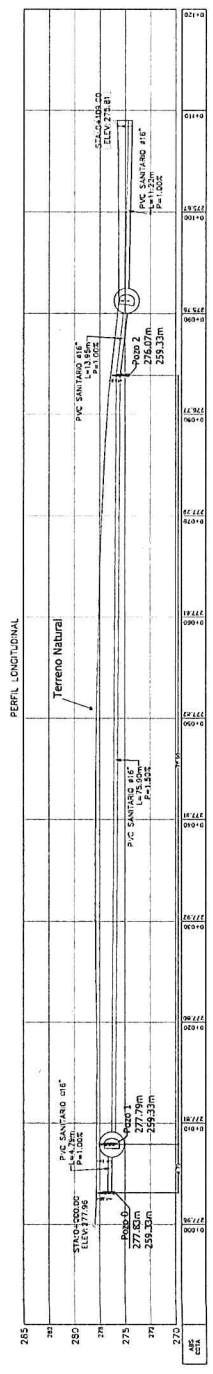
CONVENCIONES



CARTERA DE COORDENADAS				
ITEM	NORTE	ESTE	COTA	
GPS-CQ-T-40	1791602.825	1803385.154	275.256	
D-1	1791933.472	1802561.864	279.024	

ACOMETIDAS DOMICILIARIAS					
CAJA	TIPO TUBERÍA	DIÁMETRO	LONGITUD PROM. (m)	PENDIENTE PROFUNDIDAD (%) EN CAJA (m)	OBSERVACIONES
CJ 1 - CJ 17	PVC SANTARIO	8"	3,00	2,00	1,00
					Conexión a 45° a la red principal (Yes sanitaria = silieta)

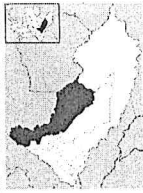
CÁLCULO HIDRÁULICO								
TRAMO	DISTANCIA	PENDIENTE (%)	COTA TERRENO		BATEA	COTA		OBSERVACIONES
			INICIAL	FINAL		BATEA	FINAL	
P20 - P21	4,79	0,01	277,85	277,79	276,23	276,28	1,51	16"
P21 - P22	75,90	0,015	277,79	276,07	276,28	255,14	1,51	16"



PLANOS

DEPARTAMENTO
CAQUETÁ

MUNICIPIO
SAN VICENTE DEL CAGUÁN



Levantamiento Topografico
para la optimización de
tramos de alcantarillado en
el casco urbano de San
Vicente del Caguán,
Caqueta

Planta - Perfil

SISTEMA DE REFERENCIA:

Datum: Origen Nacional (CTM12)
Proyección: Transversa de
Mercator

Latitud: 4.0
 Longitud: 73.0
 Falso Norte: 2 000 000 m.N.
 Falso Este: 5 000 000 m.E.

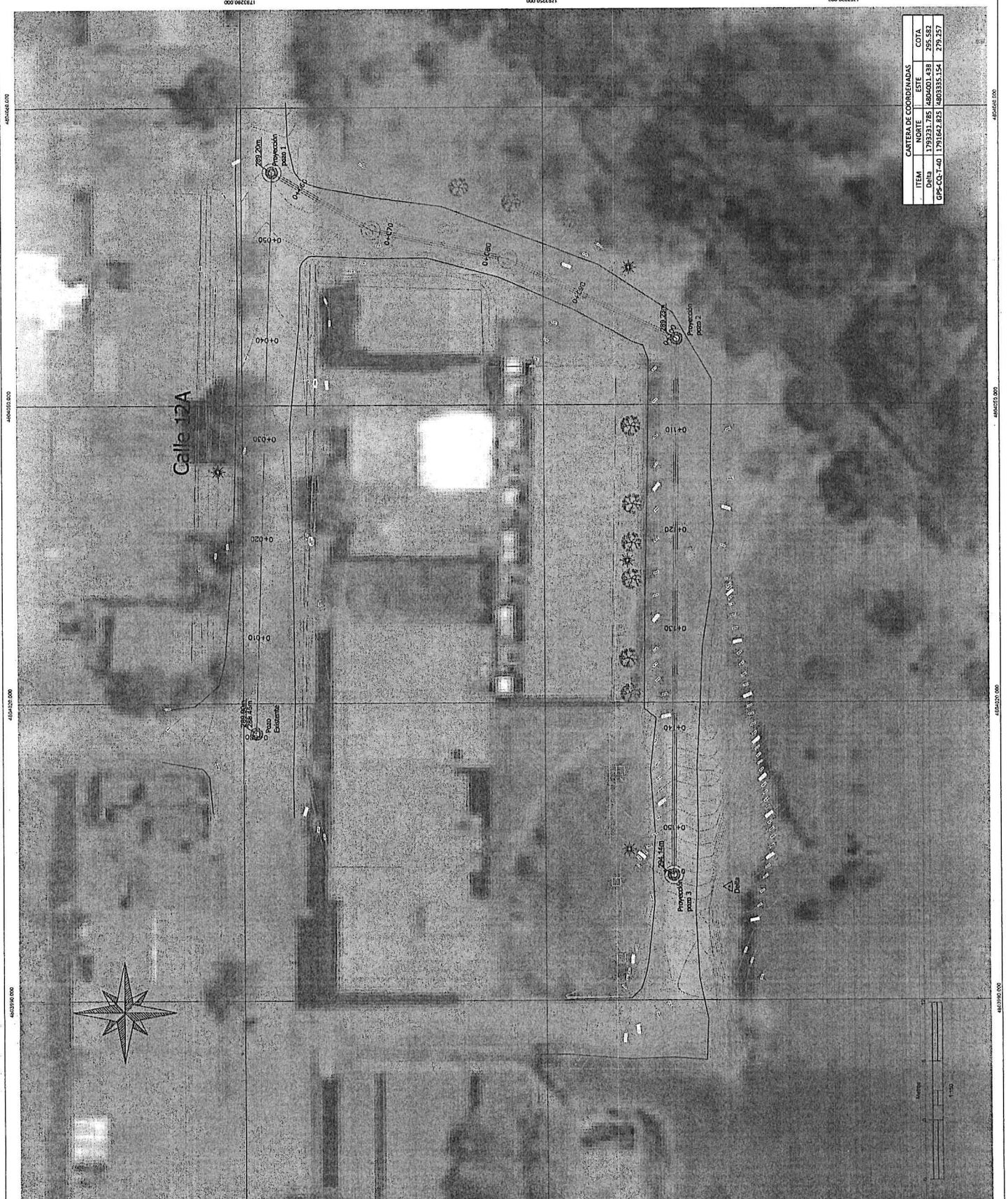
ESCALA: Las Indicadas

FECHA: Mayo de 2026

Plano: 1 de 1

CONVENCIONES

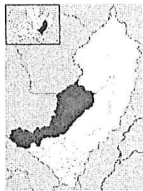
1. ☐ **Check for updates**
 2. ☐ **Check for updates**
 3. ☐ **Check for updates**
 4. ☐ **Check for updates**
 5. ☐ **Check for updates**
 6. ☐ **Check for updates**
 7. ☐ **Check for updates**
 8. ☐ **Check for updates**
 9. ☐ **Check for updates**
 10. ☐ **Check for updates**
 11. ☐ **Check for updates**
 12. ☐ **Check for updates**
 13. ☐ **Check for updates**
 14. ☐ **Check for updates**
 15. ☐ **Check for updates**
 16. ☐ **Check for updates**
 17. ☐ **Check for updates**
 18. ☐ **Check for updates**
 19. ☐ **Check for updates**
 20. ☐ **Check for updates**
 21. ☐ **Check for updates**
 22. ☐ **Check for updates**
 23. ☐ **Check for updates**
 24. ☐ **Check for updates**
 25. ☐ **Check for updates**
 26. ☐ **Check for updates**
 27. ☐ **Check for updates**
 28. ☐ **Check for updates**
 29. ☐ **Check for updates**
 30. ☐ **Check for updates**
 31. ☐ **Check for updates**
 32. ☐ **Check for updates**
 33. ☐ **Check for updates**
 34. ☐ **Check for updates**
 35. ☐ **Check for updates**
 36. ☐ **Check for updates**
 37. ☐ **Check for updates**
 38. ☐ **Check for updates**
 39. ☐ **Check for updates**
 40. ☐ **Check for updates**
 41. ☐ **Check for updates**
 42. ☐ **Check for updates**
 43. ☐ **Check for updates**
 44. ☐ **Check for updates**
 45. ☐ **Check for updates**
 46. ☐ **Check for updates**
 47. ☐ **Check for updates**
 48. ☐ **Check for updates**
 49. ☐ **Check for updates**
 50. ☐ **Check for updates**
 51. ☐ **Check for updates**
 52. ☐ **Check for updates**
 53. ☐ **Check for updates**
 54. ☐ **Check for updates**
 55. ☐ **Check for updates**
 56. ☐ **Check for updates**
 57. ☐ **Check for updates**
 58. ☐ **Check for updates**
 59. ☐ **Check for updates**
 60. ☐ **Check for updates**
 61. ☐ **Check for updates**
 62. ☐ **Check for updates**
 63. ☐ **Check for updates**
 64. ☐ **Check for updates**
 65. ☐ **Check for updates**
 66. ☐ **Check for updates**
 67. ☐ **Check for updates**
 68. ☐ **Check for updates**
 69. ☐ **Check for updates**
 70. ☐ **Check for updates**
 71. ☐ **Check for updates**
 72. ☐ **Check for updates**
 73. ☐ **Check for updates**
 74. ☐ **Check for updates**
 75. ☐ **Check for updates**
 76. ☐ **Check for updates**
 77. ☐ **Check for updates**
 78. ☐ **Check for updates**
 79. ☐ **Check for updates**
 80. ☐ **Check for updates**
 81. ☐ **Check for updates**
 82. ☐ **Check for updates**
 83. ☐ **Check for updates**
 84. ☐ **Check for updates**
 85. ☐ **Check for updates**
 86. ☐ **Check for updates**
 87. ☐ **Check for updates**
 88. ☐ **Check for updates**
 89. ☐ **Check for updates**
 90. ☐ **Check for updates**
 91. ☐ **Check for updates**
 92. ☐ **Check for updates**
 93. ☐ **Check for updates**
 94. ☐ **Check for updates**
 95. ☐ **Check for updates**
 96. ☐ **Check for updates**
 97. ☐ **Check for updates**
 98. ☐ **Check for updates**
 99. ☐ **Check for updates**
 100. ☐ **Check for updates**



LOCALIZACION
DEPARTAMENTO
CAQUETÁ



MUNICIPIO
SAN VICENTE DEL CAGUÁN



Levantamiento Topográfico
para la Construcción y
optimización del
alcantarillado sanitario en
el casco urbano del
municipio de San Vicente
del Caguán en el
departamento del Caquetá.

Planta — Perfil

SISTEMA DE REFERENCIA:

Datum: Origen Nacional (CTM12)
Proyección: Transversa de
Mercator
Latitud: 4.0
Longitud: 73.0
Falso Norte: 2 000 000 m.N.
Falso Este: 5 000 000 m.E.

ESCALA: 1:200

FECHA: Abril de 2026

Plano: 1 de 2

DATOS DEL TOPOGRAFO

Nombre: KAROL WICHELE CARRANZA
Licencia Profesional: 01-20924 CP.N.I.

FIRMA:
C.C. No. 1.110.601.256 de Bogotá

CONVENCIONES



CARTERA DE COORDENADAS			
ITEM	NORTE	ESTE	COTA
IPS-CQ-T-40	1791642.835	4803335.154	279.256
D-1	1791923.472	4802661.864	279.024

LOCALIZACION
DEPARTAMENTO
CAQUETÁ



MUNICIPIO
SAN VICENTE DEL CAGUÁN



Levantamiento Topográfico
para la Construcción y
optimización sanitario en el
casco urbano del municipio
de San Vicente del Caguán en
el departamento del Caquetá.

Planta - Perfil

SISTEMA DE REFERENCIA:
Datum: Origen Nacional (CTM12)
Proyección: Transversa de Mercator
Latitud: 4.0
Longitud: 73.0
Falso Norte: 2 000 000 m. N.
Falso Este: 5 000 000 m. E.

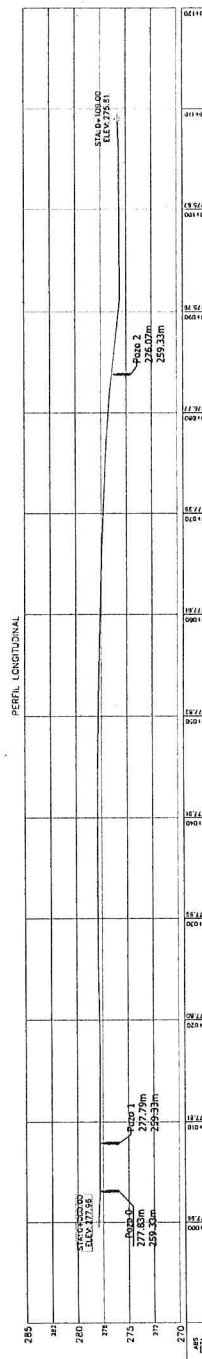
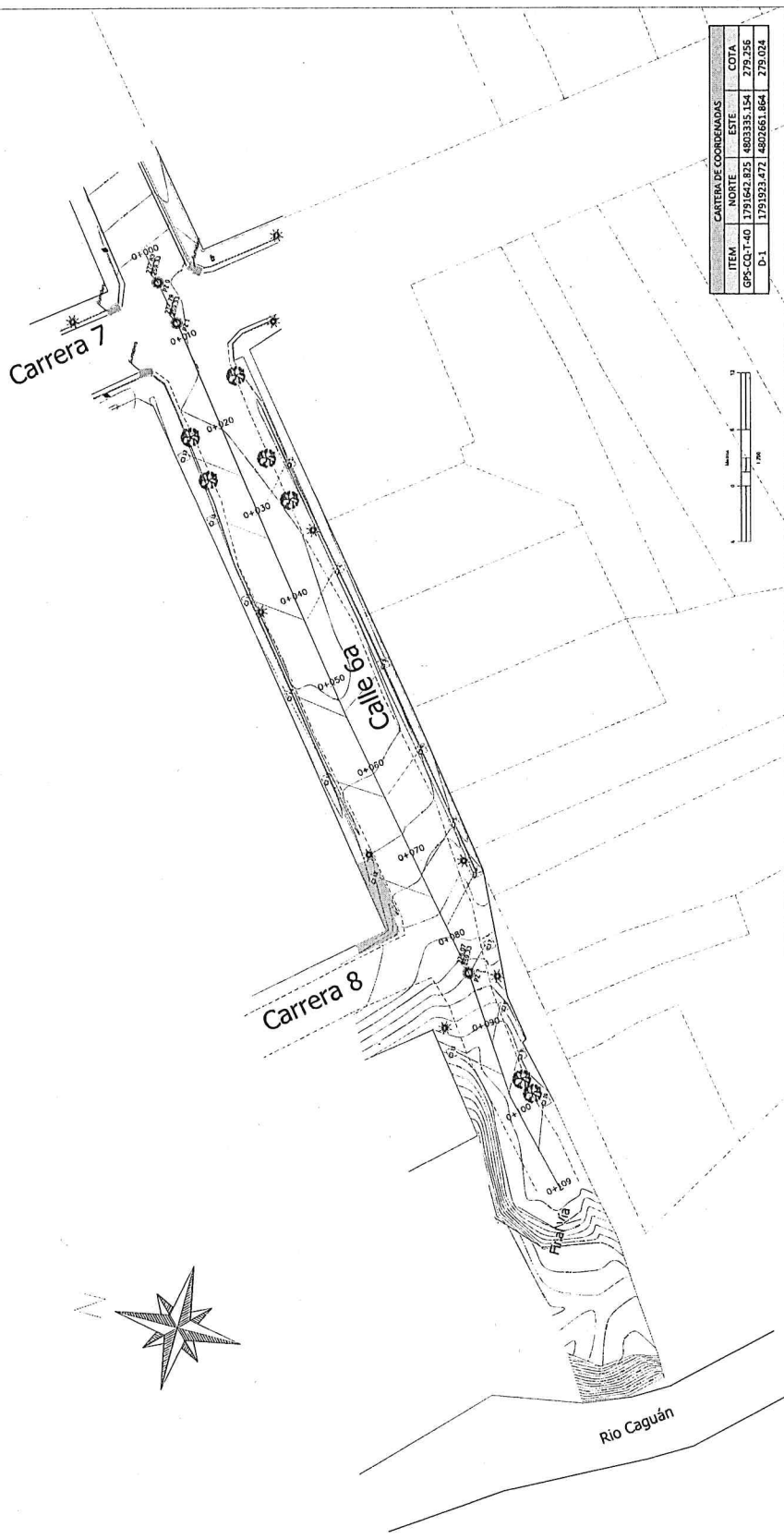
ESCALA: 1:200

FECHA: Abril de 2026

Plano: 1 de 2

DATOS DEL TOPOGRAFO
Nombre: KAROL MICHELLE CARRANZA
Licencia Profesional: 01-20924 C.P.T.

FIRMA:
C.C. No: 1.110.601.256 de Bogotá



LOCALIZACION
DEPARTAMENTO
CAQUETÁ



MUNICIPIO
SAN VICENTE DEL CAGUÁN



Levantamiento Topográfico
para la Construcción y
optimización del
alcantarillado sanitario en el
casco urbano del municipio
de San Vicente del Caguán en
el departamento del Caquetá.
Secciones Transversales

SISTEMA DE REFERENCIA:

Datum: Origen Nacional (CTM12)
Proyección: Transversa de Mercator

Latitud: 4° 00' 00" N

Longitud: 73° 00' 00" W

Falso Norte: 2 000 000 m.N.

Falso Este: 5 000 000 m.E.

ESCALA: 1:150

FECHA: Abril de 2026

Plano: 2 de 2

DATOS DEL TOPOGRAFO

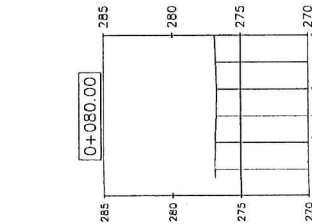
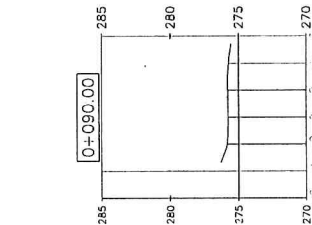
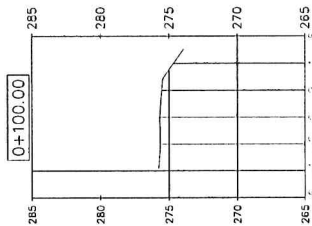
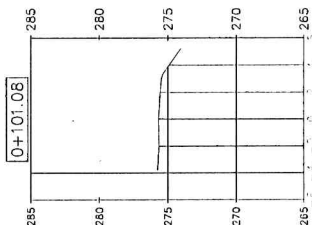
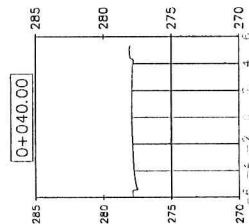
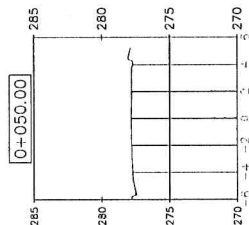
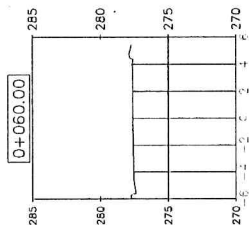
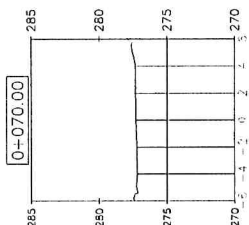
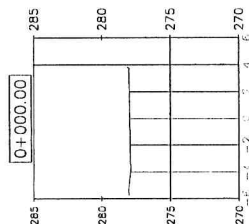
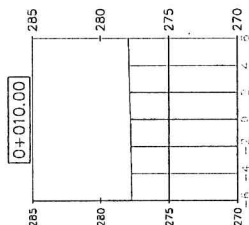
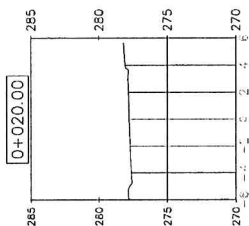
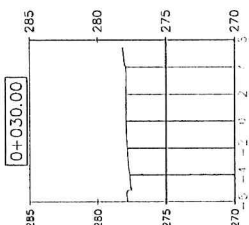
Nombre: KAROL MICHELLE GARRANZA

Licencia Profesional: 01-20924 C.F.P.T.

FIRMA:

C.C. No: 1.110.601.356 de Bogotá

CONVENCIONES



LOCALIZACION
DEPARTAMENTO
CAQUETA



MUNICIPIO
SAN VICENTE DEL CAGUAN



Levantamiento Topografico
para la optimización de
tramos de alcantarillado en el
casco urbano de San Vicente
del Caguán, Caquetá

Planta - Perfil

SISTEMA DE REFERENCIA:

Datum: Origen Nacional (CTM12)
Proyección: Transversa de Mercator

Latitud: 4.0

Falso Norte: 2 000 000 m.N.

Falso Este: 5 000 000 m.E.

ESCALA: Las Indicadas

FECHA: Mayo de 2026

Plano: 1 de 2

DATOS DEL TOPOGRAFO

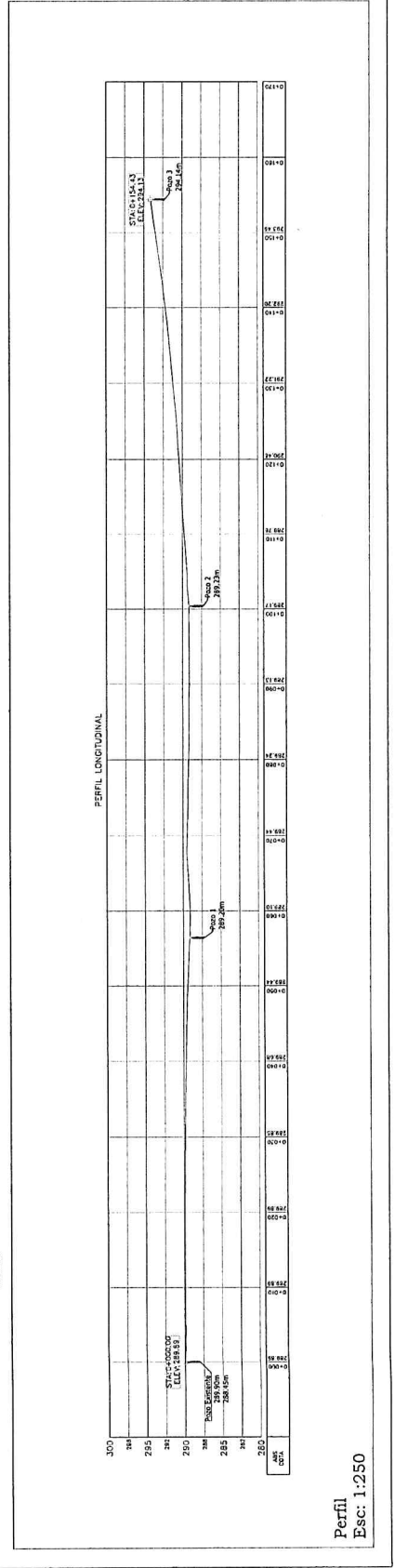
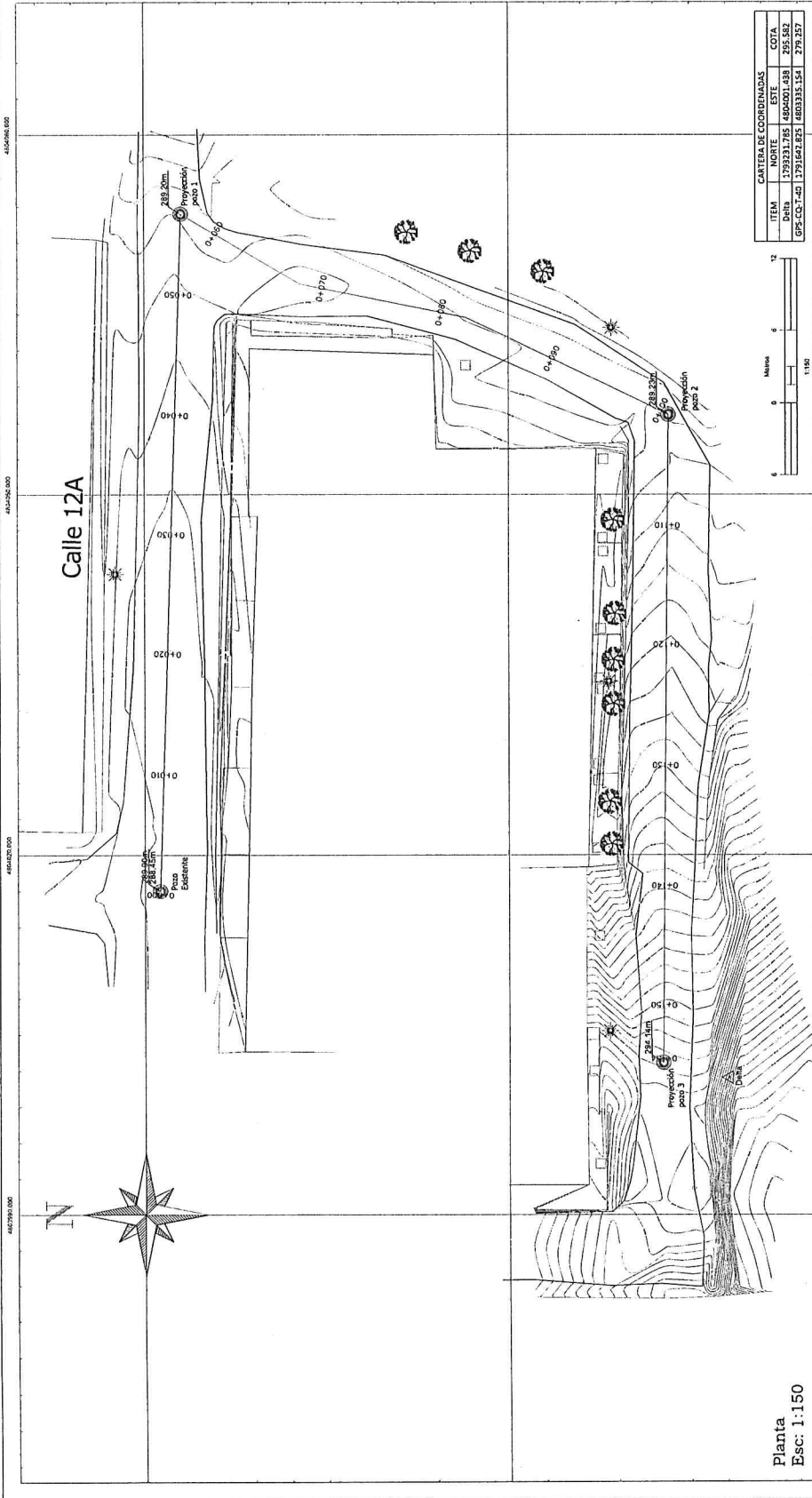
Nombre: KAROL NICHELLE CARRANZA C.

Licencia Profesional: CPNT 01.20924

FIRMA:

C.C. No: 1.110.601.256 de Bogotá

CONVENCIONES



MUNICIPIO
SAN VICENTE DEL CAGUÁN



Levantamiento Topografico
para la optimización de
tramos de alcantarillado en el
casco urbano de San Vicente
del Caguan, Caqueta

SISTEMA DE REFERENCIA:
Datum: Origen Nacional (CTM12)
Proyección: Transversa de Mercator
Latitud: 4.0
Longitud: 73.0
Falso Norte: 2 000 000 m.N.
Falso Este: 5 000 000 m.E.

ESCALA: 1:150

FECHA: Mayo de 2026

Plano:2 de 2

DATOS DEL TOPOGRAFO

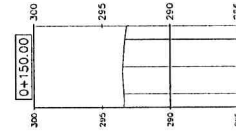
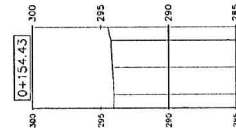
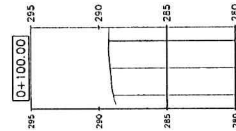
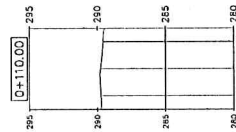
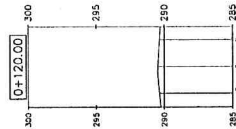
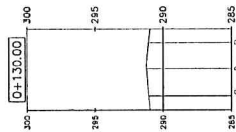
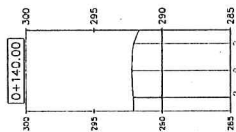
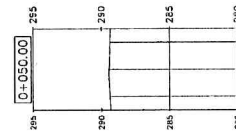
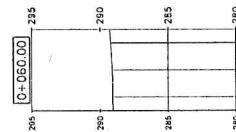
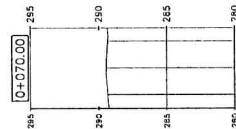
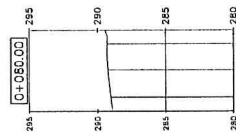
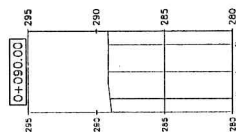
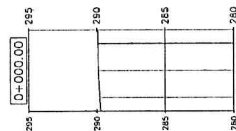
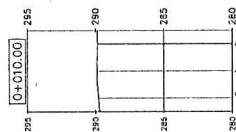
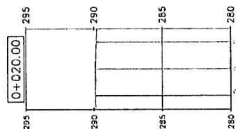
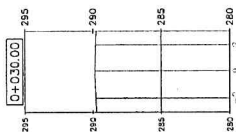
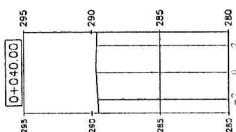
Nombre: EDUARDO SALGUERO RIVEROS
Licencia Profesional: 01-13647 C.P.N.T.

FIRMA:

C.C. No: 1.110.460.707 de l'abagat

CONVENCIONES

-



 ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN	PROYECTO:	FECHA:
	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETA.	ABRIL-2026

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Por medio de la presente, yo, KAROL MICHELLE CARRANZA CESPEDES, identificada con C.C. 1.110.601.256 de Ibagué, en mi calidad de TOPOGRAFO con Matricula Profesional CPNT 01-20924, certifico que el levantamiento topográfico para el proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ."** Fue realizado GPS GNSS RTK HI-TARGET V60, cumple con las normas y especificaciones vigentes.

Acepto y reconozco que la revisión efectuada para la viabilización del proyecto no constituye una aprobación al estudio.

Dada el mes de abril de 2026.

Atentamente,

Karol Carranza C.

KAROL MICHELLE CARRANZA CESPEDES
C.C. 1.110.601.256 de Ibagué
Tarjeta Profesional CPNT 01-20924

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO 1.110.601.256
CARRANZA CESPEDES

APELLIDOS
KAROL MICHELLE

NOMBRES
Karol Carranza C.

FIRMA



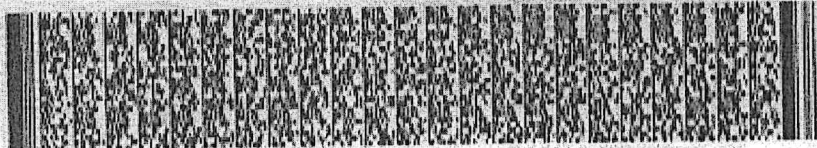
FECHA DE NACIMIENTO 08-OCT-1999
IBAGUE
(TOLIMA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.50 O+ F
ESTATURA G.S. RH SEXO

25-OCT-2017 IBAGUE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

INDICE DERECHO

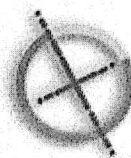
REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GUZMÁN GARCÍA



P-2900100-00953499-F-1110801256-20171110 0058430370A 2 48481532



República de Colombia



CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre: KAROL MICHELLE CARRANZA CESPEDES

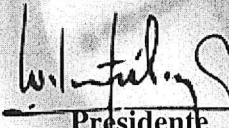
Cédula: 1110601256

Licencia Profesional No: 01-20924

De Fecha: 9 de abril de 2021



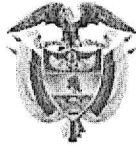
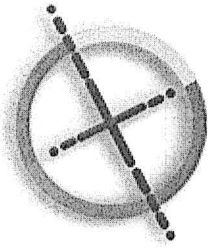
**TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA**


Presidente



R: 02-10925

Validar la autenticidad de esta licencia mediante el Código QR anexo en la imagen
Recuerde que en el Registro Único de Topógrafos -RUTOPO, mediante la página Web www.cpnt.gov.co,
también puede verificar esta licencia y su vigencia



República de Colombia
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA
Ley 70 / 79

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 627035/2026

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **KAROL MICHELLE CARRANZA CESPEDES**, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. **1110601256**, se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior **UNIVERSIDAD DEL TOLIMA**, bajo la Licencia Profesional No. **01-20924** con fecha de expedición del **9 de Abril de 2021**.

Que el(la) Señor(a) **KAROL MICHELLE CARRANZA CESPEDES**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-20924** y a la fecha **NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS**, que lo (la) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

Dada en Bogotá, D.C. a los **6 días del mes de Abril de 2026**.

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

***Firma del profesional**

*La firma del profesional es requerida para comprobar la anuencia de su participación en procesos contractuales. La falta de la firma del profesional NO invalida el certificado.

- Notas 1- El anterior certificado no suple la Licencia Profesional para ejercer un cargo.
2- La validez del documento se puede verificar en la página web www.cpnt.gov.co a través del número de certificado de Vigencia.
3- Este certificado digital tiene plena validez de conformidad con lo establecido en el Art. 2 de la Ley 527 de 1999, decreto 1747 de 2000 y Art. 6 Parágrafo 3 de la Ley 962 de 2005.

PRESUPUESTO

**MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN
DEPARTAMENTO DEL CAQUETA CAQUETÁ**



Fecha: Abril, 2026.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. TOTAL
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1,1	Localización, replanteo topográfico y control de niveles	m	403,83	\$ 10.895,00	\$ 4.399.728,00
1,2	Demolición pavimento flexible. Incluye corte de frontera con cortadora de disco y demolición con martillo neumático.	m2	440,23	\$ 49.485,00	\$ 21.784.782,00
1,3	Excavación manual sin clasificar de 0 a 2,0 m de profundidad, incluye todo factor.	m3	449,83	\$ 137.622,00	\$ 61.906.504,00
1,4	Cargue y retiro de material sobrante proveniente de la excavación y demolición. Distancia de 5.0 a 10.0 km	m3-km	210,50	\$ 116.167,00	\$ 24.453.154,00
	SUBTOTAL MOVIMIENTO DE TIERRAS				\$ 112.544.168,00
2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO				
2,1	Suministro e Instalación de tubería de alcantarillado PVC ø 400 mm (16") y accesorios. Incluye: Nivelación, arreglo del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, uso de herramienta y mano de obra, lubricante, suministro e instalación de gravilla para cimientto en una altura de 15 cm., y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m	105,86	\$ 392.334,00	\$ 41.532.477,00
2,2	Suministro e Instalación de tubería de alcantarillado PVC ø 300 mm (12") y accesorios. Incluye: Nivelación, arreglo del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, uso de herramienta y mano de obra, lubricante, suministro e instalación de gravilla para cimientto en una altura de 15 cm., y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m	97,97	\$ 239.894,00	\$ 23.502.415,00
2,3	Entibado en madera Tipo 1A : Discontinuo en madera -Profundidades de entre 0-2m ;para protección de excavaciones. 5 Usos(de ser necesario), por ambas caras.	m2	284,20	\$ 61.283,00	\$ 17.416.629,00
	SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO				\$ 82.451.521,00
3	POZOS DE INSPECCIÓN				
3,1	Demolición de pozos de inspección todo factor, incluye disposición final del material en escombrera autorizada.	Und.	2,00	\$ 1.173.755,00	\$ 2.347.510,00
3,2	Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,40 m. Suministro e instalación de tapa; diametro total 1,20 m. incluye: Base y cañuela. Pozo de Inspección 0- 3.0 metros de altura.	Und.	6,00	\$ 5.569.125,00	\$ 33.414.750,00
	SUBTOTAL POZOS DE INSPECCIÓN				\$ 35.762.260,00
4	DOMICILIARIAS				
4,1	Suministro e Instalación de tubería de alcantarillado PVC ø 200 mm (8") y accesorios. Incluye: Nivelación, arreglo del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, uso de herramienta y mano de obra, lubricante, suministro e instalación de gravilla para cimientto en una altura de 15 cm., todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m	200,00	\$ 280.114,00	\$ 56.022.800,00
4,2	Suministro e instalación de Silla Yee ó Silla Tee 355 mm x 200 mm. Incluye: Codo de 6x45, accesorios adecuados para su correcta conexión y sello hermético.	Und.	25,00	\$ 508.244,00	\$ 12.706.100,00

**MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN
DEPARTAMENTO DEL CAQUETA CAQUETÁ**

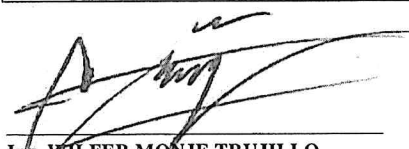


Fecha: Abril, 2026.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. TOTAL
4,3	Construcción de cajillas a todo costo en concreto simple de 3000 PSI de dimensión libres de 0.80 x 0.80, espesor de 0.10 mts Tapa en concreto reforzado en hierro de 3/8 separados cada 0.15 mts. en ambos sentidos, base de 1.00 * 1.00 * 0.15 mts, superficie y cañuela esmaltadas en concreto puro . Incluye: produccion, formaleta , vaciado, desencofrado y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra para profundidades de 0.0 a 0.80 m	Und.	25,00	\$ 1.039.640,00	\$ 25.991.000,00
SUBTOTAL DOMICILIARIAS					\$ 94.719.900,00
5	RELLENOS				
5,1	Relleno de brechas con material seleccionado de la misma excavación, compactación mecánica, capa máxima 10cm, IP < 10%, Dm = 95% según PM. Incluye: uso de herramientas, maquinaria, equipos, apisonado y demás actividades y elementos que se requieren para ejecutar correctamente la obra.	m3	269,33	\$ 113.168,00	\$ 30.479.537,00
5,2	Relleno con arena lavada de rio	m3	36,51	\$ 277.162,00	\$ 10.119.185,00
SUBTOTAL RELLENOS					\$ 40.598.722,00
TOTAL CAPÍTULO REPOSICIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO					\$ 366.076.571,00
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 366.076.571,00
A.I.U.					30% \$ 109.822.972,00
	Administración (A)		24,0%	\$ 87.858.377,00	
	Imprevistos (I)		1,0%	\$ 3.660.766,00	
	Utilidad (U)		5,0%	\$ 18.303.829,00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS + AIU					\$ 475.899.543,00
PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)					\$ 13.955.600,00
VALOR TOTAL PRESUPUESTO DE OBRA					\$ 489.855.143,00
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, JURÍDICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL.					\$ -
ADMINISTRACION GERENCIA DE PROYECTOS					2% \$ -
VALOR TOTAL DEL PROYECTO					\$ 489.855.143,00


Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

A.I.U

CALCULO DEL A.I.U (ADMINISTRACION, IMPREVISTOS Y UTILIDAD)

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"

VALOR COSTO DIRECTO	366.076.571,00
VALOR COSTO TOTAL	489.855.143,00
DURACION OBRA EN MESES	3

COSTOS ADMINISTRATIVOS	VALOR MENSUAL	%OCUPACION	Cantidad	Meses Dedic.	VALOR PARCIAL	FACTOR PRESTACIONAL	VALOR EN PESOS
PERSONAL TECNICO Y ADM: (Incl. Prest. Soc.)					21.738.840,00		21.738.840
INGENIERO CIVIL DIRECTOR DE OBRA	4.500.000,00	40%	1,0	3,00	5.400.000,00		5.400.000
INGENIERO CIVIL RESIDENTE	3.500.000,00	100%	1,0	3,00	10.500.000,00		10.500.000
EQUIPO DE OFICINA					-		-
ARRIENDO OFICINA	1.030.000,00	100,0%	1,0	3,00	3.090.000,00		3.090.000
SERVICIOS PUBLICOS ENERGIA, AGUA INTERNET	470.000,00	100,0%	1,0	3,00	1.410.000,00		1.410.000
Ensayos de laboratorio (concretos, etc.)	89.256,00	100,0%	5,0	3,00	1.338.840,00		1.338.840
LEGALIZACION DEL CONTRATO (Pólizas):	% Requerido	Vr. TII Contrato					1.518.551,00
SERIEDAD DE LA PROPUESTA	0,02%	489.855.143,00					97.971
CUMPLIMIENTO	0,10%	489.855.143,00					489.855
ESTABILIDAD	0,10%	489.855.143,00					489.855
PRESTACIONES SOCIALES	0,05%	489.855.143,00					244.928
RESPONSABILIDAD CIVIL	0,04%	489.855.143,00					195.942
DESCUENTOS SOBRE EL CONTRATO:	%	Vr. TII Contrato			Cant		64.660.879,000
1. ESTAMPILLA PRO-CULTURA	1,00%	489.855.143,00			1,00		4.898.551,00
2. ESTAMPILLA PRO-ELECTRIFICACION RURAL	0,70%	489.855.143,00			1,00		3.428.986,00
3. ESTAMPILLA PRO-ADULTO MAYOR	4,00%	489.855.143,00			1,00		19.594.206,00
4. ESTAMPILLA PRO-UNIVERSIDAD	0,50%	489.855.143,00			1,00		2.449.276,00
5. ESTAMPILLA PRO-DEPORTE	2,00%	489.855.143,00			1,00		9.797.103,00
CONTRIBUCION ESPECIAL DE SEGURIDAD	5,00%	489.855.143,00			1,00		24.492.757,00
ADMINISTRACION:							
TOTAL COSTOS ADMINISTRATIVOS						24,00%	87.918.270,00
IMPREVISTOS:							
RESERVA DEL PROPONENTE PARA IMPREVISTOS						1%	3.660.766,00
UTILIDAD:							
UTILIDAD ESTIMADA POR EL PROPONENTE						5%	18.303.829,00
COSTO TOTAL DEL AIU						30,00%	109.882.865,00



Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

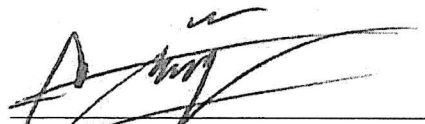
"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"

PRESUPUESTO PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRAFICO SEÑALIZACION Y DESVIOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNIT	VR. TOTAL
	PLAN DE MANEJO DE TRAFICO (DISPOSITIVOS, SEÑALIZACION Y EQUIPOS) (A)				
	DISPOSITIVOS DE CONTROL				
1,0	DELINEADORES TUBULARES (COLOMBINAS)	UND	4,00	140.000	\$ 560.000
2,0	BARRERAS PLASTICAS (MALETINES TIPO NEWJERSEY)	UND	4,00	390.000	\$ 1.560.000
3,0	CINTA PLASTICA "PELIGRO NO PASE"	UND	4,00	60.000	\$ 240.000
4,0	SEÑALES PREVENTIVAS - VARIAS (TRABAJADORES EN LA VIA, DESVIO, INICIO Y FINAL DE VIA, MAQUINARIA)	UND	4,00	240.000	\$ 960.000
	EQUIPOS VARIOS				
5,0	CHALECOS REFLECTIVOS	UNID.	4,00	120.000	\$ 480.000
	SUBTOTAL PLAN DE MANEJO DE TRAFICO (DISPOSITIVOS, SEÑALIZACION Y EQUIPOS)				\$ 3.800.000

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	MESES	SALARIO	V.R. TOTAL
	PERSONAL PROFESIONAL, AUXILIARES DE TRANSITO Y BRIGADAS (B)				
6	INSPECTOR DE TRÁFICO DEDICACION 100% (Incluye prestaciones sociales)	1,00	3,00	3.385.200,0	10.155.600,0
	SUBTOTAL PLAN DE MANEJO DE TRAFICO (PERSONAL)				\$ 10.155.600

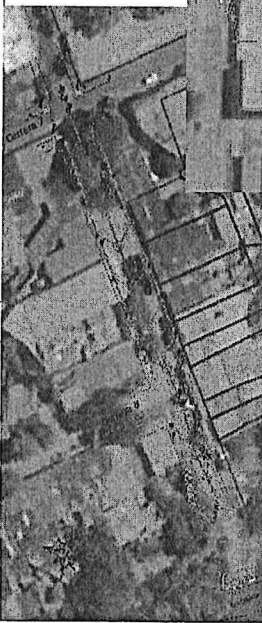
VALOR COSTOS TOTAL				\$	13.955.600
---------------------------	--	--	--	-----------	-------------------


Ing. WALTER MONJE TRUJILLO
 C.P. 70202-289537 TLM.

MEMORIAS DE CANTIDAD

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"

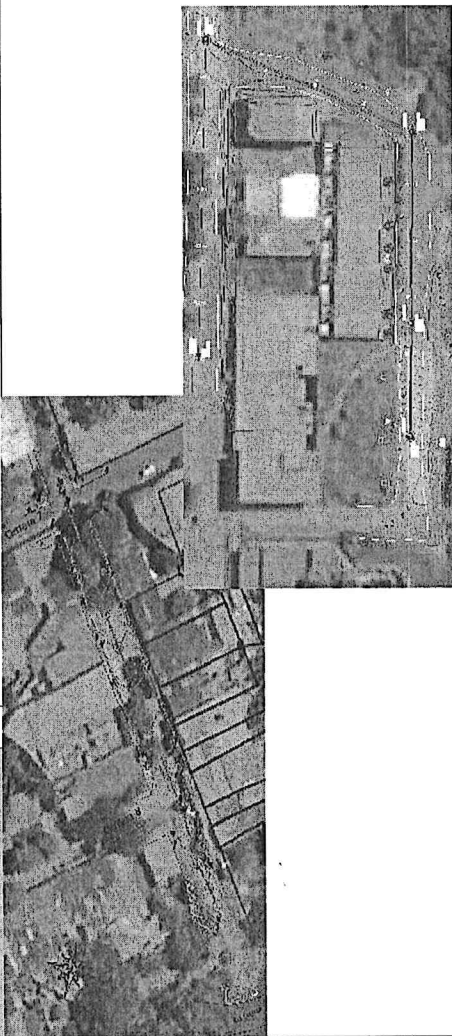
MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES

CAPÍTULO		1	MOVIMIENTO DE TIERRAS		ITEM:	1,4	Cargue y retiro de material sobrante proveniente de la excavación y demolición. Distancia de 5.0 a 10.0 km					UNID.	m3-km	SEDE	SVC			
							Localización	EXCAVACIÓN		RELLENO		Dimensiones			TOTAL			
								TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL							
							PZO-PZ1-PZ2 - PZP1-PZP2-PZP3	359,83		269,33					210,50			
							Domiciliarias	120,00										
OBSERVACIONES:							Subtotal						210,50					
							Vienen											
							TOTAL						210,50					



“CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ”

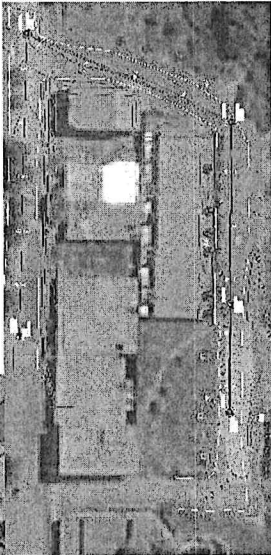
MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES

CAPÍTULO	4	DOMICILIARIAS	ITEM :	4,3	Construcción de cajillas a todo costo en concreto simple de 3000 PSI de dimensión libres de 0.80 x 0.80, espesor de 0.10 mts Tapa en concreto reforzado en hierro de 3/8 separados cada 0.15 mts. en ambos sentidos, base de 1.00 * 1.00 * 0.15 mts, superficie y cañuela esmaltadas en concreto puro . Incluye: producción, formaleta , vaciado, desencofrado y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra para profundidades de 0.0 a 0.80 m	UNID.	Und.	SEDE	SVC		
Localización						Ancho	Alto	Long	No. Elementos	TOTAL	
						DOMICILIARIAS				25	25,00
Subtotal						25,00					
Vienen											
TOTAL						25,00					

OBSERVACIONES:

OBSERVACIONES:



"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"					MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES				
CAPÍTULO	5	RELLENOS	ITEM :	5,2	Relleno con arena lavada de río	UND	m3	SEDE	SVC
 									
							30,57		
							5,94		
OBSERVACIONES:					Subtotal				36,51
					Vienen				
					TOTAL				36,51



APUS

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	
	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	Fecha: Abril, 2026.

UNIDAD: m

1,1 Localización, replanteo topográfico y control de niveles

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 255,00	\$ 255,00
TOP	Equipo de topografía.	Día	40,00	\$ 190.000,00	\$ 4.750,00
Sub-Total:					\$ 5.005,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
PUNT	Puntilla variada	Lb	0,20	\$ 9.500,00	\$ 1.900,00
CERCO	Madera medio cerco	m	0,25	\$ 5.776,00	\$ 1.444,00
Sub-Total:					3.344,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
II	Cuadrilla II: Topografía. (1 Top. + 1 Aux.Top.+ 1 Cade.).	HC	40,00	\$101.848,00	\$ 2.546,00
Sub-Total:					\$ 2.546,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 10.895,00



Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	
	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	Fecha: Abril, 2026.

UNIDAD: m2

- 1,2 Demolición pavimento flexible. Incluye corte de frontera con cortadora de disco y demolición con martillo neumático.

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 2.433,00	\$ 2.433,00
COR	Cortadora de disco diamante	Día	8,00	\$ 65.000,00	\$ 8.125,00
COM	Equipo compresor 120 HP y martillo neumático	Hora	8,00	\$ 110.000,00	\$ 13.750,00
Sub-Total:					\$ 24.308,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
AGUA	Agua	Lt	50,00	\$ 17,00	\$ 850,00
Sub-Total:					850,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
AA	Cuadrilla AA: Albañilería. (1 Of. + 1 Ayud.).	HC	1,80	\$43.789,00	\$ 24.327,00
Sub-Total:					\$ 24.327,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 49.485,00



Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	
	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	Fecha: Abril, 2026.

UNIDAD: m3

1,3 Excavación manual sin clasificar de 0 a 2,0 m de profundidad, incluye todo factor.

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 12.511,00	\$ 12.511,00
Sub-Total:					\$ 12.511,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:					-

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
AA	Cuadrilla AA: Albañilería. (1 Of. + 1 Ayud.).	HC	0,35	\$43.789,00	\$ 125.111,00
Sub-Total:					\$ 125.111,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 137.622,00



Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
	Fecha: Abril, 2026.

UNIDAD: m3-km

- 1,4 Cargue y retiro de material sobrante proveniente de la excavación y demolición.
Distancia de 5.0 a 10.0 km

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VRJ. UNITARIO	VRJ. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ -	\$ 0,00
RETROLL	Retroexcavadora de llanta	Hora	6,00	\$ 190.000,00	\$ 31.667,00
Sub-Total:					\$ 31.667,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VRJ. UNITARIO	VRJ. PARCIAL.
Sub-Total:					-

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VRJ. PARCIAL.
	Retiro material sobrante	m3	10,0	1,30	\$ 6.500,00	\$ 84.500,00
Sub-Total:						\$ 84.500,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VRJ. HC + P.S.	VRJ. PARCIAL.
Sub-Total:					\$ 0,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 116.167,00



Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) Fecha: Abril, 2026.
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	

UNIDAD: m

- 2,1 Suministro e Instalación de tubería de alcantarillado PVC ø 400 mm (16") y accesorios. Incluye: Nivelación, arreglo del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, uso de herramienta y mano de obra, lubricante, suministro e instalación de gravilla para cimiento en una altura de 15 cm., y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 3.718,00	\$ 3.718,00
Sub-Total:					\$ 3.718,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
TA14	Tubería Corrugada Alcantarillado RS8 de 400 mm	m.	1,03	\$ 280.000,00	\$ 288.400,00
LUB	Lubricante PVC x	gr.	0,07	\$ 48.000,00	\$ 3.360,00
LIM1/4	Limpiador PVC x	Gal.	0,03	\$ 90.000,00	\$ 2.520,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m3	0,300	\$ 190.519,00	\$ 57.156,00
Sub-Total:					351.436,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
NN	Cuadrilla NN: Instalaciones hidrosanitarias. (1 Of.Insta.+ 2 Ayud.).	HC	2,40	\$89.232,00	\$ 37.180,00
Sub-Total:					\$ 37.180,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 392.334,00

Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	Fecha: Abril, 2026.

2,2 Suministro e Instalación de tubería de alcantarillado PVC ø 300 mm (12") y accesorios. Incluye: Nivelación, arreglo del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, uso de herramienta y mano de obra, lubricante, suministro e instalación de gravilla para cimiento en una altura de 15 cm., y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.

UNIDAD: m

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 3.718,00	\$ 3.718,00
Sub-Total:					\$ 3.718,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
TA15	Tubería Corrugada Alcantarillado RS8 de 300 mm	m.	1,03	\$ 132.000,00	\$ 135.960,00
LUB	Lubricante PVC x	gr.	0,07	\$ 48.000,00	\$ 3.360,00
LIM1/4	Limpiador PVC x	Gal.	0,03	\$ 90.000,00	\$ 2.520,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1 1/2" retenido en 1/4"	m3	0,300	\$ 190.519,00	\$ 57.156,00
Sub-Total:					198.996,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
NN	Cuadrilla NN: Instalaciones hidrosanitarias. (1 Of.Insta.+ 2 Ayud.).	HC	2,40	\$89.232,00	\$ 37.180,00
Sub-Total:					\$ 37.180,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 239.894,00

Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETA"	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) Fecha: Abril, 2026.
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	

UNIDAD: m2

- 2,3 Entibado en madera Tipo 1A : Discontinuo en madera -Profundidades de entre 0-2m ;para protección de excavaciones. 5 Usos(de ser necesario), por ambas caras.

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 2.550,00	\$ 2.550,00
Sub-Total:					\$ 2.550,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
T25	Tabla 25 cm x 2 cm x 3.0 m	m	1,40	\$ 11.667,00	\$ 16.334,00
CER	Cerco 10cm x 5cm x 3.0m	m	0,80	\$ 11.867,00	\$ 9.494,00
PUNT	Puntilla variada	Lb	0,78	\$ 9.500,00	\$ 7.410,00
Sub-Total:					33.238,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
NN	Cuadrilla NN: Instalaciones hidrosanitarias. (1 Of.Insta.+ 2 Ayud.).	HC	3,50	\$89.232,00	\$ 25.495,00
Sub-Total:					\$ 25.495,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 61.283,00


 Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
 INGENIERO CIVIL
 M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACION DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETA"	
	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	Fecha: Octubre, 2025.

UNIDAD: Und.

- 3,1 Demolición de pozos de inspección todo factor, incluye disposición final del material en escombrera autorizada.

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 17.516,00	\$ 17.516,00
COM	Equipo compresor 120 HP y martillo neumático	Hora	0,12	\$ 115.000,00	\$ 958.333,00
Sub-Total:					\$ 975.849,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:					-

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
	Escombros	m3	5,0	1,30	\$ 3.500,00	\$ 22.750,00
Sub-Total:						\$ 22.750,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
AA	Cuadrilla AA: Albañilería. (1 Of. + 1 Ayud.).	HC	0,25	\$43.789,00	\$ 175.156,00
Sub-Total:					\$ 175.156,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 1.173.755,00



Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACION DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) Fecha: Octubre, 2025.
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	

3,2

Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,40 m. Suministro e instalación de tapa; diametro total 1,20 m. incluye: Base y cañuela. Pozo de Inspección 0- 3.0 metros de altura.

UNIDAD: Und.

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 21.895,00	\$ 21.895,00
FORPZ	Formaleta metálica para pozo	Día	0,20	\$ 150.000,00	\$ 750.000,00
Sub-Total:					\$ 771.895,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
C4000	Concreto de 280 Kg/cm2 (4000 PSI)	m3	3,50	\$ 903.367,00	\$ 3.161.785,00
TP	Tapa para pozo	UND	1,00	\$ 416.500,00	\$ 416.500,00
H60	Acero de refuerzo de 60.000psi	Kg.	100,00	\$ 10.000,00	\$ 1.000.000,00
Sub-Total:					4.578.285,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
AA	Cuadrilla AA: Albañilería. (1 Of. + 1 Ayud.).	HC	0,20	\$43.789,00	\$ 218.945,00
Sub-Total:					\$ 218.945,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 5.569.125,00

Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	Fecha: Abril, 2026.

UNIDAD: m

- 4,1 Suministro e Instalación de tubería de alcantarillado PVC ø 200 mm (8") y accesorios. Incluye: Nivelación, arreglo del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, uso de herramienta y mano de obra, lubricante, suministro e instalación de gravilla para cimiento en una altura de 15 cm., todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 4.462,00	\$ 4.462,00
Sub-Total:					\$ 4.462,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
TA6	Tubería Corrugada Alcantarillado RS8 de 200 mm	m.	1,05	\$ 160.000,00	\$ 168.000,00
LUB	Lubricante PVC x	gr.	0,07	\$ 48.000,00	\$ 3.360,00
LIM1/4	Limpiador PVC x	Gal.	0,03	\$ 90.000,00	\$ 2.520,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m3	0,300	\$ 190.519,00	\$ 57.156,00
Sub-Total:					231.036,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
						\$ 0,00
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
NN	Cuadrilla NN: Instalaciones hidrosanitarias. (1 Of.Insta.+ 2 Ayud.).	HC	2,00	\$89.232,00	\$ 44.616,00
Sub-Total:					\$ 44.616,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 280.114,00

Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETA"	
	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	Fecha: Abril, 2026.

UNIDAD: Und.

4,2 Suministro e instalación de Silla Yee ó Silla Tee 355 mm x 200 mm. Incluye: Codo de 6x45, accesorios adecuados para su correcta conexión y sello hermético.

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 6.864,00	\$ 6.864,00
Sub-Total:					\$ 6.864,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
KS146	Kit Silla Yee de 400x160	Und.	1,00	\$ 330.000,00	\$ 330.000,00
LUB	Lubricante PVC x	gr.	0,09	\$ 48.000,00	\$ 4.320,00
LIM1/4	Limpiador PVC x	Gal.	0,038	\$ 90.000,00	\$ 3.420,00
CA645	Codo Alcantarillado de 45° x 160 mm	Und.	1,00	\$ 95.000,00	\$ 95.000,00
Sub-Total:					432.740,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
NN	Cuadrilla NN: Instalaciones hidrosanitarias. (1 Of.Insta.+ 2 Ayud.).	HC	1,30	\$89.232,00	\$ 68.640,00
Sub-Total:					\$ 68.640,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 508.244,00



Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) Fecha: Abril, 2026.
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	

UNIDAD: Und.

4,3

Construcción de cajillas a todo costo en concreto simple de 3000 PSI de dimensión libres de 0.80 x 0.80, espesor de 0.10 mts Tapa en concreto reforzado en hierro de 3/8 separados cada 0.15 mts. en ambos sentidos, base de 1.00 * 1.00 * 0.15 mts, superficie y cañuela esmaltadas en concreto puro . Incluye: produccion, formaleta , vaciado, desencofrado y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra para profundidades de 0.0 a 0.80 m

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 33.684,00	\$ 33.684,00
Sub-Total:					\$ 33.684,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
C3000	Concreto de 210 Kg/cm2 (3000 PSI)	m3	0,50	\$ 1.014.935,00	\$ 507.468,00
H60	Acero de refuerzo de 60.000psi	Kg.	8,00	\$ 15.000,00	\$ 120.000,00
FM	Madera para formaleta	M2	1,00	\$ 41.650,00	\$ 41.650,00
Sub-Total:					669.118,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
AA	Cuadrilla AA: Albañilería. (1 Of. + 1 Ayud.).	HC	0,13	\$43.789,00	\$ 336.838,00
Sub-Total:					\$ 336.838,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 1.039.640,00

Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	
	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	Fecha: Abril, 2026.

UNIDAD: m3

- 5,1 Relleno de brechas con material seleccionado de la misma excavación, compactación mecánica, capa máxima 10cm, IP < 10%, Dm = 95% según PM. Incluye: uso de herramientas, maquinaria, equipos, apisonado y demás actividades y elementos que se requieren para ejecutar correctamente la obra.

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 4.379,00	\$ 4.379,00
CAN	Apisonador tipo canguro	Día	2,00	\$ 130.000,00	\$ 65.000,00
Sub-Total:					\$ 69.379,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:					-

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
AA	Cuadrilla AA: Albañilería. (1 Of. + 1 Ayud.).	HC	1,00	\$43.789,00	\$ 43.789,00
Sub-Total:					\$ 43.789,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 113.168,00



Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	Fecha: Abril, 2026.

UNIDAD: m3

5,2 Relleno con arena lavada de río

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 2.919,00	\$ 2.919,00
CAN	Apisonador tipo canguro	Dia	10,00	\$ 130.000,00	\$ 13.000,00
Sub-Total:					\$ 15.919,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
AF	Arena fina de río.	m3	1,50	\$ 154.700,00	\$ 232.050,00
Sub-Total:					232.050,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
AA	Cuadrilla AA: Albañilería. (1 Of. + 1 Ayud.).	HC	1,50	\$43.789,00	\$ 29.193,00
Sub-Total:					\$ 29.193,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 277.162,00



Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

APUS BÁSICOS

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	Fecha: Abril, 2026.

1 BÁSICOS - CONCRETOS

UNIDAD: m3

1,1 Concreto de 140 Kg/cm2 (2000 PSI)

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 12.025,00	\$ 12.025,00
MEZ	Mezcladora mecánica (1.0 bultos)	Dia	0,10	\$ 120.000,00	\$ 12.000,00
				Sub-Total:	\$ 24.025,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
AGUA	Agua	Lt	170,00	\$ 200,00	\$ 34.000,00
AGR	Arena triturada de planta, pasante 3/8"	m3	0,63	\$ 191.590,00	\$ 120.702,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m3	0,84	\$ 190.519,00	\$ 160.036,00
CEM	Cemento gris tipo Portland.	Kg.	280,00	\$ 964,00	\$ 269.920,00
				Sub-Total:	584.658,00

III. TRANSPORTE

III. TRANSPORTE						
REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$) -m3/Km)	VR/. PARCIAL.
AGR	Arena triturada de planta, pasante 3/8"	m3	57,0	0,63	\$ 1.500,00	\$ 53.865,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m3	57,0	0,84	\$ 1.500,00	\$ 71.820,00
					Sub-Total:	\$ 125.685,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
LL	Cuadrilla LL: Mezclas. (1 Of. + 3 Ayud.).	HC	0,55	\$66.139,00	\$ 120.253,00
				Sub-Total:	\$ 120.253,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 854.621,00


Ing. WILPER MONTE TRUJILLO
 INGENIERO CIVIL
 M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

CAPÍTULO: PRESUPUESTO

Fecha: Abril, 2026.

1 BÁSICOS - CONCRETOS

1,2 Concreto de 175 Kg/cm² (2500 PSI)

UNIDAD: m³

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 12.025,00	\$ 12.025,00
MEZ	Mezcladora mecánica (1.0 bultos)	Dia	0,10	\$ 120.000,00	\$ 12.000,00
Sub-Total:					\$ 24.025,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
AGUA	Agua	Lt	170,00	\$ 200,00	\$ 34.000,00
AGR	Arena triturada de planta, pasante 3/8"	m ³	0,48	\$ 191.590,00	\$ 91.963,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m ³	0,95	\$ 190.519,00	\$ 180.993,00
CEM	Cemento gris tipo Portland.	Kg.	300,00	\$ 964,00	\$ 289.200,00
Sub-Total:					596.156,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ m3/Km)	VR/. PARCIAL.
AGR	Arena triturada de planta, pasante 3/8"	m ³	57,0	0,48	\$ 1.500,00	\$ 41.040,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m ³	57,0	0,95	\$ 1.500,00	\$ 81.225,00
Sub-Total:						\$ 122.265,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
LL	Cuadrilla LL: Mezclas. (1 Of. + 3 Ayud.).	HC	0,55	\$66.139,00	\$ 120.253,00
Sub-Total:					\$ 120.253,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 862.699,00

Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

Fecha: Abril, 2026.

1 BÁSICOS - CONCRETOS

UNIDAD: m3

1,3 Concreto de 210 Kg/cm2 (3000 PSI)

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 22.046,00	\$ 22.046,00
MEZ	Mezcladora mecánica (1.0 bultos)	Día	0,10	\$ 120.000,00	\$ 12.000,00
Sub-Total:					\$ 34.046,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
AGUA	Agua	Lt	180,00	\$ 200,00	\$ 36.000,00
AGR	Arena triturada de planta, pasante 3/8"	m3	0,56	\$ 191.590,00	\$ 107.290,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m3	0,84	\$ 190.519,00	\$ 160.036,00
CEM	Cemento gris tipo Portland.	Kg.	350,00	\$ 964,00	\$ 337.400,00
Sub-Total:					640.726,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ m3/Km)	VR/. PARCIAL.
AGR	Arena triturada de planta, pasante 3/8"	m3	57,0	0,56	\$ 1.500,00	\$ 47.880,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m3	57,0	0,84	\$ 1.500,00	\$ 71.820,00
Sub-Total:						\$ 119.700,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
LL	Cuadrilla LL: Mezclas. (1 Of. + 3 Ayud.).	HC	0,30	\$66.139,00	\$ 220.463,00
Sub-Total:					\$ 220.463,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 1.014.935,00

Ing. WILFER MONTE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) Fecha: Abril, 2026.

1 BÁSICOS - CONCRETOS

1,4 Concreto de 250 Kg/cm² (3500 PSI)

UNIDAD: m³

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 12.025,00	\$ 12.025,00
MEZ	Mezcladora mecánica (1.0 bultos)	Dia	0,10	\$ 120.000,00	\$ 12.000,00
Sub-Total:					\$ 24.025,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
AGUA	Agua	Lt	190,00	\$ 200,00	\$ 38.000,00
AGR	Arena triturada de planta, pasante 3/8"	m ³	0,67	\$ 191.590,00	\$ 128.365,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m ³	0,67	\$ 190.519,00	\$ 127.648,00
CEM	Cemento gris tipo Portland.	Kg.	420,00	\$ 964,00	\$ 404.880,00
Sub-Total:					698.893,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ m3/Km)	VR/. PARCIAL.
AGR	Arena triturada de planta, pasante 3/8"	m3	57,0	0,67	\$ 1.500,00	\$ 57.285,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m3	57,0	0,67	\$ 1.500,00	\$ 57.285,00
Sub-Total:						\$ 114.570,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
LL	Cuadrilla LL: Mezclas. (1 Of. + 3 Ayud.).	HC	0,55	\$66.139,00	\$ 120.253,00
Sub-Total:					\$ 120.253,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 957.741,00

Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

Fecha: Abril, 2026.

1 BÁSICOS - CONCRETOS

UNIDAD: m3

1,5 Concreto de 280 Kg/cm2 (4000 PSI)

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 22.046,00	\$ 22.046,00
MEZ	Mezcladora mecánica (1.0 bultos)	Dia	0,80	\$ 120.000,00	\$ 96.000,00
Sub-Total:					\$ 118.046,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
AGUA	Agua	Lt	190,00	\$ 200,00	\$ 38.000,00
AGR	Arena triturada de planta, pasante 3/8"	m3	0,67	\$ 191.590,00	\$ 128.365,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m3	0,67	\$ 190.519,00	\$ 127.648,00
CEM	Cemento gris tipo Portland.	Kg.	450,00	\$ 964,00	\$ 433.800,00
Sub-Total:					727.813,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ m3/Km)	VR/. PARCIAL.
AGR	Arena triturada de planta, pasante 3/8"	m3	10,0	0,67	\$ 6.500,00	\$ 43.550,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m3	10,0	0,67	\$ 6.500,00	\$ 43.550,00
Sub-Total:						\$ 87.100,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
LL	Cuadrilla LL: Mezclas. (1 Of. + 3 Ayud.).	HC	0,30	\$66.139,00	\$ 220.463,00
Sub-Total:					\$ 220.463,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 1.153.422,00

Ing. WALTER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

CAPÍTULO: PRESUPUESTO

Fecha: Abril, 2026.

2 BÁSICOS - MORTEROS

UNIDAD: m3

2,1 Mortero 1:2

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 12.025,00	\$ 12.025,00
MEZ	Mezcladora mecánica (1.0 bultos)	Dia	0,10	\$ 120.000,00	\$ 12.000,00
Sub-Total:					\$ 24.025,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
AGUA	Agua	Lt	250,00	\$ 200,00	\$ 50.000,00
AF	Arena fina de río.	m3	0,97	\$ 154.700,00	\$ 150.059,00
CEM	Cemento gris tipo Portland.	Kg.	610,00	\$ 964,00	\$ 588.040,00
Sub-Total:					788.099,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ m3/Km)	VR/. PARCIAL.
AF	Arena fina de río.	m3	0,0	0,97	\$ 1.500,00	\$ 0,00
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
LL	Cuadrilla LL: Mezclas. (1 Of. + 3 Ayud.).	HC	0,55	\$66.139,00	\$ 120.253,00
Sub-Total:					\$ 120.253,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 932.377,00


Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
 INGENIERO CIVIL
 M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	
	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	Fecha: Abril, 2026.

2 BÁSICOS - MORTEROS
2,2 Mortero 1:3

UNIDAD: m3

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 12.025,00	\$ 12.025,00
MEZ	Mezcladora mecánica (1.0 bultos)	Dia	0,10	\$ 120.000,00	\$ 12.000,00
Sub-Total:					\$ 24.025,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
AGUA	Agua	Lt	240,00	\$ 200,00	\$ 48.000,00
AF	Arena fina de río.	m3	1,09	\$ 154.700,00	\$ 168.623,00
CEM	Cemento gris tipo Portland.	Kg.	454,00	\$ 964,00	\$ 437.656,00
Sub-Total:					654.279,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ m3/Km)	VR/. PARCIAL.
AF	Arena fina de río.	m3	0,0	1,09	\$ 1.500,00	\$ 0,00
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
LL	Cuadrilla LL: Mezclas. (1 Of. + 3 Ayud.).	HC	0,55	\$66.139,00	\$ 120.253,00
Sub-Total:					\$ 120.253,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 798.557,00


 Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
 INGENIERO CIVIL
 M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"	 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	Fecha: Abril, 2026.

2 BÁSICOS - MORTEROS

UNIDAD: m3

2,3 Mortero 1:4

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 12.025,00	\$ 12.025,00
MEZ	Mezcladora mecánica (1.0 bultos)	Dia	0,10	\$ 120.000,00	\$ 12.000,00
Sub-Total:					\$ 24.025,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
AGUA	Agua	Lt	220,00	\$ 200,00	\$ 44.000,00
AF	Arena fina de río.	m3	1,16	\$ 154.700,00	\$ 179.452,00
CEM	Cemento gris tipo Portland.	Kg.	364,00	\$ 964,00	\$ 350.896,00
Sub-Total:					574.348,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ m3/Km)	VR/. PARCIAL.
AF	Arena fina de río.	m3	0,0	1,16	\$ 1.500,00	\$ 0,00
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
LL	Cuadrilla LL: Mezclas. (1 Of. + 3 Ayud.).	HC	0,55	\$66.139,00	\$ 120.253,00
Sub-Total:					\$ 120.253,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 718.626,00

Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETA"	
CAPÍTULO: PRESUPUESTO	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) Fecha: Abril, 2026.

2 BÁSICOS - MORTEROS
2,4 Mortero 1:5

UNIDAD: m3

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 12.025,00	\$ 12.025,00
MEZ	Mezcladora mecánica (1.0 bultos)	Dia	0,10	\$ 120.000,00	\$ 12.000,00
Sub-Total:					\$ 24.025,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
AGUA	Agua	Lt	182,00	\$ 200,00	\$ 36.400,00
AF	Arena fina de río.	m3	1,20	\$ 154.700,00	\$ 185.640,00
CEM	Cemento gris tipo Portland.	Kg.	302,00	\$ 964,00	\$ 291.128,00
Sub-Total:					513.168,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ m3/Km)	VR/. PARCIAL.
AF	Arena fina de río.	m3	0,0	1,20	\$ 1.500,00	\$ 0,00
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
LL	Cuadrilla LL: Mezclas. (1 Of. + 3 Ayud.).	HC	0,55	\$66.139,00	\$ 120.253,00
Sub-Total:					\$ 120.253,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 657.446,00


Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ"



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

CAPÍTULO: PRESUPUESTO

Fecha: Abril, 2026.

2 BÁSICOS - MORTEROS

UNIDAD: m3

2,5 Mortero 1:6

I. EQUIPO

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIM.	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%	\$ 12.025,00	\$ 12.025,00
MEZ	Mezcladora mecánica (1.0 bultos)	Dia	0,10	\$ 120.000,00	\$ 12.000,00
Sub-Total:					\$ 24.025,00

II. MATERIALES EN LA OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/. UNITARIO	VR/. PARCIAL.
AGUA	Agua	Lt	158,00	\$ 200,00	\$ 31.600,00
AF	Arena fina de río.	m3	1,20	\$ 154.700,00	\$ 185.640,00
CEM	Cemento gris tipo Portland.	Kg.	261,00	\$ 964,00	\$ 251.604,00
Sub-Total:					468.844,00

III. TRANSPORTE

REF.	MATERIAL	UND. (M3, Ton., Viaje)	Dist. (Km)	Cantidad	TARIFA (\$ m3/Km)	VR/. PARCIAL.
AF	Arena fina de río.	m3	0,0	1,20	\$ 1.500,00	\$ 0,00
Sub-Total:						\$ 0,00

III. MANO DE OBRA

REF.	DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR/. HC + P.S.	VR/. PARCIAL.
LL	Cuadrilla LL: Mezclas. (1 Of. + 3 Ayud.).	HC	0,55	\$66.139,00	\$ 120.253,00
Sub-Total:					\$ 120.253,00

TOTAL COSTO DIRECTO:

\$ 613.122,00


Ing. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
M.P. 70202-289537 TLM.

MATERIALES

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR \$
CAN	Apisonador tipo canguro	Día	\$ 130.000,00
PUL	Pulidora de Ø8", incluye disco diamantado.	Día	\$ 75.000,00
RANA	Apisonador tipo rana	Día	\$ 85.000,00
CGR	Camión grua	Día	\$ 400.000,00
CAM	Camioneta transporte menor	Viaje	\$ 70.000,00
COR	Cortadora de disco diamante	Día	\$ 78.000,00
COM	Equipo compresor 120 HP y martillo neumático	Hora	\$ 135.000,00
TOP	Equipo de topografía.	Día	\$ 190.000,00
DIF	Equipo diferencial para 500kg	Día	\$ 110.000,00
FORPZ	Formaleta metálica para pozo	Día	\$ 180.000,00
FORPV	Formaleta maestra para pavimentos	Día	\$ 48.560,00
HM5	Herramienta Menor (5% de la mano de obra).	%	5%
HM3	Herramienta Menor (3% de la mano de obra).	%	3%
HM10	Herramienta Menor (10% de la mano de obra).	%	10%
MEZ	Mezcladora mecánica (1.0 bultos)	Día	\$ 120.000,00
MOT	Motobomba 3" Autocebante Diesel	Día	\$ 80.000,00
MOS	Motosierra	Día	\$ 75.000,00
RETROLL	Retroexcavadora de llanta	Hora	\$ 190.000,00
RETROOR	Retroexcavadora de oruga	Hora	\$ 225.000,00
VIB	Vibrocompactador 10Ton	Hora	\$ 135.000,00
VOL	Volqueta de 5M3	Hora	\$ 100.000,00
MINI	Minicargador	Hora	\$ 150.000,00
MOTO	Motoniveladora	Hora	\$ 170.000,00
EPH	Equipo Compresor para Prueba Hidrostática	Día	\$ 750.000,00
CTI	Carro tanque irrigador de emulsion asfáltica	Hora	\$ 85.000,00
TAL	Taladro 1/2" Percutor Alámbrico (madera y metal)	Día	\$ 65.000,00
VIBRO	Vibrador de mezcla	Día	\$ 85.000,00
COMPP	Equipo compresor (barrido y soplado)	Día	\$ 100.000,00
SOL	Equipo de soldadura	Día	\$ 155.000,00
CTA	Carrotanque de agua	Viaje	\$ 395.000,00
TRTEMS	Transporte material sobrante	m3/km	\$ 6.500,00

MATERIALES

COD	DESCRIPCION	UNIDAD	Vr. Sin IVA	Vr. Con IVA
				19%
MATERIAL DE PLAYA - PRESTAMO				
AGUA	Agua	Lt		\$ 200,00
AF	Arena fina de río.	m3	\$ 130.000,00	\$ 154.700,00
AGR	Arena triturada de planta, pasante 3/8"	m3	\$ 161.000,00	\$ 191.590,00
AM	Mixto para concreto 1/2" (50% arena + 50% gravilla).	m3	\$ 170.000,00	\$ 202.300,00
GRA1/2	Gravilla triturada de Ø1/2" retenido en 1/4"	m3	\$ 160.100,00	\$ 190.519,00
GRA3/4	Gravilla triturada de Ø3/4" retenido en 1/4"	m3	\$ 155.000,00	\$ 184.450,00
GRA1	Gravilla triturada de Ø1" retenido en 1/2"	m4	\$ 153.450,00	\$ 182.606,00
GRA3/7	Gravilla triturada de Ø3/4" retenido en 1/4"	m6	\$ 150.850,00	\$ 179.512,00
SBG	Sub-base granular - IP<6%	m3	\$ 146.300,00	\$ 174.097,00
BG	Base granular Tipo INVIAS	m3	\$ 160.210,00	\$ 190.650,00
PF	Piedra filtro de 1" a 3"	m3	\$ 130.456,00	\$ 155.243,00
PSEL	Piedra seleccionada de 3" a 15"	m3	\$ 167.650,00	\$ 199.504,00
CERCO	Madera medio cerco	m		\$ 5.776,00

PRODUCCIÓN - CONCRETOS Y MORTEROS				
C2000	Concreto de 140 Kg/cm2 (2000 PSI)	m3		\$ 854.621,00
C2500	Concreto de 175 Kg/cm2 (2500 PSI)	m3		\$ 862.699,00
C3000	Concreto de 210 Kg/cm2 (3000 PSI)	m3		\$ 1.014.935,00
C3500	Concreto de 250 Kg/cm2 (3500 PSI)	m3		\$ 957.741,00
C4000	Concreto de 280 Kg/cm2 (4000 PSI)	m3		\$ 1.153.422,00
M12	Mortero 1:2	m3		\$ 932.377,00
M13	Mortero 1:3	m3		\$ 798.557,00
M14	Mortero 1:4	m3		\$ 718.626,00
M15	Mortero 1:5	m3		\$ 657.446,00
M16	Mortero 1:6	m3		\$ 613.122,00

MADERA				
T30	Tabla 30 cm x 2 cm x 3.0 m	m	\$ 35.000,00	\$ 11.667,00
T25	Tabla 25 cm x 2 cm x 3.0 m	m	\$ 35.000,00	\$ 11.667,00
T20	Tabla 20 cm x 2 cm x 3.0 m	m	\$ 24.000,00	\$ 8.000,00
TB30	Tabla burra 30 cm x 3 cm x 3.0 m	m	\$ 42.000,00	\$ 14.000,00
TB25	Tabla burra 25 cm x 3 cm x 3.0 m	m	\$ 41.500,00	\$ 13.833,00
TB20	Tabla burra 20 cm x 3 cm x 3.0 m	m	\$ 36.000,00	\$ 12.000,00
CER	Cerco 10cm x 5cm x 3.0m	m	\$ 35.600,00	\$ 11.867,00
POL	Polín 5cm x 5cm x 3.0m	m	\$ 10.800,00	\$ 3.600,00
CHA30	Chafón 30cm x 5cm x 3.0m	m	\$ 60.000,00	\$ 20.000,00
CHA25	Chafón 25cm x 5cm x 3.0m	m	\$ 54.000,00	\$ 18.000,00

FERRETERÍA				
H60	Acero de refuerzo de 60.000psi	Kg.		\$ 15.000,00
HN	Alambre cal. 18	Kg.		\$ 8.350,00
HN12	Alambre cal 12	Kg.	\$ 7.500,00	\$ 8.925,00
A15	Angulo de 1 1/2"x1 1/2"x1/4"	ML	\$ 16.000,00	\$ 19.040,00
A4	Angulo de 4 1/4"	ML	\$ 26.640,00	\$ 31.702,00
A3	Angulo de 3 1/4"	ML	\$ 25.362,64	\$ 30.182,00
CEM	Cemento gris tipo Portland.	Kg.	\$ 810,00	\$ 964,00
CS	Cinta señalización (Rollo por 500ml)	UND	\$ 33.380,00	\$ 39.722,00
MAL4	Malla electrosoldada 15x15 , 4mm	m2		\$ 10.615,00
CT	Cinta teflón	UND	\$ 1.555,20	\$ 1.851,00
SoLi	Soldadura PVC y Limpiador PVC	Glo	\$ 2.910,10	\$ 3.463,00
VARIOS	Elementos menores varios	Glo	\$ 28.000,00	\$ 33.320,00
EASF	Emulsión asfáltica/ Liga	Gal	\$ 20.550,00	\$ 24.455,00
MM	Marca Metálica para Huella	UND	\$ 30.501,72	\$ 36.297,00
FM	Madera para formaleta	M2	\$ 35.000,00	\$ 41.650,00
ASF	Asfaltita	M3	\$ 1.600.000,00	\$ 1.904.000,00
PLAT15	Platina de 1 1/2"x1/8	ML	\$ 9.954,42	\$ 11.846,00
PUNT	Puntilla variada	Lb		\$ 9.500,00
TP	Tapa para pozo	UND	\$ 380.000,00	\$ 452.200,00

ACCESORIOS Y TUBERÍA PVC PRESIÓN - ACUEDUCTO
MATERIALES

COD	DESCRIPCION	UNIDAD	Vr. Sin IVA	Vr. Con IVA
				19%
	Soldadura PVC			
SOL1/4	Soldadura PVC x	Gal.		\$ 181.149,00
SOL1/8	Soldadura PVC x	Gal.		\$ 110.694,00
SOL1/16	Soldadura PVC x	Gal.		\$ 86.450,00
SOL1/32	Soldadura PVC x	Gal.		\$ 54.989,00
SOL1/64	Soldadura PVC x	Gal.		\$ 39.579,00
SOL1/128	Soldadura PVC x	Gal.		\$ 22.889,00
	Lubricante PVC			
LUB	Lubricante PVC x	gr.		\$ 48.000,00
	Limpiador PVC			
LIM1/4	Limpiador PVC x	Gal.		\$ 90.000,00
LIM12	Limpiador PVC x	Oz.		\$ 51.325,00
LIM1/32	Limpiador PVC x	Gal.		\$ 24.522,00
LIM1/64	Limpiador PVC x	Gal.		\$ 12.764,00
LIM1/168	Limpiador PVC x	Gal.		\$ 9.773,00
	TUBERÍA ALCANTARILLADOS			
	Tubería Corrugada Alcantarillado RS8			
TA6	Tubería Corrugada Alcantarillado RS8 de 200 mm	m.		\$ 160.000,00
TA14	Tubería Corrugada Alcantarillado RS8 de 400 mm	m.		\$ 280.000,00
TA15	Tubería Corrugada Alcantarillado RS8 de 300 mm	m.		\$ 132.000,00
	ACCESORIOS ALCANTARILLADOS			
	Codo Alcantarillado de 45°			
CA645	Codo Alcantarillado de 45° x 160 mm	Und.		\$ 95.000,00
CA845	Codo Alcantarillado de 45° x 200 mm	Und.		\$ 95.000,00
	Kit Silla Yee			
KSY64	Kit Silla Yee de 160x110	Und.		\$ 199.899,00
KSY146	Kit Silla Yee de 400x160	Und.		\$ 330.000,00

Generado en www.alegra.com/colombia - Con Alegra ganas tiempo y tranquilidad



**Experiencia calidad e
innovación**

NIT 1117492784-1
Calle 10 N° 18-42 B/Centro

COTIZACIÓN

Nombre **WILFER MONJE TRUJILLO**

N° 3157386691

Nit **1.118.024.787**

Fecha: 14/04/2026

Representante Comercial: EDWIN CORONADO



3142328824



edwincoronado1984@gmail.com

Cantidad	Descripción	Precio por unidad	Total de línea
1	ACERO DE 60.000 PSI	\$ 8.890,00	\$ 8.890,00
1	TEJA TRAPEZOIDAL X METRO CUADRADO	\$ 130.000,00	\$ 130.000,00
1	KILO ALAMBRE NEGRO PRECOCIDO	\$ 10.800,00	\$ 10.800,00
1	CEMENTO USO GENERAL X 50 KILOS	\$ 38.000,00	\$ 38.000,00
1	MALLA ELECTROSOLDADA	\$ 8.650,00	\$ 8.650,00
1	METRO CERAMICA PISO 30 X 30 BLANCO	\$ 39.500,00	\$ 39.500,00
1	LADRILLO RAYADO N°4	\$ 1.850,00	\$ 1.850,00
1	COMBO SANITARIO BLANCO	\$ 790.000,00	\$ 790.000,00
TOTAL			\$ 1.027.690,00

GRACIAS POR SU APOYO



si no lo tenemos, te lo conseguimos
NIT 963.626.781 - 5
Calle 17 N° 8-18 B/Centro

COTIZACIÓN

Cliente WILFER MONJE TRUJILLO

CEL 3157386691

Nit 1.118.024.787

Fecha: 23/03/2026

vendedor : WISMAR ORTIZ Cel: 3112513508 email: ortizmolanowismar@gmail.com

Cantidad	Descripción	Unidad	Precio por unidad	Total de línea
1	CEMENTO GRIS	bulto	\$ 39.000,00	\$ 39.000,00
1	ACERO 60.000 PSI	Kg	\$ 8.750,00	\$ 8.750,00
1	ALAMBRE NEGRO PRECOCIDO	Kg	\$ 9.450,00	\$ 9.450,00
1	BLOQUE LADRILLO FAROL # 4	Unidad	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00
1	MALLA ELECTROSOLDADA DE 4 MM	m2	\$ 7.570,00	\$ 7.570,00
1	PISO CERAMICO NACIONAL 30 X 30	m2	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00
1	TEJA ECOMAX UPVC TRAPEZOIDAL	m2	\$ 38.000,00	\$ 38.000,00
1	TEJA MASTER 1000 PINTADA CL 28	m2	\$ 39.000,00	\$ 39.000,00
1	TUBO RECTANGULAR 8 X 4 CL 18	ml	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
1	ENCHAPE PISO-PARED 20 X20 BLANCO	m2	\$ 34.500,00	\$ 34.500,00
1	PEGANTE PARA CERAMICA	Kg	\$ 1.900,00	\$ 1.900,00
1	BOQUILLA PARA CERAMICA	Kg	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00
1	PINTURA VINILO T1	Galon	\$ 39.000,00	\$ 39.000,00
1	TUBO PVCS 2" X 6 MTRS	Unidad	\$ 54.000,00	\$ 54.000,00
1	TUBO PVCS 3" X 6 MTRS	Unidad	\$ 89.000,00	\$ 89.000,00
1	TUBO PVCS 4" X 6 MTRS	Unidad	\$ 129.000,00	\$ 129.000,00
1	ACCESORIOS SANITARIO PVC 2"	Unidad	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00
1	ACCESORIOS SANITARIO PVC 3"	Unidad	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
1	ACCESORIOS SANITARIO PVC 4"	Unidad	\$ 23.000,00	\$ 23.000,00
1	TUBO PVC PRESION 1/2" X 6 MTRS	Unidad	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00
1	ACCESORIOS PVC DE 1/2"	Unidad	\$ 900,00	\$ 900,00
1	DUCHA REGADERA Y REGISTRO 1/2"	Unidad	\$ 76.000,00	\$ 76.000,00
1	LAMPARA LED 18 VATIOS	Unidad	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00
1	GRIFERIA PARA LAVAPLATOS 1/2"	Unidad	\$ 74.500,00	\$ 74.500,00
1	LAMINA DE DRAYWAL 1/2	Unidad	\$ 29.000,00	\$ 29.000,00
1	COMBO SANITARIO INC ACC Y GRIFE	Unidad	\$ 439.000,00	\$ 439.000,00
1	ESPEJO BISELADO 4 MM 60 X 40	Unidad	\$ 66.000,00	\$ 66.000,00
1	LAVAPLATOS DE SOBREPONER SOCODA DE 2,10 X 0,50 M CON ESTUFA	Unidad	\$ 949.000,00	\$ 949.000,00
1	TANQUE PLASTICO ROTOPLAS DE 500 LTS	Unidad	\$ 270.000,00	\$ 270.000,00
1	FLOTADOR FLUID MASTER	Unidad	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
1	ACOPLE SANITARIO Y/O LAVAMANOS Y/O LAVAPLATOS	Unidad	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00

vendedor
WISMAR ORTIZ MOLANO



RESISTENTES DESDE 1965

NIT. 8600096942

AGENCIA
Florencia

COTIZACIÓN No.

120179490

CLIENTE	WILFER MONJE TRUJILLO	ORDEN	
CONTACTO	0 -	VALIDO DE:	24.03.2026
DIRECCION	SAN VICENTE DEL CAGUAN	VALIDO A:	24.04.2026
TELEFONO	3157386691	GRUPO VEND.	FL2 - BARRERA M. KATHERIN
CIUDAD	SAN VICENTE Caquetá,	COND. PAGO	NT30 - Fecha de Vencimiento 30 días
PAIS	COLOMBIA	MONEDA	COP
		FECHA ENTREGA:	27.03.2026

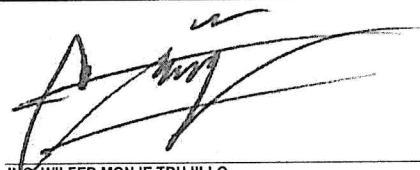
CODIGO	DESCRIPCIÓN	PESO	CANTIDAD	UN	PRECIO	TOTAL
TERC20010050	TB ESTR RECT 100x50mm 2.0mm x 6m			KG	18.420	18.220
TERC20012060	TB ESTR RECT 120x60mm 2.0mm x 6m			KG	18.640	18.640
	TEJA CAL 28 PINTURA A DOS CARAS			KG	110.000	110.000
	CORREA PHR 305X80X2.00 mm			KG	18.220	18.220
	THINER EXTRAFINO			GL	18.500	18.500
	ANTICORROSIVO			GL	36.800	36.800
	PINTURA ESMALTE			GL	59.000	59.000
					Subtotal	279.380
					Serv.Flete	0
					Serv.Corte	0
					Seguro	0
PESO TOTAL		61,50	DTO GLOBAL		0	0

SON: TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS M/CTE	SUBTOTAL	279.380
OBSERVACIONES: Cliente Recoge	IVA	53.082
Se entrega a conformidad material con etiqueta	TOTAL A PAGAR	332.492

Precios Sujetos a cambio sin previo aviso, Ante variación de precios se respetan lo cancelado por el anticipo, Mercancía sujeta a confirmación de inventarios, Somos autoretenedores Res 755/86, Grandes contribuyentes Res 050/88.

CRONOGRAMA

ITEM	DESCRIPCION ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	PRECIO UNITARIO CON AIU	VALOR TOTAL	% SOBRE EL VR DEL CTO.
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS					\$ 146.307.417	30,74%
1,1	Localización, replanteo topográfico y control de niveles	m	403,83	\$ 10.895,00	\$ 14.164	\$ 5.719.646	1,20%
1,2	Demolición pavimento flexible. Incluye corte de frontera con cortadora de disco y demolición con martillo neumático.	m2	440,23	\$ 49.485,00	\$ 64.331	\$ 28.320.216	5,95%
1,3	Excavación manual sin clasificar de 0 a 2,0 m de profundidad, incluye todo factor.	m3	449,83	\$ 137.622,00	\$ 178.909	\$ 80.478.456	16,91%
1,4	Cargue y retiro de material sobrante proveniente de la excavación y demolición. Distancia de 5.0 a 10,0 km	m3-km	210,50	\$ 116.167,00	\$ 151.017	\$ 31.789.100	6,68%
2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO					\$ 107.186.977	22,52%
2,1	Suministro e Instalación de tubería de alcantarillado PVC ø 400 mm (16") y accesorios. Incluye: Nivelación, arreglo del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, uso de herramienta y mano de obra, lubricante, suministro e instalación de grava para cimiento en una altura de 15 cm., y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m	105,86	\$ 392.334,00	\$ 510.034	\$ 53.992.220	11,35%
2,2	Suministro e Instalación de tubería de alcantarillado PVC ø 300 mm (12") y accesorios. Incluye: Nivelación, arreglo del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, uso de herramienta y mano de obra, lubricante, suministro e instalación de grava para cimiento en una altura de 15 cm., y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m	97,97	\$ 239.894,00	\$ 311.862	\$ 30.553.140	6,42%
2,3	Entibado en madera Tipo 1A : Discontinuo en madera -Profundidades de entre 0-2m para protección de excavaciones. 5 Usos(de ser necesario), por ambas caras.	m2	284,20	\$ 61.283,00	\$ 79.668	\$ 22.641.617	4,76%
3	POZOS DE INSPECCIÓN					\$ 46.490.938	9,77%
3,1	Demolición de pozos de inspección todo factor, incluye disposición final del material en escombrera autorizada.	Und.	2,00	\$ 1.173.755,00	\$ 1.525.882	\$ 3.051.763	0,641%
3,2	Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,40 m. Suministro e instalación de tapa; diámetro total 1,20 m. Incluye: Base y cañuela. Pozo de Inspección 0-3.0 metros de altura.	Und.	6,00	\$ 5.569.125,00	\$ 7.239.863	\$ 43.439.175	9,128%
4	DOMICILIARIAS					\$ 123.135.870	25,87%
4,1	Suministro e Instalación de tubería de alcantarillado PVC ø 200 mm (8") y accesorios. Incluye: Nivelación, arreglo del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, uso de herramienta y mano de obra, lubricante, suministro e instalación de grava para cimiento en una altura de 15 cm., todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m	200,00	\$ 280.114,00	\$ 364.148	\$ 72.829.640	15,304%
4,2	Suministro e instalación de Silla Yee ó Silla Tee 355 mm x 200 mm. Incluye: Codo de 6x45, accesorios adecuados para su correcta conexión y sello hermético.	Und.	25,00	\$ 508.244,00	\$ 660.717	\$ 16.517.930	3,471%
4,3	Construcción de cajillas a todo costo en concreto simple de 3000 PSI de dimensión libres de 0.80 x 0.80, espesor de 0.10 mls Tapa en concreto reforzado en hierro de 3/8 separados cada 0.15 mls. en ambos sentidos, base de 1.00 * 1.00 * 0.15 mls, superficie y cañuela esmaltadas en concreto puro. Incluye: producción, formaleta, vaciado, desencofrado y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra para profundidades de 0.0 a 0.80 m	Und.	25,00	\$ 1.039.640,00	\$ 1.351.532	\$ 33.788.300	7,100%
5	RELLENOS					\$ 52.778.339	11,09%
5,1	Relleno de brechas con material seleccionado de la misma excavación, compactación mecánica, capa máxima 10cm, IP < 10%, Dm = 95% según PM. Incluye: uso de herramientas, maquinaria, equipos, apisonado y demás actividades y elementos que se requieren para ejecutar correctamente la obra.	m3	269,33	\$ 113.168,00	\$ 147.118	\$ 39.623.399	8,326%
5,2	Relleno con arena lavada de río	m3	36,51	\$ 277.162,00	\$ 360.311	\$ 13.154.940	2,764%
	TOTAL COSTO DIRECTO + AIU					\$ 475.899.541	100,00%
INVERSIÓN FINANCIERA SEMANAL (MILES DE \$)							
INVERSIÓN SEMANAL (%)							
INVERSIÓN FINANCIERA ACUMULADA (MILES DE \$)							
INVERSIÓN ACUMULADA (%)							



ING. WILFER MONJE TRUJILLO
INGENIERO CIVIL
C.C. 1.118.024.787 DE EL PAUJIL
M.P.: 70202-289537 TLM

MES 1				MES 2			
SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8
\$ 403,83	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 5.719.646							
	44,02	44,02	44,02	44,02	44,02	44,02	44,02
\$ -	\$ 2.832.022	\$ 2.832.022	\$ 2.832.022	\$ 2.832.022	\$ 2.832.022	\$ 2.832.022	\$ 2.832.022
	44,98	44,98	44,98	44,98	44,98	44,98	44,98
\$ -	\$ 8.047.846	\$ 8.047.846	\$ 8.047.846	\$ 8.047.846	\$ 8.047.846	\$ 8.047.846	\$ 8.047.846
	21,05	21,05	21,05	21,05	21,05	21,05	21,05
\$ -	\$ 3.178.910	\$ 3.178.910	\$ 3.178.910	\$ 3.178.910	\$ 3.178.910	\$ 3.178.910	\$ 3.178.910
	10,59	10,59	10,59	10,59	10,59	10,59	10,59
\$ -	\$ 5.399.222	\$ 5.399.222	\$ 5.399.222	\$ 5.399.222	\$ 5.399.222	\$ 5.399.222	\$ 5.399.222
	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80
\$	\$ 4.996.805	\$ 4.996.805	\$ 4.996.805	\$ 4.996.805	\$ 4.996.805	\$ 4.996.805	\$ 4.996.805
	28,42	28,42	28,42	28,42	28,42	28,42	28,42
\$ -	\$ 2.264.162	\$ 2.264.162	\$ 2.264.162	\$ 2.264.162	\$ 2.264.162	\$ 2.264.162	\$ 2.264.162
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
\$ -	\$ 305.176	\$ 305.176	\$ 305.176	\$ 305.176	\$ 305.176	\$ 305.176	\$ 305.176
	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
\$ -	\$ 4.343.918	\$ 4.343.918	\$ 4.343.918	\$ 4.343.918	\$ 4.343.918	\$ 4.343.918	\$ 4.343.918
	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
\$ -	\$ 7.282.964	\$ 7.282.964	\$ 7.282.964	\$ 7.282.964	\$ 7.282.964	\$ 7.282.964	\$ 7.282.964
	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
\$ -	\$ 1.651.793	\$ 1.651.793	\$ 1.651.793	\$ 1.651.793	\$ 1.651.793	\$ 1.651.793	\$ 1.651.793
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	26,93	26,93	26,93	26,93	26,93	26,93	26,93
\$ -	\$ 3.962.340	\$ 3.962.340	\$ 3.962.340	\$ 3.962.340	\$ 3.962.340	\$ 3.962.340	\$ 3.962.340
	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
\$ -	\$ 1.315.494	\$ 1.315.494	\$ 1.315.494	\$ 1.315.494	\$ 1.315.494	\$ 1.315.494	\$ 1.315.494
\$ 5.719.646	\$ 40.583.846	\$ 40.583.846	\$ 40.583.846	\$ 40.583.846	\$ 40.583.846	\$ 40.583.846	\$ 40.583.846
1,20%	8,53%	8,53%	8,53%	8,53%	8,53%	8,53%	8,53%
\$ 5.719.646	\$ 46.303.492	\$ 86.887.337	\$ 127.471.183	\$ 168.055.028	\$ 208.638.874	\$ 249.222.719	\$ 289.806.565
1,20%	9,73%	18,26%	26,79%	35,31%	43,84%	52,37%	60,90%

MES 3					
SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	TOTAL (\$)	
				403,83	
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	5.719.646	
44,02	44,02	44,02		440,23	
\$ 2.832.022	\$ 2.832.022	\$ 2.832.022	\$ -	28.320.216	
44,98	44,98	44,98		449,83	
\$ 8.047.846	\$ 8.047.846	\$ 8.047.846	\$ -	80.478.456	
21,05	21,05	21,05		210,50	
\$ 3.178.910	\$ 3.178.910	\$ 3.178.910	\$ -	31.789.100	
10,59	10,59	10,59		105,86	
\$ 5.399.222	\$ 5.399.222	\$ 5.399.222	\$ -	53.992.220	
9,80	9,80	9,80			
\$ 4.996.805	\$ 4.996.805	\$ 4.996.805			
28,42	28,42	28,42		284,20	
\$ 2.264.162	\$ 2.264.162	\$ 2.264.162	\$ -	22.641.617	
0,20	0,20	0,20		2,00	
\$ 305.176	\$ 305.176	\$ 305.176	\$ -	3.051.763	
0,60	0,60	0,60		6,00	
\$ 4.343.918	\$ 4.343.918	\$ 4.343.918	\$ -	43.439.175	
20,00	20,00	20,00		200,00	
\$ 7.282.964	\$ 7.282.964	\$ 7.282.964	\$ -	72.829.640	
2,50	2,50	2,50		25,00	
\$ 1.651.793	\$ 1.651.793	\$ 1.651.793	\$ -	16.517.930	
	8,33	8,33	8,33	25,00	
\$ -	\$ 11.262.767	\$ 11.262.767	\$ 11.262.767	\$ 33.788.300	
26,93	26,93	26,93		269,33	
\$ 3.962.340	\$ 3.962.340	\$ 3.962.340	\$ -	39.623.399	
3,65	3,65	3,65		36,51	
\$ 1.315.494	\$ 1.315.494	\$ 1.315.494	\$ -	13.154.940	
\$ 40.583.846	\$ 51.846.612	\$ 51.846.612	\$ 11.262.767	\$ 445.346.401	
8,53%	10,89%	10,89%	2,37%	94%	
\$ 330.390.410	\$ 382.237.022	\$ 434.083.635	\$ 445.346.401		
69,42%	80,32%	91,21%	93,58%		

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ

MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN – CAQUETÁ

ABRIL DE 2026

A. ESPECIFICACIONES GENERALES.

Las siguientes especificaciones son complementarias al pliego de condiciones y al listado de cantidades y especificaciones elaboradas para la construcción del presente proyecto.

Hacen parte integral de estas especificaciones Las **NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10** (Especialmente lo referente al tratamiento de los elementos no estructurales), las **NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS N.T.C.** y el **RETIE** (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas).

Se exigirán al contratista favorecido todos los soportes, manuales y catálogos técnicos necesarios para garantizar el comportamiento y el grado de desempeño mínimo exigido por la NSR-10 para los materiales con que se construirán los acabados, redes especiales y elementos no estructurales del proyecto. Si la interventoría encuentra que los materiales o elementos utilizados no están cumpliendo con alguno de los requisitos mínimos exigidos por la Norma, podrá solicitar al constructor su corrección sin ningún extra costo para el Municipio.

En general los materiales a utilizar en la construcción de los acabados del proyecto serán de primera calidad y el contratista los someterá a aprobación por parte del Interventor, quien podrá ordenar los ensayos que considere necesarios antes de su utilización. Los costos de estos ensayos serán cubiertos en su totalidad por el contratista.

La limpieza general que hará el Contratista, con el fin de entregar las edificaciones y el predio de las obras limpias y listas para ser ocupadas no tendrá ítem de pago, el contratista debe considerar su costo dentro del valor total del contrato.

Una vez terminada la obra y antes de su entrega definitiva, el Contratista procederá al retiro de las instalaciones provisionales utilizadas para la administración de obras, retirando la totalidad de los materiales, escombros y residuos de materiales sobrantes y ejecutará una limpieza general del lugar de la construcción o de las áreas afectadas por la misma. Además se harán las reparaciones necesarias de fallas, rayaduras, despegues y todas las demás que se observen para una correcta presentación y entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional, acogiéndose a las órdenes del Interventor.

En general se exigirá la limpieza de la edificación durante la obra hasta que permita su utilización.

Al inicio de la obra se realizará un acta de entrega de los sitios de trabajo, como constancia del estado de los acabados existentes. El contratista se obliga a entregar las obras objeto de este contrato sin deteriorar los acabados e instalaciones del espacio recibido.

No se aceptará ninguna reclamación por parte del Contratista debido a reparaciones que sea necesario efectuar por motivo de deterioros, daños o fallas ocasionadas en la ejecución de las obras y aquellas correrán por cuenta del Contratista antes del recibo definitivo de las mismas.

El Municipio, no se hace responsable en manera alguna por pérdidas, deterioros o anomalías similares de ningún material, herramienta o equipo que ingrese a la obra para

los trabajos de adecuación de los laboratorios. Por lo tanto, la custodia de los elementos almacenados cae bajo la responsabilidad única del contratista favorecido.

Los materiales recibidos deberán ser transportados inmediatamente desde el sitio de descargue hasta su lugar de uso, ya que el Municipio no puede garantizar sitio suficiente para el almacenamiento de los mismos ni garantizar su custodia.

El retiro de escombros y de materiales sobrantes producto de los trabajos, se hará preferiblemente con una cuadrilla específica de aseo después de la jornada ordinaria de trabajo, extremando las precauciones para evitar daños y regueros en las áreas de circulación del edificio. Para la evacuación de los materiales sobrantes se utilizarán bolsas de polipropileno, coches con llantas y "patas encauchetadas", parihuelas forradas en plástico y demás recursos que garanticen un trabajo limpio, ágil y seguro.

B. ESPECIFICACIONES PARA ACTIVIDADES PARTICULARES

En esta sección se incluyen todas las especificaciones técnicas de los ítems específicos objeto de pago, clasificando la información en seis (6) capítulos sucesivos a saber:

CAPÍTULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

1.1 LOCALIZACIÓN, REPLANTEO TOPOGRÁFICO Y CONTROL DE NIVELES.

DESCRIPCION: Comprende la localización del proyecto en terreno, el replanteo topográfico de ejes, estructuras, redes y elementos constructivos, así como el control permanente de niveles y alineamientos durante la ejecución de la obra.

Incluye el suministro de equipos topográficos, herramientas, materiales menores y mano de obra calificada necesaria para garantizar que la construcción se ejecute conforme a los planos, diseños y especificaciones técnicas del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

1. Reconocimiento del terreno:

Verificación de las condiciones físicas del área de intervención y puntos de referencia existentes.

2. Ubicación de referencias topográficas:

Instalación y protección de mojones, BM (Bench Mark) o puntos de control.

3. Localización del proyecto:

Demarcación de ejes principales, alineamientos y áreas de construcción de acuerdo con los planos aprobados.

4. Replanteo topográfico:

Marcación en campo de cimentaciones, estructuras, redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas y demás elementos del proyecto.

5. Control de niveles:

Verificación y ajuste permanente de cotas, pendientes y alineamientos durante la ejecución de la obra.

6. Verificación final:

Revisión topográfica para comprobar que las obras ejecutadas cumplen con las especificaciones del diseño.

EQUIPOS

- Estación total.
- Nivel topográfico o nivel láser.

- Equipo de topografía (cuando se requiera).
- Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO: Se medirán y pagarán por metro (**m**), debido a que se realizaran varias actividades que requieren de previas marcaciones y niveles para luego poder ser ejecutadas.

En el análisis de precios unitarios se discriminará el valor de una herramienta menor la cual es suficiente para la realización de dicha actividad.

1.2 DEMOLICIÓN PAVIMENTO FLEXIBLE. INCLUYE CORTE DE FRONTERA CON CORTADORA DE DISCO Y DEMOLICIÓN CON MARTILLO NEUMÁTICO.

DESCRIPCION: Esta actividad comprende la demolición de pavimento flexible existente en las áreas indicadas en los planos o definidas por la interventoría, incluyendo el corte de frontera con cortadora de disco, fractura y demolición mediante martillo neumático, cargue, retiro y disposición del material sobrante en sitio autorizado.

Incluye además el suministro de equipos, herramientas, señalización, mano de obra y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

- 1. Localización del área a intervenir:**
Delimitación y demarcación de las zonas de demolición según planos o instrucciones de la interventoría.
- 2. Señalización y seguridad:**
Instalación de señalización preventiva y elementos de seguridad para protección de trabajadores y peatones.
- 3. Corte de frontera:**
Ejecución de cortes perimetrales con cortadora de disco para obtener bordes rectos y evitar afectaciones en áreas adyacentes.
- 4. Demolición del pavimento:**
Fractura y remoción del pavimento mediante martillo neumático u otro equipo aprobado.
- 5. Retiro del material demolido:**
Recolección, cargue y transporte del material resultante hacia sitio autorizado de disposición.
- 6. Limpieza del área:**
Retiro de residuos y adecuación de la superficie para las actividades posteriores.

EQUIPOS

- Herramientas menores
- Cortadora de disco para pavimento.
- Martillo neumático o demoledor.
- Compresor de aire.
- Volqueta para cargue y retiro de material.

- Equipos de señalización y seguridad.

MEDIDA Y PAGO: Se medirán y pagarán por metro cuadrado (**m²**), debido a que se realizarán varias actividades que requieren de previas marcaciones y niveles para luego poder ser ejecutadas.

En el análisis de precios unitarios se discriminará el valor de una herramienta menor la cual es suficiente para la realización de dicha actividad.

1.3 EXCAVACIÓN MANUAL SIN CLASIFICAR DE 0 A 2,0 M DE PROFUNDIDAD, INCLUYE TODO FACTOR.

DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende la ejecución de excavaciones manuales en cualquier tipo de material no clasificado, desde el nivel del terreno natural hasta una profundidad máxima de 2,0 m, necesarias para la construcción de cimentaciones, redes hidráulicas, sanitarias, estructuras u obras complementarias.

Incluye corte, remoción, conformación de taludes, agotamiento menor, entibados provisionales cuando se requieran, cargue interno, retiro del material producto de excavación, herramientas, equipos, señalización y toda la mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

- 1. Localización y replanteo:**
Demarcación del área de excavación según planos y niveles del proyecto.
- 2. Adecuación del área:**
Limpieza y retiro de materiales superficiales que interfieran con la excavación.
- 3. Ejecución de excavación manual:**
Remoción del material utilizando herramienta manual, siguiendo dimensiones, alineamientos y profundidades indicadas en los planos.
- 4. Conformación de taludes:**
Perfilado de paredes y fondo de excavación para garantizar estabilidad y seguridad.
- 5. Control de niveles:**
Verificación permanente de cotas y profundidades mediante nivelación.
- 6. Manejo de aguas:**
Retiro de aguas lluvias, infiltraciones o escorrentías menores que afecten la excavación.
- 7. Disposición del material excavado:**
Acopio, cargue y retiro del material sobrante hacia sitio autorizado o zona indicada por la interventoría.
- 8. Limpieza final:**
Adecuación y limpieza del área excavada para permitir la ejecución de las actividades posteriores.

EQUIPOS

- Herramientas menores (barras, picas, palas, carretillas, etc)
- Nivel
- Equipo de topografía (cuando se requiera)

MEDIDA Y PAGO: Se medirán y pagarán por metro cúbico (**m³**). La cuantificación de los trabajos relacionados con este ítem se hará en el terreno y únicamente se medirán las excavaciones autorizadas por el interventor. El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

1.5 CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN. DISTANCIA DE 5.0 A 10.0 KM

DESCRIPCION: Esta actividad comprende el cargue, transporte, retiro y disposición final del material sobrante proveniente de excavaciones, demoliciones, descapotes y demás actividades constructivas, hacia botaderos o sitios de disposición autorizados ubicados a una distancia entre 5,0 y 10,0 km del proyecto.

Incluye mano de obra, maquinaria, herramientas, equipos, combustible, señalización y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

1. Recolección del material:

Acopio del material sobrante en zonas autorizadas dentro del frente de obra.

2. Cargue del material:

Cargue manual o mecánico del material a los vehículos de transporte.

3. Transporte del material:

Traslado del material sobrante hacia el sitio de disposición autorizado, dentro del rango de distancia establecido.

4. Disposición final:

Descargue y conformación del material en botadero autorizado o sitio aprobado por la autoridad competente.

5. Limpieza del área:

Retiro de residuos y limpieza de las zonas intervenidas y vías afectadas durante el transporte.

EQUIPOS

- Volquetas.
- Retroexcavadora o cargador (si aplica).
- Herramienta manual para cargue.
- Equipos de señalización y seguridad.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el **metro cúbico – Kilometro (m³-km)** de material cargado, transportado y dispuesto adecuadamente, medido en sitio y aprobado por la interventoría.

CAPITULO 2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO

2.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC Ø 355 MM (14") Y ACCESORIOS. INCLUYE: NIVELACIÓN, ARREGLO DEL FONDO DE LA ZANJA,

BAJADA Y EMPALME DEL TUBO, USO DE HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, LUBRICANTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVILLA PARA CIMIENTO EN UNA ALTURA DE 15 CM., Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

DESCRIPCION: Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de tubería PVC para alcantarillado de diámetro 355 mm (14"), incluyendo accesorios, nivelación, arreglo y conformación del fondo de la zanja, bajada, alineación y empalme de la tubería, lubricante, suministro e instalación de gravilla para cimiento con espesor de 15 cm, equipos, herramientas y mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la obra.

La instalación deberá garantizar estanqueidad, estabilidad estructural, alineamiento y adecuado funcionamiento hidráulico del sistema de alcantarillado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

- 1. Replanteo y localización:**
Verificación del alineamiento, cotas y pendientes según planos del proyecto.
- 2. Inspección de la zanja:**
Revisión de dimensiones, estabilidad y condiciones del fondo de excavación.
- 3. Arreglo y nivelación del fondo:**
Conformación y nivelación del fondo de la zanja para garantizar apoyo uniforme de la tubería.
- 4. Instalación de cimiento en gravilla:**
Colocación y nivelación de gravilla con espesor de 15 cm como base de apoyo de la tubería.
- 5. Bajada de la tubería:**
Descenso cuidadoso de los tubos utilizando herramientas y métodos adecuados para evitar daños.
- 6. Alineación y empalme:**
Instalación y unión de los tubos mediante sistema campana-espigo con anillo de caucho, utilizando lubricante apropiado.
- 7. Instalación de accesorios:**
Colocación de yees, codos, reducciones y demás accesorios requeridos en el diseño.
- 8. Verificación de niveles y pendientes:**
Control topográfico permanente para asegurar correcto funcionamiento hidráulico.
- 9. Relleno inicial y atraque:**
Colocación de material seleccionado alrededor de la tubería y compactación manual.
- 10. Limpieza final:**
Retiro de residuos y adecuación del área intervenida.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta para instalación y alineación de tubería.
- Equipos de nivelación topográfica.
- Herramienta menor
- Equipos de compactación manual.
- Equipos de cargue y manejo de tubería (si aplica).

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida será el **metro lineal (mL)** de tubería PVC Ø 355 mm (14") instalada y aprobada por la interventoría.

2.2 ENTIBADO EN MADERA TIPO 1A : DISCONTINUO EN MADERA - PROFUNDIDADES DE ENTRE 0-2M ;PARA PROTECCIÓN DE EXCAVACIONES. 5 USOS(DE SER NECESARIO), POR AMBAS CARAS.

DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, instalación, mantenimiento y retiro de entibado discontinuo en madera Tipo 1A para protección lateral de excavaciones con profundidades entre 0 y 2 m.

El entibado se instalará por ambas caras de la excavación, utilizando elementos de madera reutilizables hasta cinco (5) usos, con el fin de garantizar la estabilidad del terreno, la seguridad del personal y la protección de estructuras o redes cercanas.

Incluye suministro de materiales, transporte, herramientas, equipos, instalación, retiro y toda la mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

1. Replanteo e inspección de la excavación:

Verificación de dimensiones, profundidad y condiciones del terreno.

2. Selección y preparación de materiales:

Revisión del estado de la madera y elementos de soporte antes de su instalación.

3. Instalación del entibado:

Colocación de tablas, largueros, puntales y elementos de soporte de manera discontinua en ambas caras de la excavación.

4. Ajuste y aseguramiento:

Instalación y ajuste de puntales para garantizar estabilidad y resistencia lateral del sistema.

5. Control y mantenimiento:

Inspección permanente durante la ejecución de los trabajos para verificar estabilidad y seguridad.

6. Retiro del entibado:

Desmontaje progresivo del sistema una vez finalizadas las actividades que requieran protección de la excavación.

7. Limpieza final:

Retiro de materiales sobrantes y adecuación del área intervenida.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Equipos manuales de instalación.
- Equipos de medición y nivelación.
- Elementos de seguridad industrial.

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de entibado instalado por ambas caras de la excavación, medido en sitio y aprobado por la interventoría.

CAPITULO 3. POZOS DE INSPECCIÓN

3.1 DEMOLICIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN TODO FACTOR, INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL EN ESCOMBRERA AUTORIZADA.

DESCRIPCION: Esta actividad comprende la demolición total o parcial de pozos de inspección existentes contruidos en concreto, mampostería u otros materiales, incluyendo corte, fractura, retiro de estructuras, cargue, transporte y disposición final del material resultante en escombrera autorizada.

Incluye además señalización, manejo de residuos, herramientas, equipos, mano de obra y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

- 1. Localización y verificación:**
Identificación del pozo de inspección a demoler y revisión de las condiciones existentes.
- 2. Señalización y seguridad:**
Instalación de cerramientos, señalización preventiva y elementos de protección para garantizar la seguridad del personal y terceros.
- 3. Aislamiento de redes (si aplica):**
Coordinación y manejo de flujo de aguas residuales o lluvias durante la demolición.
- 4. Demolición de la estructura:**
Fractura y remoción manual o mecánica de tapas, conos, muros, losas y demás elementos del pozo mediante herramientas adecuadas.
- 5. Retiro de material demolido:**
Recolección, cargue y transporte del material producto de demolición.
- 6. Disposición final:**
Descargue y disposición de escombros en sitio autorizado por la autoridad ambiental competente.
- 7. Limpieza final:**
Adecuación y limpieza del área intervenida.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Martillo neumático o demoledor.
- Compresor de aire (si aplica).
- Herramienta manual de demolición.
- Volqueta para transporte de escombros.

- Equipos de cargue (si aplica).
- Equipos de señalización y seguridad.

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida será la unidad (Und) de pozo de inspección demolido, retirado y dispuesto adecuadamente, aprobado por la interventoría.

3.2 CONSTRUCCIÓN DE POZO DE INSPECCIÓN A TODO COSTO, EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 4000 PSI DE RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS, ESPESOR DE 0,20 M. INCLUYE: FORMALETA, PRODUCCIÓN, MEZCLA, VACIADO, DESENCOFRADO, CAÑUELAS PULIDAS EN CONCRETO PURO, ESCALONES EN HIERRO DE 3/4" SEPARADOS CADA 0,40 M. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA; DIAMETRO TOTAL 1,20 M. INCLUYE: BASE Y CAÑUELA. POZO DE INSPECCIÓN 0-3.0 METROS DE ALTURA.

DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende la construcción de pozo de inspección para redes de alcantarillado, elaborado en concreto impermeabilizado con resistencia de 4000 PSI a los 28 días, diámetro interior de 1,20 m y altura entre 0 y 3,0 m.

Incluye excavación complementaria menor para adecuación, formaleta, producción y vaciado de concreto, desencofrado, construcción de base y cañuelas pulidas en concreto puro, suministro e instalación de escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,40 m, suministro e instalación de tapa, equipos, herramientas, materiales y mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

- 1. Localización y replanteo:**
Verificación de ubicación, cotas y alineamientos conforme a los planos del proyecto.
- 2. Adecuación de la excavación:**
Limpieza y conformación del fondo para garantizar estabilidad de la estructura.
- 3. Construcción de base:**
Ejecución de la base del pozo en concreto impermeabilizado, incluyendo cañuela y media caña para conducción del flujo.
- 4. Instalación de formaleta:**
Montaje y aseguramiento de formaleta circular garantizando dimensiones y verticalidad.
- 5. Producción y vaciado del concreto:**
Mezcla, transporte y colocación del concreto de 4000 PSI, asegurando adecuada vibración y compactación.
- 6. Construcción de muros:**
Levantamiento del cuerpo del pozo con espesor de muro de 0,20 m.
- 7. Instalación de escalones:**
Colocación de escalones en hierro de 3/4", separados verticalmente cada 0,40 m.
- 8. Curado del concreto:**
Protección y curado adecuado de las superficies vaciadas.
- 9. Desencofrado:**
Retiro de formaletas una vez alcanzada la resistencia suficiente.
- 10. Instalación de tapa:**

Suministro e instalación de tapa para pozo de inspección conforme al diseño aprobado.

11. Limpieza final:

Retiro de residuos y adecuación del área intervenida.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Mezcladora o equipo de producción de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Equipos de nivelación y topografía.
- Equipos de izaje y manejo de materiales (si aplica).

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida será la unidad (Und) de pozo de inspección completamente construido, instalado y aprobado por la interventoría.

CAPÍTULO 4. DOMICILIARIAS

4.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC Ø 200 MM (8") Y ACCESORIOS. INCLUYE: NIVELACIÓN, ARREGLO DEL FONDO DE LA ZANJA, BAJADA Y EMPALME DEL TUBO, USO DE HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, LUBRICANTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVILLA PARA CIMIENTO EN UNA ALTURA DE 15 CM., TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de tubería PVC para alcantarillado de diámetro 200 mm (8"), incluyendo accesorios, nivelación, arreglo y conformación del fondo de la zanja, bajada, alineación y empalme de la tubería, lubricante, suministro e instalación de gravilla para cimiento con espesor de 15 cm, equipos, herramientas y mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la obra.

La instalación deberá garantizar estabilidad, estanqueidad, alineamiento y adecuado funcionamiento hidráulico del sistema de alcantarillado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

1. Localización y replanteo:

Verificación del alineamiento, cotas y pendientes conforme a los planos del proyecto.

2. Inspección de la zanja:

Revisión de dimensiones, profundidad y condiciones del fondo de excavación.

3. Arreglo y nivelación del fondo:

Conformación y nivelación del fondo de la zanja para garantizar apoyo uniforme de la tubería.

4. Instalación de cimiento granular:

Colocación de gravilla con espesor de 15 cm, debidamente nivelada y compactada.

5. Bajada de la tubería:

Descenso de los tubos utilizando herramientas adecuadas para evitar daños o deformaciones.

6. Empalme de la tubería:

Unión mediante sistema campana-espigo con anillo de caucho, utilizando lubricante apropiado para garantizar estanqueidad.

7. Instalación de accesorios:

Colocación de yees, codos, reducciones y demás accesorios requeridos en el diseño.

8. Control de alineación y pendiente:

Verificación topográfica permanente durante la instalación.

9. Relleno inicial y atraque:

Colocación de material seleccionado alrededor de la tubería y compactación manual.

10. Limpieza final:

Retiro de residuos y adecuación del área intervenida.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Herramienta para instalación y alineación de tubería.
- Equipos de nivelación topográfica.
- Equipos de compactación manual.
- Equipos de manejo y transporte de materiales.

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida será el metro lineal (mL) de tubería PVC Ø 200 mm (8") instalada y aprobada por la interventoría.

4.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SILLA YEE Ó SILLA TEE 355 MM X 200 MM. INCLUYE: CODO DE 6X45, ACCESORIOS ADECUADOS PARA SU CORRECTA CONEXIÓN Y SELLO HERMÉTICO.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de silla Yee o silla Tee de PVC para alcantarillado de 355 mm x 200 mm, incluyendo codo de 6" x 45°, accesorios requeridos para la correcta conexión, elementos de unión y sello hermético, herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la obra.

La instalación permitirá realizar conexiones domiciliarias o derivaciones a la red principal de alcantarillado garantizando continuidad hidráulica y estanqueidad del sistema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

1. Localización del punto de conexión:

Identificación y verificación del sitio de instalación según planos y diseños del proyecto.

- 2. Preparación de la tubería principal:**
Limpieza y adecuación de la superficie de la tubería de 355 mm donde será instalada la silla.
- 3. Perforación de la tubería principal:**
Apertura controlada del orificio en la tubería principal utilizando herramienta adecuada.
- 4. Instalación de la silla Yee o Tee:**
Colocación y fijación de la silla sobre la tubería principal asegurando correcto ajuste y alineación.
- 5. Instalación de accesorios:**
Colocación de codo de 6" x 45° y demás accesorios requeridos para la conexión.
- 6. Sellado y unión:**
Aplicación de elementos de sello y unión para garantizar hermeticidad y evitar filtraciones.
- 7. Verificación de alineamiento:**
Revisión de pendiente y correcta orientación de la conexión domiciliaria.
- 8. Limpieza final:**
Retiro de residuos y adecuación del área intervenida.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Herramienta para perforación y corte de tubería.
- Herramienta de instalación y ajuste.
- Equipos de nivelación.

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida será la unidad (**Und**) de silla Yee o silla Tee 355 mm x 200 mm instalada y aprobada por la interventoría.

4.3 CONSTRUCCIÓN DE CAJILLAS A TODO COSTO EN CONCRETO SIMPLE DE 3000 PSI DE DIMENSIÓN LIBRES DE 0.80 X 0.80, ESPESOR DE 0.10 MTS TAPA EN CONCRETO REFORZADO EN HIERRO DE 3/8 SEPARADOS CADA 0.15 MTS. EN AMBOS SENTIDOS, BASE DE 1.00 * 1.00 * 0.15 MTS, SUPERFICIE Y CAÑUELA ESMALTADAS EN CONCRETO PURO . INCLUYE: PRODUCCION, FORMALETA , VACIADO, DESENCOFRADO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA PARA PROFUNDIDADES DE 0.0 A 0.80 M.

DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende la construcción de cajillas en concreto simple de 3000 PSI, con dimensiones libres internas de 0,80 x 0,80 m, muros de espesor 0,10 m y profundidad entre 0,0 y 0,80 m.

Incluye construcción de base en concreto de 1,00 x 1,00 x 0,15 m, tapa en concreto reforzado con hierro de 3/8" separado cada 0,15 m en ambos sentidos, cañuelas y superficies esmaltadas en concreto puro, formaleta, producción, mezcla, vaciado, vibrado, curado, desencofrado, herramientas, equipos, materiales y mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

- 1. Localización y replanteo:**
Verificación de ubicación, dimensiones y niveles según planos del proyecto.
- 2. Adecuación de excavación:**
Limpieza y conformación del fondo de excavación para garantizar estabilidad de la estructura.
- 3. Construcción de base:**
Fundida de base en concreto de dimensiones 1,00 x 1,00 x 0,15 m, garantizando nivelación y acabado adecuado.
- 4. Instalación de formaleta:**
Montaje y aseguramiento de formaleta para muros y tapa.
- 5. Construcción de muros:**
Vaciado de concreto simple de 3000 PSI con espesor de 0,10 m.
- 6. Construcción de cañuelas:**
Elaboración y acabado de cañuelas esmaltadas en concreto puro para garantizar adecuada conducción hidráulica.
- 7. Fabricación e instalación de tapa:**
Construcción de tapa en concreto reforzado con varilla de 3/8" separada cada 0,15 m en ambos sentidos.
- 8. Curado del concreto:**
Protección y curado adecuado de todos los elementos fundidos.
- 9. Desencofrado:**
Retiro de formaletas una vez el concreto alcance resistencia suficiente.
- 10. Limpieza final:**
Retiro de residuos y adecuación del área intervenida.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Equipos de medición y nivelación.
- Equipo de corte y figurado de acero.

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida será la **unidad (Und)** de cajilla completamente construida y aprobada por la interventoría.

CAPITULO 5. RELLENOS

5.1 RELLENO DE BRECHAS CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACIÓN, COMPACTACIÓN MECÁNICA, CAPA MÁXIMA 10CM, IP < 10%, DM = 95% SEGÚN PM. INCLUYE: USO DE HERRAMIENTAS, MAQUINARIA, EQUIPOS, APISONADO Y DEMÁS ACTIVIDADES Y ELEMENTOS QUE SE REQUIEREN PARA EJECUTAR CORRECTAMENTE LA OBRA.

DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, extendido, conformación y compactación mecánica de rellenos en brechas y excavaciones utilizando material seleccionado proveniente de la misma excavación, colocado en capas máximas de 10 cm de espesor compactado.

El material utilizado deberá presentar índice de plasticidad (IP) menor al 10% y alcanzar una densidad mínima del 95% de la Proctor Modificada (PM), garantizando estabilidad y soporte adecuado para las obras construidas.

Incluye selección, transporte interno, humedecimiento o secado del material, compactación mecánica, herramientas, maquinaria, equipos y mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

- 1. Selección del material:**
Clasificación y aprobación del material proveniente de la excavación, verificando que cumpla las condiciones técnicas requeridas.
- 2. Preparación del área:**
Limpieza y adecuación de la brecha o excavación antes del relleno.
- 3. Extensión del material:**
Colocación del material seleccionado en capas uniformes con espesor máximo de 10 cm compactados.
- 4. Control de humedad:**
Humedecimiento o aireación del material hasta alcanzar humedad adecuada para compactación.
- 5. Compactación mecánica:**
Compactación de cada capa utilizando equipo mecánico apropiado hasta alcanzar el 95% de la densidad máxima Proctor Modificada.
- 6. Verificación de compactación:**
Control de densidad y conformación de niveles y pendientes.
- 7. Conformación final:**
Perfilado y adecuación de la superficie terminada conforme a los niveles del proyecto.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Compactador mecánico tipo rana, vibrocompactador o rodillo, según el área de trabajo.
- Carretillas y herramienta manual.
- Equipo para suministro de agua.
- Equipos de medición y control de compactación.

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de relleno compactado y aprobado por la interventoría, medido en sitio.

5.2 RELLENO CON ARENA LAVADA DE RIO

DESCRIPCION: Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación y conformación de relleno utilizando arena lavada de río, destinada a la protección y atraque

de tuberías, nivelación de superficies o conformación de capas de apoyo según lo indicado en los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye cargue, transporte al sitio de la obra, extendido, humedecimiento, compactación manual o mecánica cuando aplique, herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

- **Preparación del área:**
Limpieza y adecuación de la superficie o excavación donde será colocado el relleno.
- **Suministro y transporte del material:**
Transporte de arena lavada de río desde fuente aprobada hasta el sitio de la obra.
- **Extensión del material:**
Colocación uniforme de la arena en capas según espesores definidos en el diseño o indicados por la interventoría.
- **Nivelación y conformación:**
Perfilado y distribución homogénea del material para garantizar apoyo uniforme.
- **Compactación:**
Compactación manual o mecánica liviana cuando sea requerida, evitando desplazamientos o deformaciones de tuberías y estructuras.
- **Verificación final:**
Control de niveles, espesores y acabado final.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Volquetas para transporte del material.
- Herramienta manual para extendido y conformación.
- Compactador liviano o apisonador manual (si aplica).
- Equipo para suministro de agua.

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de relleno con arena lavada de río colocado y aprobado por la interventoría, medido en sitio.

CAPITULO 6. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

6.1 REPARCHEO DE PAVIMENTO CON ASFALTITA

DESCRIPCION: Esta actividad comprende la reparación superficial de pavimento flexible mediante suministro, extendido y compactación de mezcla asfáltica tipo asfaltita sobre áreas previamente preparadas, con el fin de restituir la capa de rodadura y mejorar las condiciones de transitabilidad.

Incluye limpieza de la superficie, aplicación de riego de liga con emulsión asfáltica, suministro y colocación de asfaltita, nivelación, compactación mecánica, herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La actividad deberá ejecutarse de la siguiente manera:

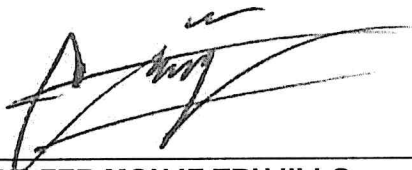
- **Localización del área a intervenir:**
Identificación y demarcación de las zonas a reparar.
- **Limpieza de la superficie:**
Retiro de polvo, partículas sueltas y material contaminante para garantizar adecuada adherencia.
- **Aplicación de riego de liga:**
Aplicación uniforme de emulsión asfáltica sobre la superficie existente.
- **Colocación de asfaltita:**
Extendido uniforme de la mezcla asfáltica hasta alcanzar el espesor especificado.
- **Compactación mecánica:**
Compactación mediante vibrocompactador o equipo adecuado hasta obtener la densidad requerida.
- **Nivelación y acabado:**
Ajuste final para garantizar uniformidad y continuidad con la superficie existente.
- **Limpieza final:**
Retiro de residuos y habilitación del área intervenida.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Volquetas para transporte del material.
- Herramienta manual para extendido y conformación.
- Rana compactadora.
- Equipo para aplicación de emulsión.

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de relleno con arena lavada de río colocado y aprobado por la interventoría, medido en sitio.

ELABORÓ



WILFER MONJE TRUJILLO

C.C. 1.118.024.787 de El Paujil

Tarjeta Profesional No. 70202 – 289537 TLM