



Bogotá D.C., 19 de mayo de 2026

Doctor

JORGE ENRIQUE MACHUCA LOPEZ

Gerente General

Empresas Públicas de Cundinamarca S.A ESP

Av. Calle 24 No. 51-40 Piso 11

Complejo empresarial Capital Towers

ASUNTO: **CONCEPTO DE VIABILIDAD** a la **REFORMULACIÓN 1** del proyecto
“CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO, MUNICIPIO DE
VILLAGÓMEZ”.

REFERENCIA: Proyecto 2026-25871-124 – Radicado el 8/05/2026.

Respetado Gerente:

De manera cordial y de conformidad con la presentación del proyecto del asunto por parte de Empresas Públicas de Cundinamarca S.A E.S.P ante el Mecanismo Departamental para la Evaluación y Viabilización de Proyectos de Agua Potable y Saneamiento Básico, y en el marco de los parámetros definidos por la Resolución 0672 de 2015 “Por la cual se adopta la guía de que trata el artículo 2.3.3.2.4.14 del Decreto 1077 de 2015” y demás normas aplicables en materia de agua potable y saneamiento básico, es preciso informar que fue adelantada la evaluación de los aspectos técnicos, financieros, ambientales, legales e institucionales del mismo y a través de mesas de trabajo técnicas, las cuales contaron con la participación del Municipio de **VILLAGOMEZ**, Empresas Públicas de Cundinamarca S.A E.S.P, el municipio a cargo de los ajustes, se concertaron y subsanaron casi en su totalidad los ajustes necesarios para otorgar la presente **VIABILIDAD CONDICIONADA**, el cual se fundamenta en las siguientes precisiones:

1. ANTECEDENTES

El pasado 17/11/2023 el Mecanismo Departamental de Evaluación y Viabilización de Proyectos emitió CONCEPTO FAVORABLE SIN FINANCIACIÓN al proyecto “**CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO, MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ**”, por valor de **CINCO MIL QUINIENTOS DIECISEIS MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS M/CTE. (\$ 5.516.968.843).**

Mediante correo electrónico del día 22/11/2024, fue radicado ante este Mecanismo el proyecto “**CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO, MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ**” con el propósito de obtener la VIABILIDAD a la luz de los requisitos establecidos por la normatividad vigente en materia de agua potable y saneamiento básico.

Como resultado de la evaluación integral efectuada, el mecanismo emitió concepto de viabilidad el día

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.

Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.

Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)



Gobernación de Cundinamarca

31/3/2025, donde se encontró que el proyecto presentado cumple con los requisitos definidos por la normatividad aplicable a la materia y, por consiguiente, mediante la presente comunicación se emitió **CONCEPTO VIABLE CONDICIONADO** al proyecto del asunto, por un valor final de **CINCO MIL QUINIENTOS DIECISEIS MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS M/CTE. (\$ 5.516.968.843).**

El día 8/5/2026 el Gestor EPC radicó ante este Mecanismo, una comunicación solicitando la **REFORMULACIÓN 1** donde socializan el cambio de fuentes de financiación del proyecto **“CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO, MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ”** por un valor de **SEIS MIL CIENTO SIETE MILLONES CUATROCIENTOS SIETE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$ 6.107.407.588)**, el cual cuenta con plan financiero con nuevas fuentes de financiación, recursos que se aprobaron en el Comité Directivo del PDA 137 del 27/4/2026. Además, que para el proyecto ya fueron emitidos los ajustes para el PSMV, los cuales fueron radicados ante la CAR el día 26/2/2026 mediante consecutivo del municipio DA-072-2026, lo que permite continuar con la **VIABILIDAD CONDICIONADA**.

2. LOCALIZACIÓN

El municipio de Villagómez, del departamento de Cundinamarca, ubicado en la Provincia de Rionegro, a 103 km de Bogotá. Como se indica la siguiente ilustración.

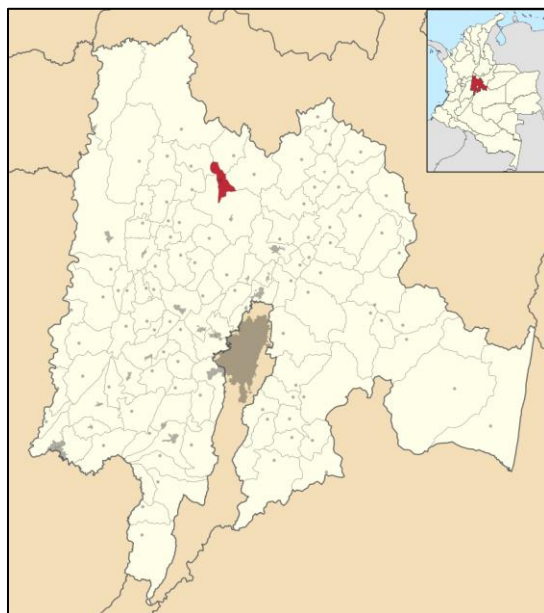


Ilustración 1. Ubicación municipio de Villagómez, Cundinamarca.

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297



ST-CER655785



Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)



3. JUSTIFICACIÓN

El municipio de VILLAGOMEZ, Cundinamarca, enmarcado dentro de las políticas municipales y departamentales que buscan el desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, celebro el contrato de consultoría para elaborar: **"CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO, MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ"**, encaminado a reducir los puntos de vertimiento y a conectar el sistema de alcantarillado sanitario a la PTAR proyectada, con el fin de dar cumplimiento a las recomendaciones del PSMV.

Conscientes de la necesidad de solucionar los problemas de saneamiento básico del casco urbano de Villagómez, así como la incertidumbre de la existencia y capacidad hidráulica de las redes de acueducto y la necesidad de optimizar el sistema en cuanto a su desempeño hidráulico y la necesidad de sectorizar el servicio en caso de alguna rotura o desempate. Por esta razón La alcaldía de Villagómez y el ing. Jesús Jiménez Lozano firmaron el contrato 003 2021 cuyo objeto es: **"CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO, MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ"**.

Haciendo un recorrido al diagnóstico de los sistemas de redes de acueducto y alcantarillado, encontramos que estos se encuentran en condiciones de obsolescencia y baja capacidad de estructural (acueducto y alcantarillado) y baja capacidad de drenaje hidráulico(alcantarillado); condiciones que justifican el porqué de llevar a cabo este proyecto.

4. JUSTIFICACION DE LA REFORMULACION 1

La etapa de preinversión del proyecto se adelantó a través del contrato de consultoría No. 003 2021, suscrito entre la alcaldía de Villagómez y el ing. Jesús Jiménez Lozano, el cual contó con interventoría de preinversión a cargo del Ing. Jorge Elvecio Baquero Díaz. Teniendo en cuenta que a la fecha no se han suscrito contratos de obra y de interventoría correspondientes para la ejecución del proyecto, Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP, como entidad gestora del plan departamental de aguas de Cundinamarca. PDA, le corresponde realizar la contratación de los proyectos que se desarrollen por la ejecución de las actividades asociadas a la ejecución del PDA; y contando con nuevas fuentes de financiación, las cuales se aprobaron mediante el comité de PDA 137 de 27/4/2026, el gestor solicitó la reformulación del proyecto viabilizado en 2025, adicional a esto se presentan los ajustes al PSMV con el fin de que la CAR envíe el documento final aprobado y actualizado del PSMV; y se radicó la siguiente información:

- Carta de viabilidad condicionada del 04 de abril de 2025
- Concepto viable condicionado con fecha del 31 de marzo de 2025
- Comité Directivo del PDA de Cundinamarca, acta 137 del 27 de abril de 2026
- Plan financiero del proyecto aprobado en la sesión 137 del Comité Directivo del PDA de Cundinamarca del 27 de abril de 2026
- Oficio de radicación de ajustes técnicos y administrativos del 26 de febrero de 2026, Radicado CAR No 20261021330.

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)



5. CUADRO COMPARATIVO VIABILIZADO VS REFORMULADO

ALCANCE TOTAL VIABILIZACIÓN

A continuación, se relaciona el alcance del proyecto para la (FASE 1): La construcción del plan maestro de alcantarillado del casco urbano de Villagómez, el cual, proyecta las siguientes obras:

ACUEDUCTO

- Tubería PVC 3" = 871 ml
- Válvula de compuerta elástica Ø3" = 9 unidades
- Válvula ventosa Ø½" = 3
- Macromedidor 3" = 3
- Caja 1x1 = 12
- Caja 0.6 x 0.6 = 3

ALCANTARILLADO SANITARIO

- Tubería Pvc 4" = 210 ml
- Tubería Corrugada Pvc 8" = 262 ml
- Cámara Ø1.2m = 5

ALCANTARILLADO PLUVIAL

- Tubería corrugada PVC Ø10" = 244 ml
- Tubería corrugada PVC Ø12" = 395,73 ml
- Tubería PEAD Ø14" = 280,74 ml
- Tubería PEAD Ø16" = 387,99 ml
- Tubería PEAD Ø18" = 81,01 ml
- Tubería PEAD Ø20" = 56,36 ml
- Tubería PEAD Ø27" = 69,28 ml
- Tubería PEAD Ø32" = 70,25 ml
- Tubería PEAD Ø39" = 53,83 ml
- Rejillas para sumideros = 124
- Cámara Ø1.2m = 17
- Cámara Ø1.5m = 7
- Cámara Ø2.1m = 3
- Descole y dissipador de energía.

ALCANCE TOTAL REFORMULACIÓN

A continuación, se relaciona el alcance del proyecto para la (FASE 1): La construcción del plan maestro de alcantarillado del casco urbano de Villagómez, el cual, proyecta las siguientes obras:

ACUEDUCTO

- Tubería PVC 3" = 871 ml
- Válvula de compuerta elástica Ø3" = 9 unidades
- Válvula ventosa Ø½" = 3
- Macromedidor 3" = 3
- Caja 1x1 = 12
- Caja 0.6 x 0.6 = 3

ALCANTARILLADO SANITARIO

- Tubería Pvc 4" = 210 ml
- Tubería Corrugada Pvc 8" = 262 ml
- Cámara Ø1.2m = 5

ALCANTARILLADO PLUVIAL

- Tubería corrugada PVC Ø10" = 244 ml
- Tubería corrugada PVC Ø12" = 395,73 ml
- Tubería PEAD Ø14" = 280,74 ml
- Tubería PEAD Ø16" = 387,99 ml
- Tubería PEAD Ø18" = 81,01 ml
- Tubería PEAD Ø20" = 56,36 ml
- Tubería PEAD Ø27" = 69,28 ml
- Tubería PEAD Ø32" = 70,25 ml
- Tubería PEAD Ø39" = 53,83 ml
- Rejillas para sumideros = 124
- Cámara Ø1.2m = 17
- Cámara Ø1.5m = 7
- Cámara Ø2.1m = 3
- Descole y dissipador de energía.

Teniendo en cuenta que el PSMV se encuentra en proceso de actualización toda vez que fue expedido en el 2013, debe verificarse el estado actual de dicho trámite. Por esta razón la viabilidad del proyecto es condicionada.

Para la obtención de la viabilidad condicionada en el marco del PSMV, el municipio radicó ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) los ajustes técnicos y administrativos mediante el radicado No. 20261021330 del

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [@CundinamarcaGob](#)



26 de febrero de 2026. Actualmente, se encuentra a la espera de la aprobación del informe técnico por parte de la CAR. Adicionalmente, se actualizan los costos del presupuesto al año 2026 y se modifican las fuentes de financiación del proyecto, lo que hace que el Plan Financiero sea actualizado a estas nuevas condiciones.

IMPACTO VIABILIZACIÓN

Con la construcción del proyecto se busca dar solución integral a las problemáticas estructurales del sistema de saneamiento básico del municipio, caracterizadas por la obsolescencia de las redes de acueducto y alcantarillado, la limitada capacidad hidráulica y las deficiencias en el drenaje, factores que afectan tanto la eficiencia del servicio como las condiciones sanitarias y ambientales del casco urbano.

La intervención permitirá optimizar el desempeño hidráulico, mejorar la continuidad y calidad del servicio, facilitar la sectorización ante eventuales fallas y reducir los riesgos asociados a rebosamientos e inundaciones, garantizando una prestación más eficiente y confiable.

El impacto del proyecto es altamente significativo, ya que beneficiará directamente a 703 habitantes del municipio de Villagómez, quienes contarán con mejores condiciones de saneamiento básico. Asimismo, fortalecerá la infraestructura de servicios públicos, contribuirá a la protección de los recursos hídricos, reducirá riesgos en salud pública y promoverá un entorno urbano más sostenible y resiliente, acorde con las necesidades actuales y futuras del municipio.

IMPACTO REFORMULACIÓN

Con la construcción del proyecto se busca dar solución integral a las problemáticas estructurales del sistema de saneamiento básico del municipio, caracterizadas por la obsolescencia de las redes de acueducto y alcantarillado, la limitada capacidad hidráulica y las deficiencias en el drenaje, factores que afectan tanto la eficiencia del servicio como las condiciones sanitarias y ambientales del casco urbano.

La intervención permitirá optimizar el desempeño hidráulico, mejorar la continuidad y calidad del servicio, facilitar la sectorización ante eventuales fallas y reducir los riesgos asociados a rebosamientos e inundaciones, garantizando una prestación más eficiente y confiable.

El impacto del proyecto es altamente significativo, ya que beneficiará directamente a 703 habitantes del municipio de Villagómez, quienes contarán con mejores condiciones de saneamiento básico. Asimismo, fortalecerá la infraestructura de servicios públicos, contribuirá a la protección de los recursos hídricos, reducirá riesgos en salud pública y promoverá un entorno urbano más sostenible y resiliente, acorde con las necesidades actuales y futuras del municipio.

PLAN FINANCIERO VIABILIZACIÓN

USOS/FUENTES	REGALIAS DEPTO	RECURSOS PROPIOS DEPTO	SGP MUNICIPIO	TOTAL
Obra	4.264.004.388		690.000.000	4.954.004.388
Interventoría	350.773.346			350.773.346
Seguimiento - Gestor		212.191.109		212.191.109
Total	4.614.777.734	212.191.109	690.000.000	5.516.968.843
%	83,65%	3,85%	12,51%	100%

PLAN FINANCIERO REFORMULACIÓN

Usos / Fuentes	SGP Depto	Regalias Depto	Recursos Propios Depto	SGP Municipio	Total
Obra	453.680.000	3.264.626.494	585.939.503	1.452.388.247	5.756.634.244
Interventoría			350.773.346		350.773.346
Total	453.680.000	3.264.626.494	936.712.849	1.452.388.247	6.107.407.590
%	7%	53%	15%	24%	100%

PLAZO TOTAL VIABILIZACIÓN

Doce (12) meses

PLAZO TOTAL REFORMULACIÓN

Doce (12) meses

ENTIDAD CERTIFICADA



CQ-SC-CER303297



ST-CER655785



Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [@CundinamarcaGob](#)



6. DIAGNOSTICO

6.1 DIAGNOSTICO SISTEMA DE ACUEDUCTO

La red de acueducto del casco urbano fue instalada en el año de 1980 en tubería en PVC de diferentes diámetros (2", 2 1/2" y 3") y existe un tramo de aproximadamente 109 metros lineales construido en tubería asbesto-cemento de 3" que se ubica desde la salida de la planta de tratamiento en la intersección de la Calle primera (CL 1) con la Carrera cuarta (CR 4), continua por esta hasta la Calle 3, en la zona del matadero, se hace necesario el cambio de esta tubería de asbesto-cemento por PVC, para evitar las roturas por sobrepresiones en estos puntos bajos. Además, se hace necesario el cambio de 871 m de los 930.9 m de tubería de PVC Ø3" por condiciones de desgaste y porosidad.

Cabe resaltar que el sistema de acueducto actual no cuenta con sectores hidráulico, por tal razón el servicio debe suspenderse cuando se realizan actividades operativas. En cuanto el volumen de almacenamiento requerido para este sistema de acueducto según la Resolución 0330 de junio de 2017 es de 71.13 m³ al horizonte del proyecto, se cuenta con un almacenamiento de 63 m³ la deficiencia en capacidad de almacenamiento es mínima (8.13 m³), para la cual se recomienda ampliar esta capacidad en un lapso de 15 a 20 años.

DISTRIBUCION ACUEDUCTO		
MATERIAL	DIAMETRO (")	LONGITUD(m)
PVC	1	188.9
PVC	2	1018.3
PVC	2.5	442.9
PVC	3	930.9
ASBESTO	3	109
TOTAL (m)		2.690

Tabla 1. Cantidades de acueducto por diámetro y material.

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)

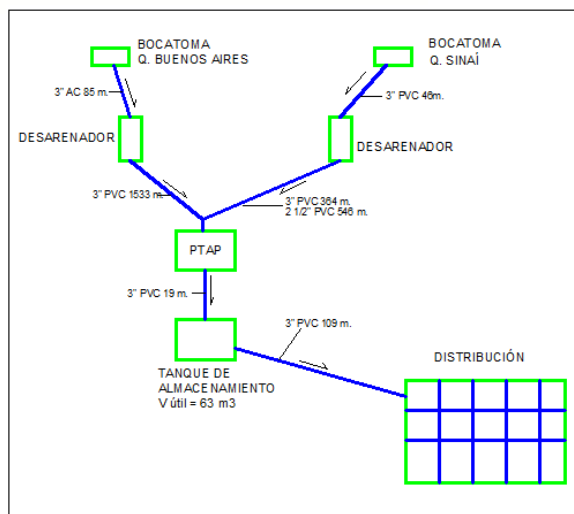


Ilustración 2. Sistema de acueducto existente casco urbano Villagómez.

6.2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EXISTENTE

El sistema de alcantarillado del casco urbano de Villagómez es un sistema combinado de diámetros entre 6" y 24", el cual está construido básicamente en Gress y PVC, con una antigüedad de más de 40 años. Muchos tramos han sufrido un gran desgaste debido a las altas pendientes, en algunos sectores del centro urbano se reportan hundimientos en la vía debido a que los colectores de alcantarillado han perdido su capacidad estructural, viéndose reflejado en el colapso de las tuberías de concreto, aunque existen tramos netamente pluviales, los tramos del centro urbano se combinan provocando inundaciones en épocas de invierno.

En cuanto a la operación del sistema de alcantarillado, este es administrado directamente por la Alcaldía Municipal de Villagómez, por medio de su oficina de servicios públicos. Al ser un sistema de tipo combinado, cuenta con pozos de inspección y sumideros para la captación de aguas lluvias. Adicionalmente, dispone de un Box Culvert de aguas lluvias existente, el cual canaliza la quebrada que pasa por el medio del casco urbano del municipio. Las redes existentes son de gres, concreto y PVC con diámetros que varían entre 6" y 24". Las longitudes aproximadas de colectores se presentan en la Tabla 2. Cantidades de alcantarillado por diámetro y material. Las conexiones domiciliarias son en tubería de gres y PVC, de 4" diámetro.

Material	Diámetro (pulgadas)	Longitud (metros)
Gres	8	211
	10	250
	12	134
	16	39
	18	48
Concreto	24	67
PVC	8	1511
	10	260
	14	194

ENTIDAD CERTIFICADA



Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)



Material	Diámetro (pulgadas)	Longitud (metros)
TOTAL		2713

Tabla 2. Cantidades de alcantarillado por diámetro y material.

Los usuarios que no se encuentran conectados al sistema de alcantarillado cuentan con soluciones de tipo individual como pozos sépticos o en su defecto, vierten directamente las aguas residuales a las corrientes de agua aledañas. En Villagómez se destaca de manera especial la contaminación de la quebrada Casablanca y quebrada Nuevo Mundo, la primera cruza el centro urbano, sobre cuyo cauce han sido construidas viviendas que descargan directamente sus aguas residuales a la quebrada. El interceptor final que transporta la mayor parte de las aguas combinadas, está conformado por una tubería de concreto de $\phi 24"$, de aproximadamente 67 ml, el cual va por vía pública y conduce las aguas residuales al sector de vereda la Argentina. Punto de vertimiento existente.

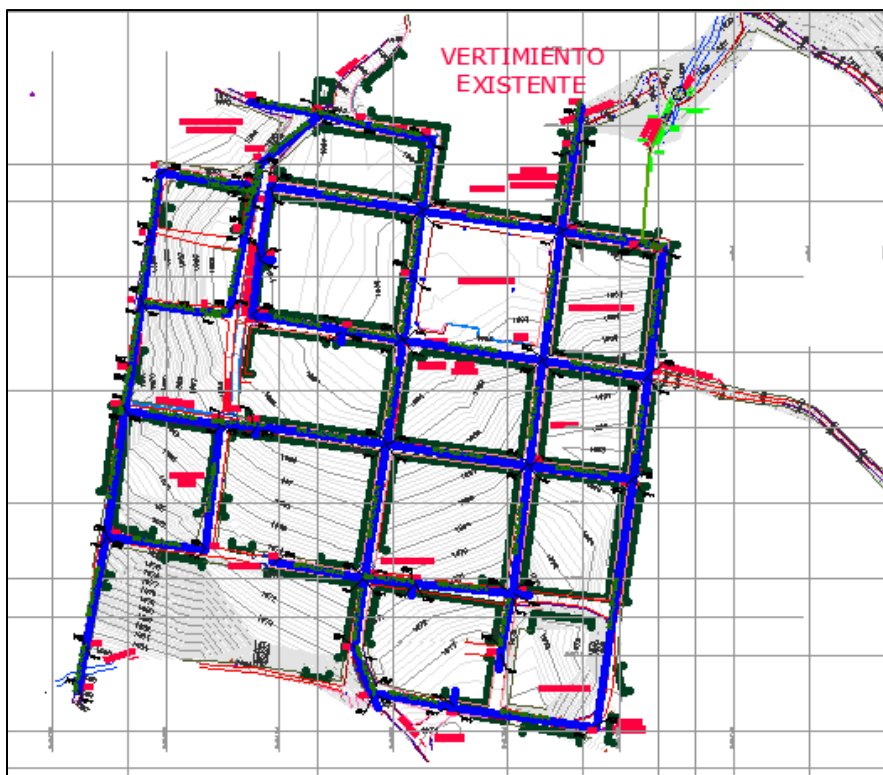


Ilustración 3. Alcantarillado combinado existente, Villagómez.

ENTIDAD CERTIFICADA



Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)



7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La construcción del proyecto: “CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO, MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ” las siguientes obras:

7.1 ACUEDUCTO

Se pretende reemplazar el tramo de la red principal en 871 ml en tubería de PVC Ø3”, la cual actualmente es de Ø3” en PVC con una antigüedad de más de 25 años.

Para la población proyectada al periodo de diseño se determinó un número de usuarios de 335 que corresponden a 1337 habitantes, entre los que se dividió el caudal máximo horario proyectado de 3.20 l/s para el año 2049 Las presiones de servicio cumplen con los parámetros de diseño, presiones de servicio por debajo de los 50 m.c.a.

7.2 SISTEMA DE ALCANTARILLADO

La alternativa seleccionada pretende separar el sistema de aguas residuales y el sistema de aguas pluviales, ya que actualmente el casco urbano cuenta con un sistema de alcantarillado combinado con tuberías PVC y GRESS que oscilan entre las 8 y 24 pulgadas de diámetro. En la alternativa selecciona tenemos el reemplazo de 262 ml de tubería de Gress por tubería en PVC, la cual se encuentra desgastada por efectos de la corrosión y el impacto generado por la excedencia en la capacidad hidráulica en temporadas de lluvia.

Además, se proyecta un colector final de aguas residuales desde el tramo P57 – O hacia el punto donde se construirá la PTAR. (punto concertado en el PSMV). El alcance de esta primera fase es la optimización de las redes de alcantarillado sanitario y la continuidad del vertimiento existente en el tramo final P57 – O (vertimiento actual) como se muestra en la Ilustración 3. Alcantarillado combinado existente, Villagómez.

7.3. SISTEMA ALCANTARILLADO PLUVIAL

Como se mencionó al inicio del presente concepto técnico, el sistema de drenaje del casco urbano se proyecta como un sistema separado, donde la red existente se mantendrá como sistema sanitario y se proyecta la construcción de un sistema de drenaje pluvial totalmente nuevo, el cual se diseñó de acuerdo a los parámetros de capacidad de la resolución 0330 de 2017, como se aprecia en la Ilustración 5. Modelo Alcantarillado Pluvial Proyectado.

8. ALCANCE

A continuación, se relaciona el alcance del proyecto para la (FASE 1): construcción de la primera fase del plan maestro de acueducto y alcantarillado del casco urbano, del Municipio de Villagómez, el cual, proyecta las siguientes obras:

ACUEDUCTO

- Tubería PVC 3” = 871 ml
- Válvula de compuerta elástica Ø3” = 9

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)



Gobernación de Cundinamarca

- Válvula ventosa Ø1½" = 3
- Micromedidor 3" = 3
- Caja 1x1 = 12
- Caja 0.6 x 0.6 = 3
- Unión PVC 3" = 22
- Codo 90° PVC 3" = 9
- Válvula de compuerta PVC 3" = 9

ALCANTARILLADO SANITARIO

- Tubería Pvc 4" = 210 ml
- Tubería Corrugada Pvc 8" = 262 ml
- Cámara Ø1.2m = 5

ALCANTARILLADO PLUVIAL

- Tubería corrugada PVC Ø10" = 244 ml
- Tubería corrugada PVC Ø12" = 395,73 ml
- Tubería PEAD Ø14" = 280,74 ml
- Tubería PEAD Ø16" = 387,99 ml
- Tubería PEAD Ø18" = 81,01 ml
- Tubería PEAD Ø20" = 56,36 ml
- Tubería PEAD Ø27" = 69,28 ml
- Tubería PEAD Ø32" = 70,25 ml
- Tubería PEAD Ø39" = 53,83 ml
- Rejillas para Sumideros = 124
- Cámara Ø1.2m = 17
- Cámara Ø1.5m = 7
- Cámara Ø2.1m = 3
- Descole y dissipador de energía.

9. PARAMETROS DE DISEÑO

9.1 Acueducto

La población actual (2024) del casco urbano de Villagómez es de 703 habitantes, con una población flotante urbana del 14,41%, de acuerdo a la consultoría a las ratas de crecimiento se definieron por quinquenos, información resultante del método Geométrico, el cual resulta ser el más cercano a las proyecciones del DANE, dando como resultado la población proyectada al año 2049 de 1337 habitantes como se describe en la Tabla 3. Tasas de crecimiento cabecera municipal. Periodo 2024-2049.

	AÑO	Aritmético	Geométrico	Exponencial	Tasa
0	2024	700	703	703	
6	2030	988	863	862	3,67%

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGov](#) [x/CundinamarcaGov](#)



	AÑO	Aritmético	Geométrico	Exponencial	Tasa
11	2035	1393	991	989	3,38%
16	2040	1938	1105	1103	3,08%
21	2045	2625	1198	1197	2,79%
25	2049	2948	1337	1336	

Tabla 3. Tasas de crecimiento cabecera municipal. Periodo 2024-2049.

De acuerdo al análisis hidráulico el modelo de la **Ilustración 4. Modelo del sistema de acueducto proyectado**. Las velocidades se encuentran dentro de los parámetros de la resolución 0330 de 2017. $V > 0.5\text{m/s} - V < 2\text{m/s}$. En cuanto a sectorización se definen tres sectores en las redes de distribución, el sector 1 comprende la parte alta del casco urbano en la zona consolidada, el sector 2 la parte baja del casco urbano y el sector 3 la zona de expansión.

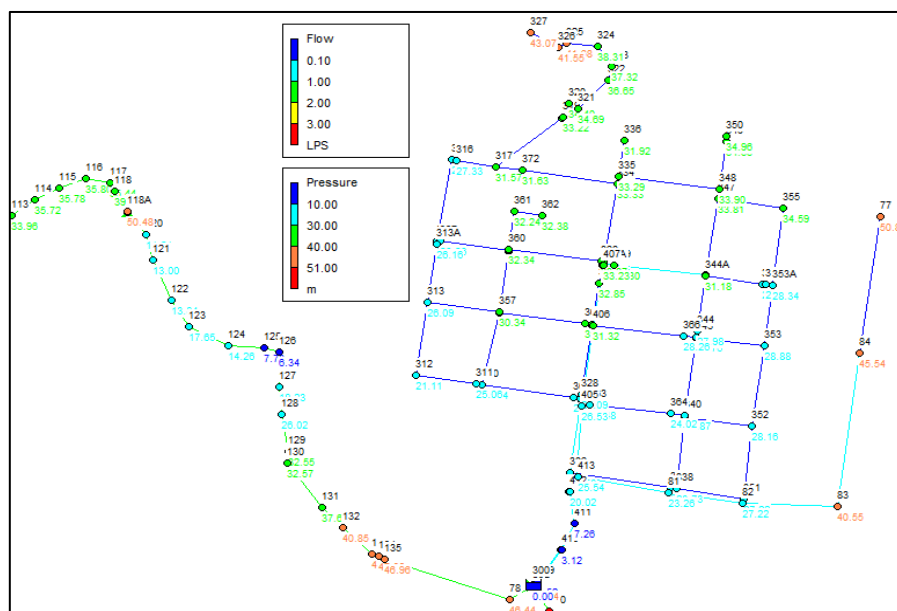


Ilustración 4. Modelo del sistema de acueducto proyectado

Las modelaciones hidráulicas de la red de distribución desde el Tanque municipal se calibraron con el QMH en un periodo de 24 horas, se verifican velocidades las cuales están en el orden de ser menores a 2 m/s y las presiones menores de 50 mca.

9.2 Alcantarillado Pluvial

Para la estimación de caudales pluviales se tuvo en cuenta el método racional $Q=CIA$, donde se delimitaron las áreas de drenaje de cada sumidero de captación por medio de áreas aferentes, dando como resultado los caudales de la Tabla 4. Estimación de caudales de diseño de alcantarillado pluvial, Villagómez.

ENTIDAD CERTIFICADA



Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)



POZO INICIAL	POZO FINAL	Ø	L	M	PROF(H)	CAUDAL	V	q/Q	TRACTIVA
		Pul	(M)	(%)	(M)	(L/S)	(M/S)		(PASCAL)
PZLL-301	PZLL-302	14	28,50	5,71	1,44	12,29	1,01	0,12	13,63
PZLL-302	PZLL-304	14	63,80	3,54	2,18	79,10	2,63	0,39	21,09
PZLL-304	PZLL-305	16	68,30	1,39	2,70	179,97	2,82	0,60	13,61
PZLL-305	PZLL-306	16	19,90	1,91	1,10	293,68	3,52	0,76	20,47
PZLL-219	PZLL-220	16	54,00	0,93	2,10	35,04	1,58	0,38	5,26
PZLL-220	PZLL-221	16	69,50	6,71	1,48	122,80	4,66	0,43	42,33
PZLL-221	PZLL-222	16	55,00	2,07	3,65	199,49	3,36	0,56	19,65
PZLL-222	O2	39	53,80	1,30	2,91	1165,89	1,69	0,86	25,82

Tabla 4. Estimación de caudales de diseño de alcantarillado pluvial, Villagómez.

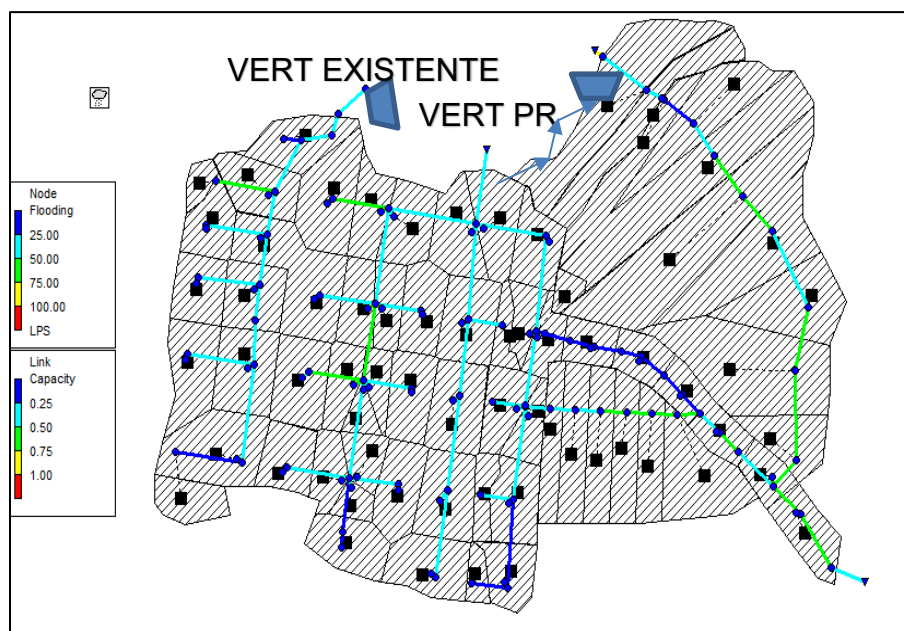


Ilustración 5. Modelo Alcantarillado Pluvial Proyectado.

ENTIDAD CERTIFICADA



Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)

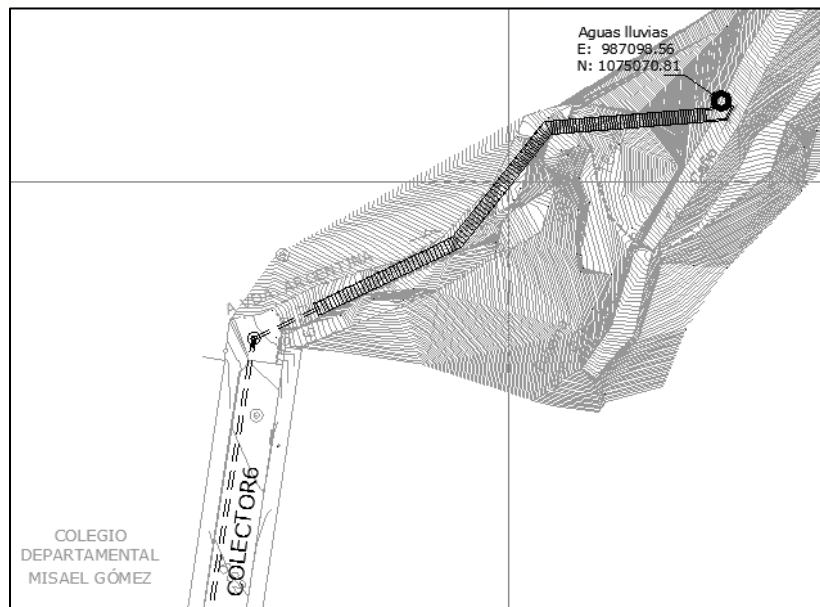


Ilustración 6. Detalle Estructura de disipación descarga de aguas lluvias O2.

Se proyecta un único punto de vertimiento el sistema pluvial en la Quebrada Nuevo Mundo, además de un sistema de disipación de energía tipo escalonado para el vertimiento O2. En la zona de expansión se proyectan 2 nuevos vertimientos hacia la Quebrada Nuevo Mundo, los cuales hacen parte de una fase posterior.

9.3 Estructura De Disipación

Para la descarga del sistema pluvial en Ø39" hacia la Quebrada Mundo Nuevo se tiene previsto diseñar un disipador escalonado con la pendiente del terreno, de acuerdo a la distribución que se observa a continuación:

SECCION 1

DATOS DE ENTRADA		
ANCHO DEL CANAL	1.40	m
CAIDA TOTAL	12.06	m
ÁNGULO DEL CANAL	21	°
CAUDAL DE DISEÑO	0.474	m ³ /s
ALTURA DEL ESCALON	0.20	m
GRAVEDAD (g)	9.81	m/s ²

Huella	= 0.54 m
ContraHuella	= 0.20 m
Longitud Total huella	= 32.75 m

SECCION 2

DATOS DE ENTRADA		
ANCHO DEL CANAL	1.40	m
CAIDA TOTAL	13.59	m
ÁNGULO DEL CANAL	29	°
CAUDAL DE DISEÑO	0.474	m ³ /s

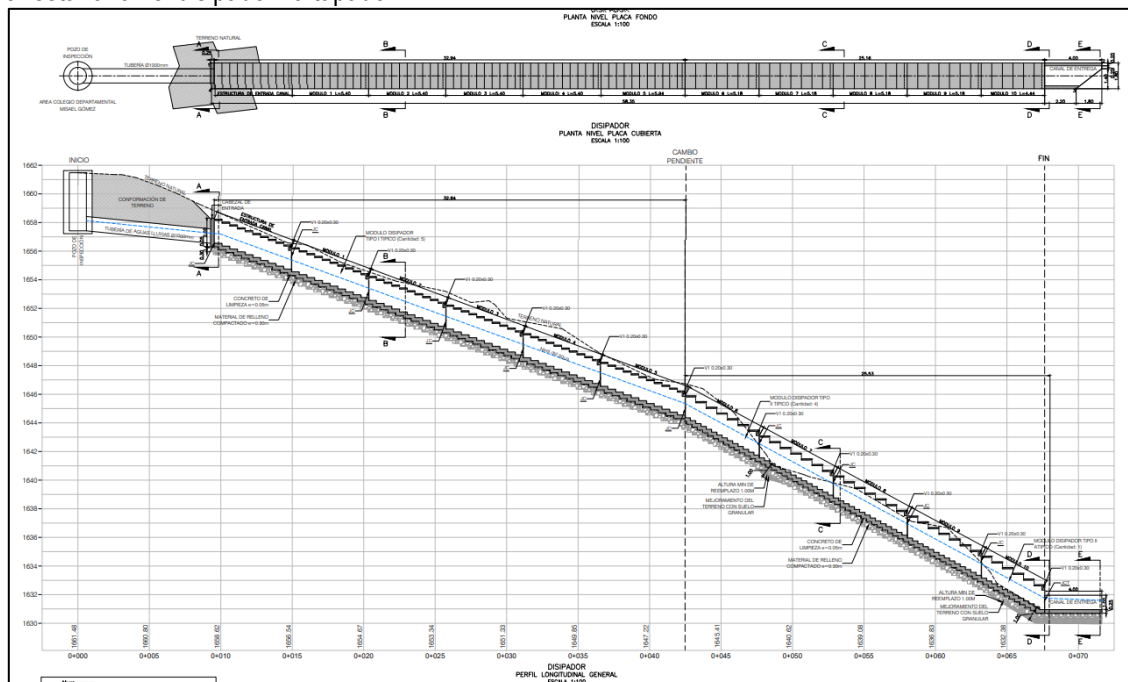
ENTIDAD CERTIFICADA





ALTURA DEL ESCALON	0.20	m
GRAVEDAD (g)	9.81	m/s ²
Huella	= 0.37 m	
Contrahuella	= 0.20 m	
Longitud Total huella	= 24.92 m	

La altura de los muros se asumió de 1.60 m, ya que hay paso peatonal de los habitantes de la comunidad, por esta razón el dissipador va tapado.



Planta – perfil - dissipador descarga del alcantarillado pluvial.

9.4 Alcantarillado Sanitario

El punto de vertimiento continúa siendo el mismo que se tiene en la actualidad. Para una fase posterior se proyecta el emisario final que llevara las aguas residuales al lote donde se proyecta la PTAR, como se indica en la Ilustración 7. Modelo de alcantarillado sanitario proyectado.

	POBLACION (Hab)	DOTACION ADOPTADA	Caudal medio diario	Caudal de conexiones erradas (Ce)			Caudal de Infiltración (Inf)			Caudal Máximo Horario (Q _{MH})		Caudal de Diseño
			Qmd (l/s)	Aporte Máximo Ce (L/s-ha Ce)	Área Ce (Ha)	Q Ce (l/s)	Aporte Infiltración (L/s-ha inf)	Área Inf (Ha)	Q Inf (l/s)	Factor (F)	Q _{MH} (l/s)	
2.024	700	130,00	2,39	0,10	13,11	1,31	0,15	13,11	1,97	1,40	3,34	6,62
2.030	863	130,00	2,60	0,10	13,11	1,31	0,15	13,11	1,97	1,40	3,64	6,91
2.035	991	130,00	2,76	0,10	13,11	1,31	0,15	13,11	1,97	1,40	3,87	7,14
2.040	1105	130,00	2,91	0,10	13,11	1,31	0,15	13,11	1,97	1,40	4,07	7,35

ENTIDAD CERTIFICADA



Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

f/CundiGob x/CundinamarcaGob



	POBLACION (Hab)	DOTACION ADOPTADA	Caudal medio diario	Caudal de conexiones erradas (Ce)			Caudal de Infiltración (Inf)			Caudal Máximo Horario (Q _{MH})		Caudal de Diseño
			Qmd (l/s)	Aporte Máximo Ce (L/s-ha Ce)	Área Ce (Ha)	Q Ce (l/s)	Aporte Infiltración (L/s-ha inf)	Área Inf (Ha)	Q Inf (l/s)	Factor (F)	Q _{MH} (l/s)	
2.045	1198	130,00	3,03	0,10	13,11	1,31	0,15	13,11	1,97	1,40	4,24	7,51
2.049	1337	130,00	3,20	0,10	13,11	1,31	0,15	13,11	1,97	1,40	4,49	7,76

Tabla 5. Estimación de caudales de diseño de alcantarillado sanitario, Villagómez.

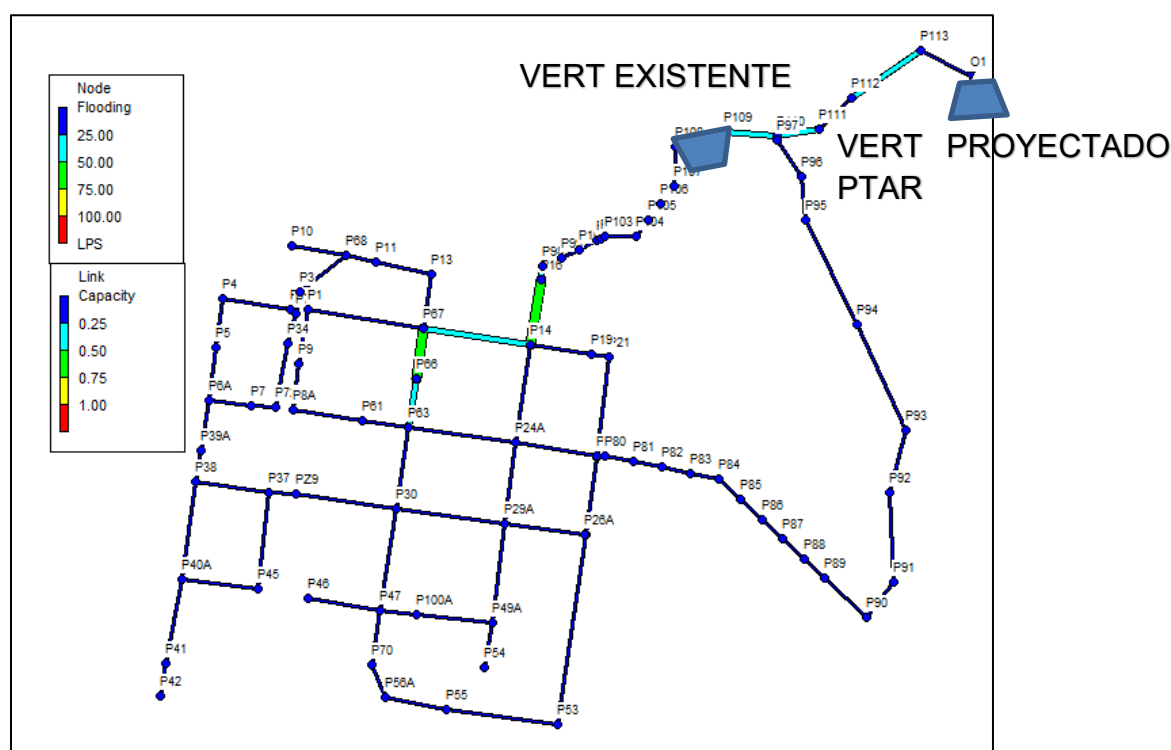


Ilustración 7. Modelo de alcantarillado sanitario proyectado.

Para modelar el Sistema de Alcantarillado Sanitario, se realiza un plano de Áreas Aferentes a cada uno de los pozos que componen el Sistema, tanto de lo existente como lo proyectado. Para la estimación de caudales de alcantarillado residual se tuvieron en cuenta los caudales de infiltración y de conexiones erradas como se describe en la Tabla 5. Estimación de caudales de diseño de alcantarillado sanitario, Villagómez.

PRESUPUESTO:

A continuación, se presenta el presupuesto detallado para la ejecución de las obras de alcantarillado a realizar:

ENTIDAD CERTIFICADA



Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

f/CundiGob x/CundinamarcaGob



Gobernación de Cundinamarca

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.0	COMPONENTE ALACANTARILLADO PLUVIAL				
1.1	MANO DE OBRA				
1.1.1	REPLANTEO				
1.1.1.1	Localización y replanteo redes	ml	1639.19	\$8,594	\$14,087,809
	TOTAL REPLANTEO				\$14,087,809
1.1.2	DEMOLICIONES				
1.1.2.1	Demolición de pavimento rígido	m3	427.89	\$227,955	\$97,539,113
1.1.2.2	Demolición de andén en concreto e=0.10m	m2	0.40	\$57,886	\$23,154
	TOTAL DEMOLICIONES				\$97,562,267
1.1.3	EXCAVACIONES				
1.1.3.1	Excavaciones a mano en tierra seca de 0 a 2 metros de profundidad	m3	205.92	\$95,888	\$19,745,331
1.1.3.2	Excavaciones a mano en conglomerado en seco de 0 a 2m de profundidad	m3	158.40	\$115,857	\$18,351,730
1.1.3.3	Excavación manual en roca h=0-2m (con compresor)	m3	63.36	\$209,943	\$13,302,000
1.1.3.4	Excavaciones varias a máquina sin clasificar (no incluye cargue, ni transporte, ni derechos de botadero)	m3	5277.55	\$13,744	\$72,533,831
	TOTAL EXCAVACIONES				\$123,932,892
1.1.4	ENTIBADOS				
1.1.4.1	Entibado metálico tipo cajón hasta profundidades de 4.8 ml de profundidad	ml	1341.36	\$57,449	\$77,060,310
1.1.4.2	Entibado metálico tipo cajón y lámina para profundidades desde 4.8m hasta 6 ml de profundidad	ml	53.83	\$82,697	\$4,451,593
	TOTAL ENTIBADOS				\$81,511,903
1.1.5	RELLENOS				
1.1.5.1	Relleno compactado y apisonado en capas de 0.20 mts con material seleccionado de la misma excavación.	m3	269.28	\$48,421	\$13,038,798
1.1.5.2	Suministro e instalación arena de peña	m3	863.58	\$178,998	\$154,578,672
1.1.5.3	Suministro, instalación y compactación de recebo común	m3	3069.75	\$101,154	\$310,516,998
1.1.5.4	Suministro e instalación subbase granular	m3	427.89	\$222,472	\$95,193,069
1.1.5.5	Suministro e instalación base granular	m3	427.89	\$260,434	\$111,436,279
	TOTAL RELLENOS				\$684,763,816
1.1.6	CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE				
1.1.6.1	Retiro de sobrantes (55 kms), incluye cargue y limpieza del lugar	m3	5864.23	\$96,144	\$563,812,043
	TOTAL CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE				\$563,812,043
1.1.7	INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS				
1.1.7.1	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=250mm	ml	244.00	\$16,731	\$4,082,477
1.1.7.2	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=300mm	ml	395.73	\$16,731	\$6,621,142
1.1.7.3	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=350mm	ml	280.74	\$20,689	\$5,808,304
1.1.7.4	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=400mm	ml	387.99	\$20,689	\$8,027,228

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)



Gobernación de Cundinamarca

1.1.7.5	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=450mm	ml	81.01	\$20,689	\$1,676,037
1.1.7.6	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=500mm	ml	56.36	\$20,689	\$1,166,047
1.1.7.7	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=700mm	ml	69.28	\$122,994	\$8,521,022
1.1.7.8	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=800mm	ml	70.25	\$138,825	\$9,752,468
1.1.7.9	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=1000mm	ml	53.83	\$170,488	\$9,177,347
TOTAL INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS					\$54,832,072
1.1.8	CAMARAS DE INSPECCIÓN Y SUMIDEROS				
1.1.8.1	Camara de Inspección Di=1.20m				
1.1.8.1.1	Concreto 1000 psi, para saneamiento	m3	1.93	\$502,402	\$969,301
1.1.8.1.2	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa de piso	m3	9.65	\$1,553,551	\$14,986,603
1.1.8.1.3	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa aérea	m3	6.56	\$1,901,490	\$12,473,281
1.1.8.1.4	Cilindro muro tolete, Di=1.2m	ml	31.11	\$1,626,991	\$50,615,701
1.1.8.1.5	Refuerzos hierro 60000 fg	kg	2541.16	\$16,138	\$41,009,739
1.1.8.1.6	Aro y tapa pozos de insp. En HF	un	17.00	\$417,326	\$7,094,550
1.1.8.2	Camara de Inspección Di=1.50m				
1.1.8.2.1	Concreto 1000 psi, para saneamiento	m3	1.10	\$502,402	\$552,421
1.1.8.2.2	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa de piso	m3	5.50	\$1,553,551	\$8,541,113
1.1.8.2.3	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa aérea	m3	3.74	\$1,901,490	\$7,108,729
1.1.8.2.4	Cilindro muro tolete, Di=1.5m	ml	15.61	\$1,948,124	\$30,410,211
1.1.8.2.5	Refuerzos hierro 60000 fg	kg	1015.99	\$16,138	\$16,396,302
1.1.8.2.6	Aro y tapa pozos de insp. En HF	un	7.00	\$417,326	\$2,921,285
1.1.8.3	Camara de Inspección Di=2.1m				
1.1.8.3.1	Concreto 1000 psi, para saneamiento	m3	1.06	\$502,402	\$532,692
1.1.8.3.2	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa de piso	m3	5.30	\$1,553,551	\$8,236,073
1.1.8.3.3	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa aérea	m3	3.60	\$1,901,490	\$6,854,846
1.1.8.3.4	Cilindro muro tolete, Di=2.1m	ml	11.67	\$3,500,757	\$40,853,834
1.1.8.3.5	Refuerzos hierro 60000 fg	kg	979.71	\$16,138	\$15,810,720
1.1.8.3.6	Aro y tapa pozos de insp. En HF	un	3.00	\$417,326	\$1,251,979
1.1.8.4	Sumideros				
1.1.8.4.1	Concreto 1000 psi, para saneamiento	m3	7.47	\$502,402	\$3,751,575
1.1.8.4.2	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa de piso	m3	28.26	\$1,553,551	\$43,901,985
1.1.8.4.3	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Muros	m3	82.62	\$1,934,975	\$159,859,925
1.1.8.4.4	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa aérea	m3	23.43	\$1,901,490	\$44,550,245
1.1.8.4.5	Refuerzos hierro 60000 fg	kg	14773.47	\$16,138	\$238,417,103
1.1.8.4.6	Aro y tapa pozos de insp. En HF	un	32.00	\$417,326	\$13,354,447
1.1.8.4.7	Marco y rejilla sumidero lateral, 83,5cm x 45cm, e=14cm	un	32.00	\$2,266,492	\$72,527,759
1.1.8.4.8	Rejilla Transversal, 0.50x0.15x0.50 Mts	un	92.00	\$1,062,187	\$97,721,196
TOTAL CAMARAS DE INSPECCIÓN Y SUMIDEROS					\$940,703,615
1.1.9	OBRA DE DESCOLE				

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)



Gobernación de Cundinamarca

1.1.9.1	Concreto 1000 psi, para saneamiento	m3	7.92	\$502,402	\$3,979,022
1.1.9.2	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa de piso	m3	39.60	\$1,553,551	\$61,520,620
1.1.9.3	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Muros	m3	40.32	\$1,934,975	\$78,018,207
1.1.9.4	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa aérea	m3	12.67	\$1,901,490	\$24,095,686
1.1.9.5	Refuerzos hierro 60000 fg	kg	7776.00	\$16,138	\$125,490,616
1.1.9.6	Cinta pvc V-22 para juntas de construcción	ml	196.00	\$96,472	\$18,908,455
	TOTAL OBRA DE DESCOLE				\$312,012,606
1.1.10	OBRAS COMPLEMENTARIAS -VÍAS, ANDENES, Y ANCLAJES				
1.1.10.1	Cuneta y Andenes 3000psi	m3	0.40	\$1,083,388	\$433,355
1.1.10.2	Reconstrucción pavimento rígido MR-41 incluye sello de juntas y acero de transferencia y unión	m3	351.10	\$2,652,842	\$931,404,149
1.1.10.3	Reconstrucción pavimento en adoquin vehicular	m2	103.35	\$150,141	\$15,517,565
1.1.10.4	Concreto de 3000 psi	m3	10.80	\$514,345	\$5,554,928
	TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS -VÍAS, ANDENES, Y ANCLAJES				\$952,909,997
	TOTAL MANO DE OBRA				\$ 3,826,129,020
1.2	SUMINISTROS				
1.2.1	SUMINISTRO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS				
1.2.1.1	Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=250mm	ml	244.00	\$135,189	\$32,986,098
1.2.1.2	Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=300mm	ml	395.73	\$194,528	\$76,980,598
1.2.1.3	Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=350mm	ml	280.74	\$291,527	\$81,843,373
1.2.1.4	Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=400mm	ml	387.99	\$356,570	\$138,345,414
1.2.1.5	Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=450mm	ml	81.01	\$489,813	\$39,679,792
1.2.1.6	Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=500mm	ml	56.36	\$600,367	\$33,836,688
1.2.1.7	Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=700mm	ml	69.28	\$1,126,051	\$78,012,819
1.2.1.8	Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=800mm	ml	70.25	\$1,229,262	\$86,355,647
1.2.1.9	Tubería alcantarillado de pared estructural POLIETILENO, pared interior lisa y exterior corrugada, D=1000mm	ml	53.83	\$3,052,767	\$164,330,421
	TOTAL SUMINISTRO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS				\$732,370,850
	TOTAL SUMINISTRO				\$ 732,370,850
	TOTALCOMPONENTE ALACANTARILLADO PLUVIAL				\$4,558,499,870
2.0	COMPONENTE ALACANTARILLADO SANITARIO				
2.1	MANO DE OBRA				
2.1.1	REPLANTEO				
2.1.1.1	Localización y replanteo redes	ml	472.00	\$8,594	\$4,056,544
	TOTAL REPLANTEO				\$4,056,544
2.1.2	DEMOLICIONES				
2.1.2.1	Demolición de pavimento rígido	m3	94.40	\$227,955	\$21,518,960
2.1.2.2	Demolición de anden en concreto e=0.10m	m2	7.80	\$57,886	\$451,510
	TOTAL DEMOLICIONES				\$21,970,470

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x@CundinamarcaGob](#)



Gobernación de Cundinamarca

2.1.3	EXCAVACIONES				
2.1.3.1	Excavaciones a mano en tierra seca de 0 a 2 metros de profundidad	m3	78.00	\$95,888	\$7,479,292
2.1.3.2	Excavaciones a mano en conglomerado en seco de 0 a 2m de profundidad	m3	39.00	\$115,857	\$4,518,418
2.1.3.3	Excavación manual en roca h=0-2m (con compresor)	m3	31.20	\$209,943	\$6,550,228
2.1.3.4	Excavaciones varias a maquina sin clasificar (no incluye cargue, ni transporte, ni derechos de botadero)	m3	896.80	\$13,744	\$12,325,488
	TOTAL EXCAVACIONES				\$30,873,426
2.1.4	ENTIBADOS				
2.1.4.1	Entibado metálico tipo cajon hasta profundidades de 4.8 ml de profundidad	ml	236.00	\$57,449	\$13,558,055
	TOTAL ENTIBADOS				\$13,558,055
2.1.5	RELLENOS				
2.1.5.1	Relleno compactado y apisonado en capas de 0.20 mts con material seleccionado de la misma excavación.	m3	849.60	\$48,421	\$41,138,452
2.1.5.2	Suministro e instalación arena de peña	m3	188.80	\$178,998	\$33,794,821
2.1.5.3	Suministro, instalación y compactación de recebo común	m3	23.40	\$101,154	\$2,367,001
2.1.5.4	Suministro e instalación subbase granular	m3	94.40	\$222,472	\$21,001,379
2.1.5.5	Suministro e instalación base granular	m3	94.40	\$260,434	\$24,584,936
	TOTAL RELLENOS				\$122,886,589
2.1.6	CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE				
2.1.6.1	Retiro de sobrantes (55 kms), incluye cargue y limpieza del lugar	m3	297.60	\$96,144	\$28,612,510
	TOTAL CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE				\$28,612,510
2.1.7	INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS				
2.1.7.1	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=100mm	ml	210.00	\$16,731	\$3,513,607
2.1.7.2	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=200mm	ml	262.00	\$16,731	\$4,383,643
	TOTAL INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS				\$7,897,250
2.1.8	CAMARAS DE INSPECCIÓN				
2.1.8.1	Camara de Inspección D=1.20m				
2.1.8.1.1	Concreto 1000 psi, para saneamiento	m3	0.83	\$502,402	\$414,481
2.1.8.1.2	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa de piso	m3	4.13	\$1,553,551	\$6,408,398
2.1.8.1.3	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa aérea	m3	2.81	\$1,901,490	\$5,333,680
2.1.8.1.4	Cilindro muro tolete, Di=1.2m	ml	12.50	\$1,626,991	\$20,337,392
2.1.8.1.5	Refuerzos hierro 60000 fg	kg	450.00	\$16,138	\$7,262,188
2.1.8.1.6	Aro y tapa pozos de insp. En HF	un	5.00	\$417,326	\$2,086,632
	TOTAL CAMARAS DE INSPECCIÓN				\$41,842,771
2.1.9	OBRAS COMPLEMENTARIAS -VÍAS, ANDENES, Y ANCLAJES				
2.1.9.1	Cuneta y Andenes 3000psi	m3	3.12	\$1,083,388	\$3,380,171
2.1.9.2	Reconstrucción pavimento rígido MR-41 incluye sello de juntas y acero de transferencia y unión	m3	94.40	\$2,652,842	\$250,428,306
	TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS -VÍAS, ANDENES, Y ANCLAJES				\$253,808,477
	TOTAL MANO DE OBRA				\$ 525,506,092

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x@CundinamarcaGob](#)



Gobernación de Cundinamarca

2.2	SUMINISTROS				
2.2.1	SUMINISTRO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS				
2.2.1.1	Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=100mm	ml	210.00	\$34,070	\$7,154,628
2.2.1.2	Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=200mm	ml	262.00	\$92,561	\$24,251,022
	TOTAL SUMINISTRO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS				\$31,405,650
	TOTAL SUMINISTRO				\$ 31,405,650
	TOTALCOMPONENTE ALACANTARILLADO SANITARIO				\$556,911,742
3.0	COMPONENTE REDES DE ACUEDUCTO				
3.1	MANO DE OBRA				
3.1.1	REPLANTEO				
3.1.1.1	Localización y replanteo redes	ml	871.00	\$8,594	\$7,485,698
	TOTAL REPLANTEO				\$7,485,698
3.1.2	DEMOLICIONES				
3.1.2.1	Demolición de pavimento rígido	m3	104.52	\$227,955	\$23,825,865
3.1.2.2	Demolición de andén en concreto e=0.10m	m2	3.52	\$57,886	\$203,758
	TOTAL DEMOLICIONES				\$24,029,623
3.1.3	EXCAVACIONES				
3.1.3.1	Excavaciones a mano en tierra seca de 0 a 2 metros de profundidad	m3	88.00	\$95,888	\$8,438,176
3.1.3.2	Excavaciones a mano en conglomerado en seco de 0 a 2m de profundidad	m3	44.00	\$115,857	\$5,097,703
3.1.3.3	Excavación manual en roca h=0-2m (con compresor)	m3	35.20	\$209,943	\$7,390,000
3.1.3.4	Excavaciones varias a máquina sin clasificar (no incluye cargue, ni transporte, ni derechos de botadero)	m3	609.70	\$13,744	\$8,379,627
	TOTAL EXCAVACIONES				\$29,305,506
3.1.4	RELLENOS				
3.1.4.1	Relleno compactado y apisonado en capas de 0.20 mts con material seleccionado de la misma excavación.	m3	243.88	\$48,421	\$11,808,905
3.1.4.2	Suministro e instalación arena de peña	m3	243.88	\$178,998	\$43,654,030
3.1.4.3	Suministro, instalación y compactación de recebo común	m3	18.48	\$101,154	\$1,869,324
3.1.4.4	Suministro e instalación subbase granular	m3	121.94	\$222,472	\$27,128,264
3.1.4.5	Suministro e instalación base granular	m3	121.94	\$260,434	\$31,757,278
	TOTAL RELLENOS				\$116,217,801
3.1.5	CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE				
3.1.5.1	Retiro de sobrantes (55 kms), incluye cargue y limpieza del lugar	m3	641.06	\$96,144	\$61,634,193
	TOTAL CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE				\$61,634,193
3.1.6	INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS				
3.1.6.1	Tubería pvc, 3" Unión Mecánica	ml	871.00	\$13,205	\$11,501,204
3.1.6.2	Unión pvc, 3"	un	22.00	\$12,774	\$281,021
3.1.6.3	Codo Gran Radio 90° pvc, 3"	un	9.00	\$12,774	\$114,963
3.1.6.4	Tee pvc, 3"	un	6.00	\$12,774	\$76,642
3.1.6.5	Válvula de Compuerta Elástica Vástago no Ascendente, Liso pvc 3"	un	9.00	\$1,070,894	\$9,638,043
3.1.6.6	Válvula de Admisión y Expulsión de Aire (Ventosas), (Cámara Doble) Acción Múltiple 1/2"Rosca	un	3.00	\$1,382,326	\$4,146,977

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x@CundinamarcaGob](#)



3.1.6.7	Macro medidor bridado 3", marca Sensus o similar	un	3.00	\$4,777,149	\$14,331,447
TOTAL INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS					\$40,090,297
3.1.7	CAJAS DE INSPECCIÓN				
3.1.7.1	Caja de inspección (1.0x1.0m) de altura 1 - 2m	un	12.00	\$1,448,214	\$17,378,565
3.1.7.2	Caja de inspección (0.6x0.6m) de altura 1m	un	3.00	\$1,300,937	\$3,902,810
TOTAL CAJAS DE INSPECCIÓN					\$21,281,375
3.1.8	OBRAS COMPLEMENTARIAS -VÍAS, ANDENES Y ANCLAJES				
3.1.8.1	Cuneta y Andenes 3000psi	m3	3.52	\$1,083,388	\$3,813,526
3.1.8.2	Reconstrucción pavimento rígido MR-41 incluye sello de juntas y acero de transferencia y unión	m3	104.52	\$2,652,842	\$277,275,069
TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS -VÍAS, ANDENES Y ANCLAJES					\$281,088,595
TOTAL MANO DE OBRA					\$ 581,133,088
3.2	SUMINISTROS				
3.2.1	SUMINISTRO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS				
3.2.1.1	Tubería pvc rde 21, 3" Unión Mecanica	ml	871.00	\$63,757	\$55,532,635
3.2.1.2	Unión pvc, 3"	un	22.00	\$85,942	\$1,890,721
3.2.1.3	Codo Gran Radio 90° pvc, 3"	un	9.00	\$160,094	\$1,440,848
3.2.1.4	Tee pvc, 3"	un	6.00	\$204,223	\$1,225,338
TOTAL SUMINISTRO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS					\$60,089,542
TOTAL SUMINISTRO					\$ 60,089,542
TOTALCOMPONENTE REDES DE ACUEDUCTO					\$641,222,630
TOTAL COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS					\$5,756,634,242
INTERVENTORÍA MANO DE OBRA				6.41%	316,084,608
INTERVENTORÍA SUMINISTRO				4.21%	34,688,738
INTERVENTORIA TOTAL					350,773,346
COSTO TOTAL PROYECTO (Directos + Indirectos)					\$6,107,407,588

El valor total para el proyecto "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO, MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ" es de **SEIS MIL CIENTO SIETE MILLONES CUATROCIENTOS SIETE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$ 6.107.407.588).**

11. COMPONENTE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Una vez adelantada la evaluación del formato GPA-F-09-Diagnóstico Entidades PSP 3.0, se determinó que la Oficina de Servicios Públicos del Municipio de Villagómez, debía cumplir con los Planes de acción para el Fortalecimiento Institucional, en el marco del PDA – PAP de fecha 22 de noviembre de 2022 y, el modificatorio al Plan de Acción para el fortalecimiento Institucional, de fecha 22 de noviembre de 2023 suscrito entre el Alcalde del Municipio de Villagómez y la Dirección de Aseguramiento de EPC.

El 13 de noviembre de 2024, mediante oficio, la Dirección de Aseguramiento de EPC, entrega el formato 4, exigido por la resolución 661 de 2019, que evidencia el cumplimiento de cada una de las actividades definidas en los Planes de Acción de Fortalecimiento Institucional.

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x@CundinamarcaGob](#)



Gobernación de Cundinamarca

De acuerdo con lo anterior se determinó que la Oficina de Servicios Públicos del Municipio de Villagómez, CUMPLE con el componente institucional para este proyecto.

12. COMPONENTE PREDIAL

Proyecto: Construcción de la primera fase del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del casco urbano, municipio de Villagómez – Cundinamarca. Contiene: Plano Vial. Plano No.: Pl. – 01 de 02. Escala: 1:1000. En el cual se constata que el proyecto pasa por vía pública y no contempla afectación de predios privados, además se aprecia claramente las calles y carreras con su correspondiente nomenclatura y su salida y acceso a los municipios con los que se comunica vialmente, lo mismo que hacia la vereda Argentina.

De igual manera, se aprecian los siguientes documentos en regla.

1. Plan de Desarrollo municipal
2. Esquema de Ordenamiento Territorial.
3. Uso del suelo de los diferentes sectores del proyecto.
4. Políticas de Mediano y Corto Plazo. "Se definen como políticas generales para el área urbana las siguientes: Numeral Definir áreas e infraestructura destinada a la prestación de Servicios Públicos domiciliarios, así como su normatividad."
5. Plan De Servicios Públicos Domiciliarios
6. Certificación expedida por el Secretario de Planeación y Desarrollo **OSCAR ANTONIO SANCHEZ PRADA** a los tres (3) días del mes de diciembre de dos mil veinticuatro (2024), acreditando: Que para el proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ, CUNDINAMARCA."** no requiere de permisos de servidumbres, debido a que la construcción de las redes de acueducto y alcantarillado se desarrollaran en zonas de espacio público (vía pública).

13. COMPONENTE AMBIENTAL

CONCESIÓN DE AGUA:

De acuerdo con el informe de diseño del Plan Maestro del Acueducto y alcantarillado del municipio de Villagómez, y conforme a la proyección de población, dotación y demanda, se estima al año 2024 un caudal QMD de 1,89 l/s, al año 2030 un QMD de 2,04 l/s y al año 2046 un QMD de 2,47 l/s. Por lo anterior la sumatoria de los caudales otorgados en la Resolución precitada es de 2.03 l/s, las cuales suplirán las necesidades de la población a mediano plazo. Adicionalmente en este informe se establecen obras del sistema de acueducto, literal B pág. 11 a 16, diseño de redes de distribución proyectada, como válvulas de corte a la salida del tanque de almacenamiento para cada uno de los sectores definidos, macromedidores y metros lineales de tubería de PVC para el sector 2 y 3.

DESCARGAS SANITARIAS:

En el informe de diseño ítem 2.2.1 Alcantarillado sanitario proyectado, se proyecta en la construcción de la Fase I, que tiene como alcance la parte consolidada del Casco Urbano y el Emisario Final y que además los tramos existentes requieren ser reemplazados debido a que no cumplen con los lineamientos dados por el RAS.

Se aporta certificación por parte del secretario de Planeación y Desarrollo del Municipio de VILLAGÓMEZ CUNDINAMARCA, respecto a la UBICACIÓN DEL PUNTO DE AGUAS SERVIDAS Y/O RESIDUALES, la cual soporta que el punto de vertimientos de aguas servidas o residuales corresponde al mismo autorizado en el

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [@CundinamarcaGob](#)



Gobernación de Cundinamarca

PSMV, y no necesita permiso ante la autoridad ambiental en relación al proyecto. Se aporta actualización de la certificación descrita con fecha del 14 de febrero de 2025.

DESCARGAS PLUVIALES:

En análisis de alternativas propone la construcción de un nuevo Sistema de Alcantarillado Pluvial con tres descoles, uno para el casco urbano y dos para la zona de expansión. El informe de diseño ítem 2.2.2 Alcantarillado pluvial, describe que el sistema de drenaje del centro poblado se proyecta como un sistema separado, donde la red existente se mantendrá como sistema sanitario y se proyecta la construcción de un sistema de drenaje pluvial totalmente nuevo.

Se aporta certificación por parte del secretario de Planeación y Desarrollo del Municipio de VILLAGÓMEZ CUNDINAMARCA, respecto a la UBICACIÓN DEL PUNTO DE DESCARGA PLUVIAL, la cual soporta que donde se encuentra situado el punto de descarga pluvial corresponde a una acequia no permanente de tipo antrópico y por ende no necesita permiso ante la autoridad ambiental en relación al proyecto. Se aporta actualización de la certificación descrita con fecha del 14 de febrero de 2025.

RCD:

Se aporta certificación, de fecha 14 de marzo de 2025, expedida por Oscar Antonio Sánchez Prada- secretario de planeación de Villagómez-Cundinamarca, en la que se indica que se ha seleccionado la empresa INVERSIONES YAKAREN S.A.S ubicada en el Municipio de Zipaquirá a 55 kilómetros del Municipio de Villagómez, la cual cuenta con registro No. 63 en la modalidad de Planta de Aprovechamiento de RCD, ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Se adjunta también Listado de Gestores de RCD inscritos en la jurisdicción CAR en el cual se evidencia a la empresa INVERSIONES YAKAREN SAS con No de registro 63 y estado de registro ACTIVO.

CANTERA:

Se adjunta certificación expedida el 15 de noviembre de 2024 por, Oscar Antonio Sánchez Prada- secretario de planeación de Villagómez-Cundinamarca en la cual se indica que se cuenta con la cantera RECEBERA BOQUERON ubicada en el Municipio de Cajicá, beneficiaria del título minero No. 13281. 28-03-2025: Se aporta actualización de la certificación descrita con fecha del 14 de febrero de 2025.

PSMV:

Se adjunta Resolución No 2468 de 10 de diciembre de 2013, por medio de la cual a través de su artículo 1 se aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del PSMV, para las descargas de las aguas residuales recogidas en la prestación del servicio público domiciliario de alcantarillado en el casco urbano del municipio de Villagómez, Cundinamarca. Según el artículo 2 el término de su vigencia es de 10 años, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo. El artículo 3 de la Resolución No 2468 de 10 de diciembre de 2013, refiere los términos, condiciones, obligaciones y/o requisitos, dentro de los cuáles en el ítem 8 se señala realizar las obras propuestas en su plan de inversiones y a la proyección de reducción de carga contaminante definida en el Informe Técnico SDAS 427 del 7 de noviembre de 2013.

Se aportar Informe Técnico SDAS 427 del 7 de noviembre de 2013, mencionado en la Resolución No 2468 de 10 de diciembre de 2013, verificando que las obras proyectadas se encuentran contempladas en el PSMV.

Se aporta la Resolución No 2468 de 10 de diciembre de 2013, correspondiente al PSMV.

Se aporta certificación del contrato de la consultoría y la radicación ante la CAR de la actualización del PSMV, el día 04 de septiembre de 2023, sin embargo, no se aporta el documento.

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)



Se aporta oficio de radicación de ajustes técnicos y administrativos del 26 de febrero de 2026, Radicado CAR No 20261021330.

Teniendo en cuenta que el PSMV se encuentra en proceso de actualización toda vez que fue expedido en el 2013, debe verificarse el estado actual de dicho trámite. Por esta razón la viabilidad del proyecto es condicionada.

14. COMPONENTE SUELOS Y GEOTECNIA

De acuerdo con el informe de GEOTECNIA para el diseño de la CONSTRUCCION PARA LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ CUNDINAMARCA, una vez adelantada la evaluación de este componente se determinó que se efectuó una adecuada distribución de sondeos para exploración de subsuelo, se efectuaron 11 sondeos y 43 apiques que alcanzaron profundidades comprendidas entre 3.4 y 11.2 m. bajo la superficie, presencia de nivel freático en los sondeos 1 y 3 a profundidades de 3.6 y 3.4m. respectivamente, sobre las muestras obtenidas en la exploración del subsuelo, se compendió la información geotécnica de las etapas anteriores, donde se establecieron las propiedades geomecánicas correspondiendo a un suelo TIPO D, que acuerdo con los análisis realizados, estos materiales no son potencialmente licuables. Para el diseño de cimentación de las tuberías y estructuras hidráulicas. Cálculos que determinaron la capacidad portante y asentamientos para los diseños estructurales de las estructuras hidráulicas dentro de las cuales se encuentra el viaducto y el dissipador

anteriores, donde se establecieron las propiedades geomecánicas correspondiendo a un suelo TIPO D, que acuerdo con los análisis realizados, estos materiales no son potencialmente licuables. Para el diseño de cimentación de las tuberías y estructuras hidráulicas. Cálculos que determinaron la capacidad portante y asentamientos para los diseños estructurales de las estructuras hidráulicas dentro de las cuales se encuentra el viaducto y el dissipador.

Se presentaron las memorias de los análisis geotécnicos que incluyeron evaluación de la capacidad portante; estimación de asentamientos; definición de la cimentación de la tuberías y estructuras hidráulicas. Para el caso de las estructuras hidráulicas que se requiera emplear una cimentación tipo losa o cimiento superficial, la profundidad de cimentación debe ser mínimo 1.0 m. Se recomienda que el valor de capacidad portante admisible corresponda con los valores indicados en la Tabla 9. La placa o losa de contrapiso debe ser diseñada de acuerdo con el uso y las cargas y debe contar con el esfuerzo necesario para soportar cambios por temperatura y retracción de fraguado. Esta placa se debe apoyar sobre un recebo de 0.3 m de espesor. En el momento que se requieran emplear un sistema de cimientos superficiales de tipo zapatas aisladas o cimientos corridos, la profundidad de cimentación debe ser de 1.0 m; se deben diseñar estas zapatas o cimientos corridos con anchos mayores o iguales a 1.2 m por razones constructivas y de estabilidad.

Respecto a la cimentación de las tuberías de alcantarillado pluvial y sanitario el consultor recomienda emplear Gravilla como material de encamado y atraque; para para las restantes zonas de la cimentación, se recomienda emplear recebo (relleno inicial y final). Se recomienda que las tuberías que sean proyectadas con un recubrimiento (profundidad a la clave del colector) mínimo de 1.0 m; de no ser así las tuberías deben ser protegidas mediante una estructura tipo cárcamo.

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)



Gobernación de Cundinamarca

Para la instalación de las tuberías, se recomienda el uso de entibados continuos con elementos de madera o metálicos, considerando tanto la estabilidad de las paredes de la excavación como la resistencia contra la Falla de Fondo.

15. AVR

De acuerdo con el concepto del estudio y análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo para el diseño de la CONSTRUCCION PARA LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ CUNDINAMARCA, No se requieren obras de mitigación según el análisis de los eventos de tipo socio natural que hacen parte del estudio y el tipo de clasificación de las amenazas que puedan afectar el sector.

- **Eventos por remoción en masa.**

De acuerdo con la información de referencia obtenida para el proyecto en su fase 1, y al registro fotográfico anexo en el concepto de AVR, se establece que no se requieren estudios detallados de riesgo por movimientos en masa, ya que la zona en la que se implantan las redes a optimizar no presenta evidencia de procesos activos. Conforme al registro fotográfico, se puede evidenciar que la zona en general presenta una amenaza baja en término de movimientos en masa.

- **Eventos de Incendios Forestales.**

De acuerdo con la información de referencia obtenida para el proyecto en su fase 1, y al registro fotográfico anexo en el concepto de AVR y que, con las características del proyecto, su localización y tipo de obras a diseñar, no se recomienda un estudio detallado de riesgo para incendios forestales ya que el nivel del fenómeno de amenaza por incendio forestales es bajo.

- **Eventos de Inundaciones.**

De acuerdo con la información de referencia obtenida para el proyecto en su fase 1, y al registro fotográfico anexo en el concepto de AVR y que, con las características del proyecto, su localización y tipo de obras a diseñar, no se recomienda un estudio detallado de riesgo para incendios forestales ya que el nivel del fenómeno de amenaza por inundación es bajo.

- **Eventos por Avenidas Torrenciales.**

Avenidas torrenciales: De acuerdo con el tipo de obras a diseñarse en la fase1 del proyecto (tuberías enterradas) se considera que la vulnerabilidad de este tipo de obras es baja ante eventos de crecientes súbitas o avenidas torrenciales. Por lo que no se recomienda un estudio detallado de riesgo por avenidas torrenciales para estas obras en específico, sin embargo, deberá tenerse en cuenta en el diseño hidráulico de los colectores de aguas lluvias, el posible efecto que pudiera tener el aporte sedimentos por la ocurrencia de un evento de avenida torrencial en las zonas bajas del municipio.

16. PLAN FINANCIERO PROYECTO VIABILIZADO 2025

El proyecto: “CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO, MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ” por valor de **CINCO MIL QUINIENTOS DIECISEIS MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS M/CTE. (\$ 5.516.968.843)**. Cuenta con plan financiero, el cual se aprobó en el comité Directivo 131 del PDA de Cundinamarca del 3 del mes de diciembre de 2024 por un valor de: **CINCO MIL QUINIENTOS DIECISEIS MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES**

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)



PESOS M/CTE. (\$ 5.516.968.843). Donde se aprobaron los recursos para su construcción.

USOS/FUENTES	REGALIAS DEPTO	RECURSOS PROPIOS DEPTO	SGP MUNICIPIO	TOTAL
Obra	4.264.004.388		690.000.000	4.954.004.388
Interventoría	350.773.346			350.773.346
Seguimiento - Gestor		212.191.109		212.191.109
Total	4.614.777.734	212.191.109	690.000.000	5.516.968.843
%	83,65%	3,85%	12,51%	100%

17. PLAN FINANCIERO PROYECTO REFORMULADO 2026

Las fuentes de financiación fueron definidas en el comité 137 del 27/4/2026. Para el proyecto: **“CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO, MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ”**, el cual tiene un valor de: **SEIS MIL CIENTO SIETE MILLONES CUATROCIENTOS SIETE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$ 6.107.407.588).**

Usos / Fuentes	SGP Depto	Regalias Depto	Recursos Propios Depto	SGP Municipio	Total
Obra	453.680.000	3.264.626.494	585.939.503	1.452.388.247	5.756.634.244
Interventoría			350.773.346		350.773.346
Total	453.680.000	3.264.626.494	936.712.849	1.452.388.247	6.107.407.590
%	7%	53%	16%	24%	100%

Que de acuerdo con la revisión realizada por el Mecanismo Departamental de Viabilización, el proyecto fue ajustado y EPC certificó el nuevo Plan Financiero de la siguiente manera:

Usos / Fuentes	SGP Depto	Regalias Depto	Recursos Propios Depto	SGP Municipio	Total
Obra	453.680.000	3.264.626.492	585.939.503	1.452.388.247	5.756.634.242
Interventoría			350.773.346		350.773.346
Total	453.680.000	3.264.626.492	936.712.849	1.452.388.247	6.107.407.588
%	7%	53%	16%	24%	100%

18. CRONOGRAMA

El proyecto en mención se ejecutará en un plazo de 9 meses.

Para la etapa precontractual se cuenta con 3 meses y para liquidación un plazo de 3 meses.

ENTIDAD CERTIFICADA





Gobernación de Cundinamarca

ACTIVIDADES	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15
PRECONTRACTUAL															
EJECUCIÓN DE OBRA															
LIQUIDACIÓN															

19. CONCEPTO

Con base en la revisión y análisis de la información presentada por Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P, y una vez aprobados los ajustes solicitados a la **REFORMULACION 1** del proyecto: **"CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO, MUNICIPIO DE VILLAGÓMEZ"**, el cual tiene un valor de: **SEIS MIL CIENTO SIETE MILLONES CUATROCIENTOS SIETE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$ 6.107.407.588)**, el Mecanismo Departamental de Evaluación y Viabilización de Proyectos de Agua Potable y Saneamiento Básico, se permite recomendar la **VIABILIDAD CONDICIONADA** a la **REFORMULACION 1** por el componente ambiental al proyecto en mención.

Al respecto, es importante aclarar que el proceso de evaluación a este proyecto consistió en una revisión general del mismo, en la cual se verificó su concepción, completitud, funcionalidad y sostenibilidad. No constituye por ende la revisión ni la verificación detallada de la calidad de los estudios y diseños, ni la aprobación de su cumplimiento normativo, considerando que este Mecanismo no supe las funciones y/o responsabilidades de los ejecutores del proyecto; consultores encargados de estudios, diseños e interventoría; de los contratistas de obra y/o de los supervisores de los contratos en sus diferentes etapas.

Por lo anterior, la presente **VIABILIDAD CONDICIONADA** a la **REFORMULACION 1** se emite con base en la documentación presentada por el Gestor del Plan Departamental de Agua de Cundinamarca, la cual se presume veraz, quienes deberán responder ante los organismos de control del Estado por cualquier inexactitud o falsedad en la misma, que pueda ocasionar un detrimento patrimonial de los recursos del Estado o un perjuicio a la comunidad. Así mismo, el interventor y supervisor del proyecto serán responsables ante los organismos de control, en el caso en que el proyecto no quede en etapa funcional y/o no se logre el alcance del proyecto inicialmente viabilizado.

Sin otro particular, quedo atento a sus consideraciones y fecha de realización del Comité Técnico Departamental.

Cordialmente,

ING. ABEL ANTONIO RINCÓN MESA

Director Grupo de Evaluación de Proyectos

Mecanismo Departamental para la Evaluación y Viabilización de Proyectos APSB

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial – Gobernación de Cundinamarca

Elaboró: Ing. Carlos Bernal escobar - Evaluador Hidráulico

Aprobó: Abel Antonio Rincón Mesa- Director

ENTIDAD CERTIFICADA



CO-SC-CER303297 ST-CER655785

Secretaría de Prospectiva e Integración Territorial

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.

Sede Administrativa - Torre Central Piso 5.

Código Postal: 111321 – Teléfono: 7491676

[f/CundiGob](#) [x/CundinamarcaGob](#)