



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 1 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

ALCALDIA MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE

INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN DE CONSULTORIA

CONTRATO DE CONSULTORIA PÚBLICA: N.º 235-2026

OBJETO:

ESTUDIOS Y DISEÑOS REDES DE ALCANTARILLADO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA SENTENCIA T NO. 487 DEL 30 DE JULIO DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE Y A LA SENTENCIA T NO. 648 DEL 07 DE SEPTIEMBRE DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE.

BUGALAGRANDE, VALLE DEL CAUCA

2026



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01


Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 2 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

Tabla de contenido

1.	Introducción.....	3
2.	Descripción general del proyecto	4
2.1.	Localización general del proyecto.	4
2.2.	Localización específica:	4
3.	Características técnicas y alcance del proyecto	6
4.	Periodo del presente informe.....	7
5.	Información administrativa y legal.....	7
5.1.	Descripción del contrato de consultoría.....	7
6.	Actividades de consultoría ejecutadas: “ESTUDIOS Y DISEÑOS REDES DE ALCANTARILLADO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA SENTENCIA T NO. 487 DEL 30 DE JULIO DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE Y A LA SENTENCIA T NO. 648 DEL 07 DE SEPTIEMBRE DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE.”	9
7.	Certificación.	26
8.	Referencias:	27
9.	Anexos:.....	27

 <p>Bugalagrande, Valle del Cauca Alcaldía Municipal</p>	<h2>INFORME FINAL SUPERVISION</h2>	Código: FTO-261-03
		Versión: 01
		Fecha de Aprobación: 2 de febrero de 2023
		Página 3 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

1. Introducción

El presente documento tiene como objeto dar un informe de las actividades que se adelantaron por parte de la empresa: TERRA ARQUITECTOS S.A.S identificada con NIT No 901793546-1 representado legalmente por JUAN MANUEL APONTE CEBALLOS identificada con cédula de ciudadanía 94.230.978, quien actúa en función de contratista del CONTRATO DE CONSULTORIA PUBLICA N.º 235-2026, cuyo objeto es la ESTUDIOS Y DISEÑOS REDES DE ALCANTARILLADO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA SENTENCIA T NO. 487 DEL 30 DE JULIO DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE Y A LA SENTENCIA T NO. 648 DEL 07 DE SEPTIEMBRE DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE.

El presente informe describe las actividades ejecutadas con una duración de quince (15) días. el cual inicia el diecisiete (17) de febrero del 2026 y el cual tiene un avance en la consultoría del 100% de ejecución el día cuatro (04) de marzo del 2026.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 4 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

2. Descripción general del proyecto

2.1. Localización general del proyecto.

El municipio de Bugalagrande se encuentra ubicado en el centro-norte del departamento del Valle del Cauca, en la región intermedia del valle geográfico del río Cauca (coordenadas aproximadas: 4°12'00"N 76°09'00"O). Su cabecera municipal está a 123 km de Cali, capital del departamento.



FUENTE: (Wikipedia, 2016)

2.2. Localización específica:

1. CALLE 5 Y 6 Y ENTRE LA CARRERA 3 Y 2B EN EL MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

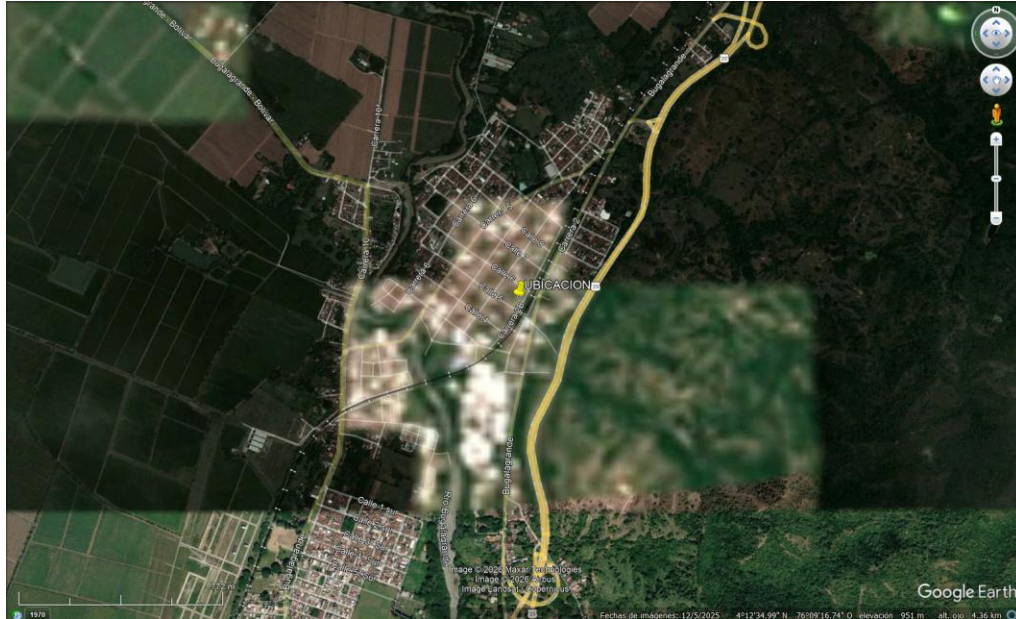
Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

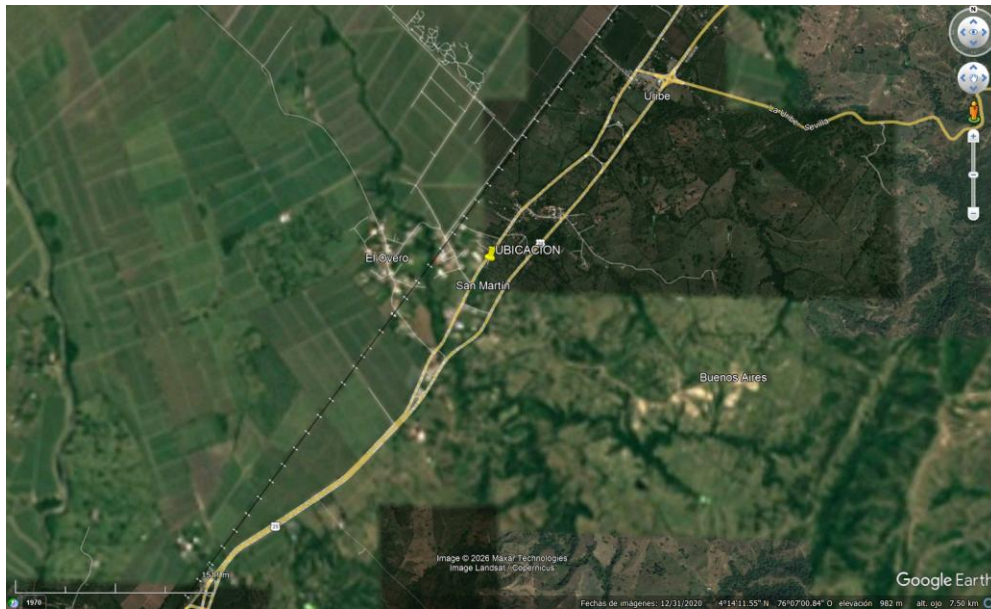
Página 5 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC



Fuente:(*Google Earth*, n.d.)

2. CORREGIMIENTO URIBE, MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE.



Este documento es propiedad de la Alcaldía Municipal de Bugalagrande. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del SGC.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 6 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

Fuente:(*Google Earth*, n.d.)


3. Características técnicas y alcance del proyecto

La gestión de recursos para la ejecución del proyecto cuyo objeto es “ESTUDIOS Y DISEÑOS DE REDES DE ALCANTARILLADO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA SENTENCIA T No. 487 DEL 30 DE JULIO DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCO MUUNICIPAL DE BUGALAGRANDE Y A LA SENTENCIA T No. 648 DEL 07 DE SEPTIEMBRE DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCO MUUNICIPAL DE BUGALAGRANDE”, constituye una acción técnica orientada a la formulación de soluciones de ingeniería que permitan mejorar las condiciones de saneamiento básico y manejo adecuado de las aguas residuales y pluviales en el municipio de Bugalagrande, Valle del Cauca.

El desarrollo de esta consultoría tiene como propósito generar los estudios técnicos y diseños hidráulicos necesarios para la implementación de redes de alcantarillado sanitario y pluvial, dando cumplimiento a los requerimientos establecidos en las sentencias judiciales antes mencionadas, así como a la normativa vigente en materia de agua potable y saneamiento básico. De esta manera, se busca contribuir a la mitigación de problemáticas asociadas a la disposición inadecuada de aguas residuales, afectaciones a la salud pública y deterioro ambiental en los sectores intervenidos.

En el marco de la consultoría se contempló la ejecución de estudios topográficos, los cuales incluyeron la implementación de puntos de control geodésico mediante tecnología GNSS para la georreferenciación del proyecto, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución 643 de 2018 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, así como el levantamiento planimétrico y altimétrico de las áreas objeto de intervención, incluyendo la identificación de redes existentes y sistemas de drenaje actuales. Estos trabajos permitieron obtener la información base necesaria para el desarrollo de los diseños y la elaboración de las respectivas memorias técnicas de cálculo.

De igual manera, se desarrollaron los diseños hidráulicos de las redes de alcantarillado sanitario y pluvial, incorporando el análisis hidrológico para la estimación de caudales de diseño y la definición de parámetros hidráulicos conforme a los lineamientos del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS. Los diseños contemplan la elaboración de planos en

 Bugalagrande, Valle del Cauca Alcaldía Municipal	<h2>INFORME FINAL SUPERVISION</h2>	Código: FTO-261-03
		Versión: 01
		Fecha de Aprobación: 2 de febrero de 2023
		Página 7 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

planta, perfiles longitudinales, cortes, isometrías y memorias de cálculo que sustentan el dimensionamiento de las redes proyectadas.

Finalmente, como parte integral de la consultoría, se elaboró el presupuesto detallado del proyecto, incluyendo las memorias de cálculo de cantidades de obra, el análisis de mercado de los insumos requeridos y los respectivos Análisis de Precios Unitarios (APU), así como las especificaciones técnicas de construcción, documentos que permiten establecer las condiciones técnicas para la futura ejecución de las obras. Todos los productos fueron entregados en medio físico y en formato digital, conforme a los requerimientos establecidos para el desarrollo de la consultoría.

El alcance del proyecto está definido por las condiciones establecidas en el contrato de consultoría pública, así como por los anexos, apéndices y adendas que hacen parte integral del mismo, en los cuales se detallan las especificaciones técnicas, cantidades de consultoría y tramo específico de intervención

4. Periodo del presente informe

El presente informe comprende las actividades desde el diecisiete (17) de febrero del 2026 al cuatro (04) de marzo del 2026, actividades realizadas bajo la supervisión de la Arquitecta SUSANA ANDREA MILLAN AGUIRRE, secretaria de Infraestructura y Vivienda, de la Alcaldía del municipio de Bugalagrande, Valle del Cauca.

5. Información administrativa y legal.

5.1. Descripción del contrato de consultoría.

TIPO DE INFORME				No. DE CONTRATO	PERIODO DEL INFORME	
					DESDE	HASTA
PARCIAL	_	FINAL	X	No. 235-2026	17-02-2026	04-03-2026
CONTRATANTE				MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE		
CONTRATISTA				TERRA ARQUITECTOS S.A.S		
No. DE IDENTIFICACION o NIT				901793546-1	EXPEDIDA EN	Bugalagrande, Valle.
SUPERVISOR O INTERVENTOR				SUSANA ANDREA MILLÁN AGUIRRE		



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023


Página 8 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

CARGO	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	DEPENDENCIA	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
CDP No.	No.130 de enero 06 de 2026.	CRP No.	No. 329 de febrero 11 de 2026.
RUBRO PRESUPUESTAL No.	No.2.3.2.02.02.005.4003042.5 4231.16.01.61.0.	VALOR TOTAL DEL CONTRATO	\$ 39.999.751
FORMA DE PAGO	ACTA FINAL	PAGO No.	01
VALOR A PAGAR	\$ 39.999.751		
VALOR POR EJECUTAR	\$ 39.999.751		
PAGO SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES			
EPS	NUEVA EPS	VALOR PAGADO	\$70.100
ARL	POSITIVA	VALOR PAGADO	\$9.200
AFP	PORVENIR	VALOR PAGADO	\$280.200
CCF	COMFANDI	VALOR PAGADO	\$70.100
I.C.B.F	I.C.B.F.	VALOR PAGADO	\$0,00
SENA	SENA	VALOR PAGADO	\$0,00
No. DE PLANILLA	949859598562	VALOR TOTAL PLANILLA	\$429.600
OBJETO DEL CONTRATO			
ESTUDIOS Y DISEÑOS REDES DE ALCANTARILLADO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA SENTENCIA T NO. 487 DEL 30 DE JULIO DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE Y A LA SENTENCIA T NO. 648 DEL 07 DE SEPTIEMBRE DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE.			

CONTRATISTA	TERRA ARQUITECTOS S.A.S
NIT.	901793546-1
REPRESENTANTE LEGAL	JUAN MANUEL APONTE CEBALLOS
CÉDULA CIUDADANÍA	94.230.978
DIRECCIÓN DEL PROYECTO	CALLE 5 Y 6 Y ENTRE LA CARRERA 3 Y 2B- EN EL CORREGIMIENTO DE URIBE, EN LA VÍA CENTRAL EN SENTIDO NORTE-SUR QUE CONDUCE DE ZARZAL A BUGALAGRANDE.
ESTADO CONTRATO	ACTUAL FINAL
FECHA INICIACIÓN	Diecisiete (17) de febrero del 2026.

Este documento es propiedad de la Alcaldía Municipal de Bugalagrande. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del SGC.

	INFORME FINAL SUPERVISION	Código: FTO-261-03
		Versión: 01
		Fecha de Aprobación: 2 de febrero de 2023
		Página 9 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

ADICIONAL O PRORROGA DE PLAZO	N/A
SUSPENSIÓN DEL CONTRATO	N/A
REINICIO DEL CONTRATO	N/A
FECHA TERMINACIÓN	Cuatro (04) de marzo del 2026.
PLAZO TOTAL	Treinta (30) días. calendario
VALOR INICIAL	\$ 39.999.751
VALOR ADICIONAL	\$ 0,00
VALOR FINAL CONSULTORIA	\$0,00
ANTICIPO	N/A
VALOR DEL PRESENTE INFORME	\$ 39.999.751
OBSERVACIÓN	N/A

ESTADO DE PÓLIZAS				
AMPARO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA		CUMPLE
Cumplimiento del contrato	\$ 7,999,950.20	11/02/2026	26/06/2026	X
Pago de Salario, Prestación Sociales.	\$3,999,975.10	11/02/2026	26/03/2029	X
Calidad del Servicio.	\$ 7,999,950.20	11/02/2026	26/03/2028	X

6. Actividades de consultoría ejecutadas: “ESTUDIOS Y DISEÑOS REDES DE ALCANTARILLADO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA SENTENCIA T NO. 487 DEL 30 DE JULIO DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE Y A LA SENTENCIA T NO. 648 DEL 07 DE SEPTIEMBRE DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE.”

6.1. Reconocimiento de campo

Como actividad inicial para el desarrollo de la consultoría, se realizó el reconocimiento de campo en el área objeto del proyecto, con el propósito de verificar las condiciones físicas del terreno, identificar las características del entorno y recopilar información preliminar necesaria para el desarrollo de los estudios y diseños.

Este documento es propiedad de la Alcaldía Municipal de Bugalagrande. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del SGC.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página **10** de **28**

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC





Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 11 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC



6.2. Estudios topográficos

Para el desarrollo de los estudios topográficos se realizaron actividades orientadas a la obtención de información precisa del terreno y de la infraestructura existente, necesaria para el desarrollo de los diseños hidráulicos del proyecto. En primer lugar, se llevó a cabo la implementación de dos puntos de control geodésico mediante

Este documento es propiedad de la Alcaldía Municipal de Bugalagrande. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del SGC.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 12 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

tecnología GNSS, con el fin de georreferenciar el área del proyecto. Estos puntos fueron materializados en campo, registrados y documentados mediante sus respectivas monografías, incluyendo coordenadas, descripción del punto, registro fotográfico y localización.

Posteriormente, se efectuó el levantamiento topográfico planimétrico y altimétrico de las áreas objeto de intervención, utilizando equipos de precisión que permitieron obtener la información detallada del terreno. Durante esta actividad se identificaron y levantaron las redes existentes de alcantarillado sanitario y pluvial, estructuras hidráulicas, sistemas de drenaje, vías y demás elementos relevantes presentes en el área de estudio, con el propósito de contar con una base técnica confiable para la elaboración de los diseños proyectados.

Finalmente, se procedió al procesamiento y análisis de la información recolectada en campo, generando los planos topográficos correspondientes y la elaboración de las memorias técnicas de cálculo, en las cuales se describe la metodología empleada, los equipos utilizados, el procesamiento de datos y los resultados obtenidos, garantizando la precisión y confiabilidad de la información utilizada para el desarrollo de los estudios y diseños.





Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

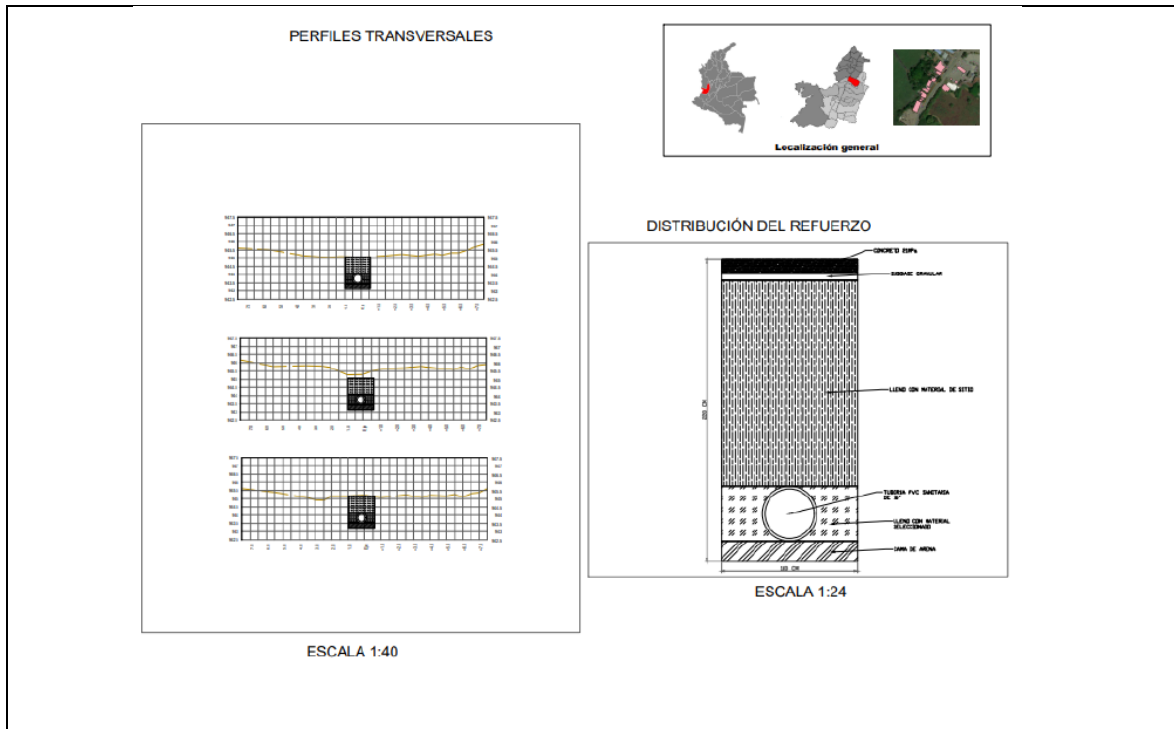
Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 13 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC



6.3. Diseño de alcantarillado pluvial y sanitario

Con base en la información obtenida a partir de los estudios topográficos, se desarrollaron los diseños hidráulicos de las redes de alcantarillado sanitario y pluvial, con el propósito de establecer una solución técnica que permita el adecuado manejo y conducción de las aguas residuales y aguas lluvias en el área del proyecto.

En primer lugar, se realizó el análisis hidrológico del área de influencia, mediante el cual se estimaron los caudales de diseño correspondientes al periodo de retorno establecido en la normativa vigente, considerando variables como área de drenaje, intensidad de precipitación, coeficientes de escorrentía y características físicas de la cuenca. Este análisis permitió determinar los caudales que deben ser evacuados por el sistema de drenaje proyectado.

A partir de estos resultados se llevó a cabo el diseño hidráulico de la red de alcantarillado sanitario, determinando los diámetros de tuberías, pendientes,

Este documento es propiedad de la Alcaldía Municipal de Bugalagrande. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del SGC.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 14 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

profundidades de instalación, velocidades de flujo y localización de estructuras como pozos de inspección y cámaras de conexión. El diseño incluye la elaboración de planos en planta, perfiles longitudinales, cortes, representaciones isométricas y memorias técnicas de cálculo, las cuales sustentan técnicamente el dimensionamiento de la red.

De igual manera, se realizó el diseño hidráulico de la red de alcantarillado pluvial, mediante el cual se definieron las condiciones necesarias para la adecuada captación y conducción de aguas lluvias provenientes de las áreas urbanas intervenidas. Este diseño también contempla la elaboración de planos detallados en planta, perfiles longitudinales, cortes, isometrías y las respectivas memorias de cálculo, garantizando que el sistema proyectado cumpla con los criterios técnicos establecidos en la normativa aplicable.

INFORME TÉCNICO: DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO – BARRIO URIBE, MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE, VALLE DEL CAUCA



"Realizar los estudios y diseños hidráulicos y sanitarios para la optimización del sistema de alcantarillado pluvial y sanitario en el sector objeto de intervención del municipio de Bugalagrande, incluyendo la evaluación y verificación del colector principal proyectado (Ø 16"), la incorporación de sumideros para la captación de aguas lluvias y la localización de estructuras de inspección, en el marco del proyecto de mejoramiento de la infraestructura sanitaria urbana del municipio, cuyo objeto es garantizar la adecuada conducción y evacuación de las aguas lluvias y residuales generadas en el área intervenida, optimizando la capacidad hidráulica del sistema y contribuyendo a la reducción de riesgos de inundación y al fortalecimiento de las condiciones de saneamiento del sector.

FEBRERO DE 2026
VALLE DEL CAUCA

Tramo	Q (l/s)	Capacidad (l/s)	% de llenado	V (m/s)	Froude
1	1.1	1.1	100%	0.1	0.1
2	1.1	1.1	100%	0.1	0.1
3	1.1	1.1	100%	0.1	0.1
4	1.1	1.1	100%	0.1	0.1
5	1.1	1.1	100%	0.1	0.1

Ilustración 3. Verificación hidráulica del colector sanitario Ø16".

Se observa que el porcentaje de llenado en todos los tramos es inferior al 80 %, lo cual indica que el colector opera dentro de su capacidad hidráulica sin riesgo de sobrecarga. Las velocidades calculadas son superiores al valor mínimo recomendado para garantizar condiciones de autolimpieza, evitando procesos de sedimentación. El número de Froude mayor a 1 indica un régimen de flujo supercrítico, coherente con las pendientes adoptadas en el tramo intervenido.

En cuanto al sistema pluvial, el diseño se realizó mediante el Método Racional, considerando un área tributaria de 4.973 m² y un periodo de retorno de 3 años, acorde con drenajes urbanos secundarios en zonas residenciales. La intensidad de precipitación se determinó utilizando ecuación IDF correspondiente a la zona, con parámetros ajustados a las condiciones climáticas del municipio ubicado en la región centro-norte del Valle del Cauca. El caudal resultante fue comparado con la capacidad hidráulica del colector proyectado, verificando que el sistema opere dentro de límites admisibles sin generar sobrecarga. La captación superficial se optimizó mediante la incorporación estratégica de sumideros en puntos bajos y sectores de mayor concentración de escorrentía.

Q (l/s)	0,4973310
Q (l/s)	1379,794
Q (l/s)	11,973
Q (l/s)	0,50

Ilustración 4. Parámetros de diseño para el cálculo del caudal pluvial.

Colector	Área (m ²)	Q (l/s)	Q (l/s)	Q (l/s)	Q (l/s)	Q (l/s)
Co-1	4,9494781	1,00194110	1,00194110	20,4796101	20,4796101	20,4796101
Co-2	4,9174460	1,00000000	0,20728400	40,4111000	40,4111000	40,4111000
Co-3	11,1102000	2,22200000	0,00000000	40,4111000	40,4111000	40,4111000
Co-4	11,0000000	2,20000000	0,40000000	40,4111000	40,4111000	40,4111000
Co-5	11,0000000	2,20000000	0,00000000	40,4111000	40,4111000	40,4111000

Ilustración 5. Caudal pico de diseño – Sistema pluvial.

El caudal pico obtenido mediante el Método Racional fue comparado con la capacidad hidráulica del colector Ø16", evidenciando que el conducto opera dentro de condiciones admisibles para el periodo de retorno adoptado. La velocidad resultante se encuentra dentro de los rangos permitidos por el RAS 2017, garantizando estabilidad hidráulica y adecuada evacuación de la escorrentía superficial.

La metodología empleada para el diseño hidráulico del tramo intervenido en Bugalagrande inició con la recopilación y análisis de información topográfica, identificación de pendientes longitudinales, delimitación del área tributaria y revisión de la infraestructura existente. Esta etapa permitió establecer las condiciones geométricas y operativas del sistema proyectado.

Posteriormente, se realizó la estimación del caudal sanitario mediante la proyección de población beneficiada y aplicación de parámetros normativos de dotación y mayoración. Con el caudal máximo horario obtenido, se procedió a la verificación hidráulica del colector de



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

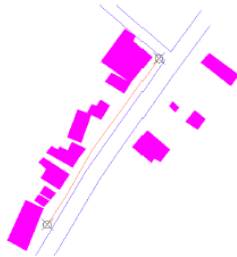
Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 15 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

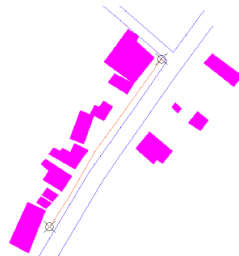
INFORME TÉCNICO: DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO – ANÁLISIS HIDROLÓGICO PARA ESTIMACIÓN DE CAUDAL. BARRIO URIBE, MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE, VALLE DEL CAUCA



"Realizar los estudios y diseños hidráulicos y sanitarios para la optimización del sistema de alcantarillado pluvial y sanitario en el sector objeto de intervención del municipio de Bugalagrande, incluyendo la evaluación y verificación del colector principal proyectado (Ø 16"), la incorporación de sumideros para la captación de aguas lluvias y la localización de estructuras de inspección, en el marco del proyecto de mejoramiento de la infraestructura sanitaria urbana del municipio, cuyo objeto es garantizar la adecuada conducción y evacuación de las aguas lluvias y residuales generadas en el área intervenida, optimizando la capacidad hidráulica del sistema y contribuyendo a la reducción de riesgos de inundación y al fortalecimiento de las condiciones de saneamiento del sector.

FEBRERO DE 2026
VALLE DEL CAUCA

INFORME TÉCNICO: DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO – ANÁLISIS HIDROLÓGICO PARA ESTIMACIÓN DE CAUDAL. BARRIO URIBE, MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE, VALLE DEL CAUCA



"Realizar los estudios y diseños hidráulicos y sanitarios para la optimización del sistema de alcantarillado pluvial y sanitario en el sector objeto de intervención del municipio de Bugalagrande, incluyendo la evaluación y verificación del colector principal proyectado (Ø 16"), la incorporación de sumideros para la captación de aguas lluvias y la localización de estructuras de inspección, en el marco del proyecto de mejoramiento de la infraestructura sanitaria urbana del municipio, cuyo objeto es garantizar la adecuada conducción y evacuación de las aguas lluvias y residuales generadas en el área intervenida, optimizando la capacidad hidráulica del sistema y contribuyendo a la reducción de riesgos de inundación y al fortalecimiento de las condiciones de saneamiento del sector.

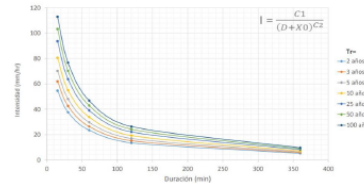
retorno de 3 años. Luego, se procedió a definir el valor del coeficiente de escorrentía para cada área.

El coeficiente de escorrentía se definió con base en las características de las superficies presentes en el área intervenida, considerando su grado de impermeabilidad. Para ello se utilizaron valores de referencia establecidos en la normativa vigente, los cuales se presentan en la ilustración 3.

Tipo de Superficie	C
Cubiertas	0.94
Pavimento asfáltico y superficies de concreto	0.9
Vías adyacentes	0.8
Zonas comerciales o industriales	0.85
Residencial con casas contiguas, predominio de zonas duras	0.75
Residencial multifamiliar, con bloques contiguos y zonas duras entre éstos	0.7
Residencial unifamiliar, con casas contiguas, predominio de jardines	0.6
Residencial con casas rodeadas de jardines o multifamiliares, apreciablemente separados	0.45
Residencial con predominio de zonas verdes y parques-cementerios	0.3
La áreas sin vegetación	0.65
La áreas con vegetación	0.35
Parques recreacionales	0.25

Ilustración 3. Coeficientes de escorrentía según tipo de superficie.

La intensidad de precipitación se determinó a partir de la relación Intensidad–Duración–Frecuencia (IDF) correspondiente al municipio de Bugalagrande, utilizando el período de retorno de 3 años y el tiempo de concentración estimado. En la ilustración 4 se presenta la curva IDF empleada para la obtención de la intensidad de diseño.



Tm (años)	C1	X	D=10	D=30	D=60	D=120	D=240
2	100	10	100	100	100	100	100
3	100	10	100	100	100	100	100
5	100	10	100	100	100	100	100
10	100	10	100	100	100	100	100
20	100	10	100	100	100	100	100
50	100	10	100	100	100	100	100
100	100	10	100	100	100	100	100

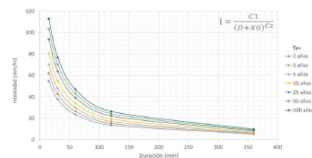
retorno de 3 años. Luego, se procedió a definir el valor del coeficiente de escorrentía para cada área.

El coeficiente de escorrentía se definió con base en las características de las superficies presentes en el área intervenida, considerando su grado de impermeabilidad. Para ello se utilizaron valores de referencia establecidos en la normativa vigente, los cuales se presentan en la ilustración 3.

Tipo de Superficie	C
Cubiertas	0.94
Pavimento asfáltico y superficies de concreto	0.9
Vías adyacentes	0.8
Zonas comerciales o industriales	0.85
Residencial con casas contiguas, predominio de zonas duras	0.75
Residencial multifamiliar, con bloques contiguos y zonas duras entre éstos	0.7
Residencial unifamiliar, con casas contiguas, predominio de jardines	0.6
Residencial con casas rodeadas de jardines o multifamiliares, apreciablemente separados	0.45
Residencial con predominio de zonas verdes y parques-cementerios	0.3
La áreas sin vegetación	0.65
La áreas con vegetación	0.35
Parques recreacionales	0.25

Ilustración 3. Coeficientes de escorrentía según tipo de superficie.

La intensidad de precipitación se determinó a partir de la relación Intensidad–Duración–Frecuencia (IDF) correspondiente al municipio de Bugalagrande, utilizando el período de retorno de 3 años y el tiempo de concentración estimado. En la ilustración 4 se presenta la curva IDF empleada para la obtención de la intensidad de diseño.



Tm (años)	C1	X	D=10	D=30	D=60	D=120	D=240
2	100	10	100	100	100	100	100
3	100	10	100	100	100	100	100
5	100	10	100	100	100	100	100
10	100	10	100	100	100	100	100
20	100	10	100	100	100	100	100
50	100	10	100	100	100	100	100
100	100	10	100	100	100	100	100



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 16 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

6.4. Elaboración del presupuesto detallado

Como parte integral de la consultoría, se elaboró el presupuesto detallado del proyecto, el cual incluye la identificación y cuantificación de todas las actividades necesarias para la ejecución de las obras proyectadas. Para ello se realizó el cálculo de cantidades de obra a partir de los planos y diseños elaborados, generando las memorias de cálculo correspondientes que respaldan cada uno de los ítems contemplados.

Asimismo, se efectuó el análisis de mercado de los materiales, equipos y mano de obra requeridos, con el fin de establecer valores de referencia acordes con las condiciones actuales del sector de la construcción. Con base en esta información se elaboraron los Análisis de Precios Unitarios (APU) de cada actividad, los cuales permiten determinar el costo total estimado del proyecto.

RECUBRIMIENTO DE CANAL ENTRE LA CALLE 5 Y 6, Y ENTRE LA CARRERA 3 Y 2B EN EL MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE						
PRESUPUESTO						
ITEM	DESCRIPCION Y ESPECIFICACION	UND	CANT	CANTIDADES INICIALES		
				VALOR UNITARIO	COSTO TOTAL	
1 PRELIMINARES						
1.1	010106 LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO	M	40.00	\$ 2,472.00	\$ 98,880.00	
1.2	100110 INSTALACION PROVISIONAL ACUEDUCTO	MES	2.00	\$ 98,600.00	\$ 197,200.00	
1.3	100111 INSTALACION PROVISIONAL ENERGIA	MES	2.00	\$ 112,686.00	\$ 225,372.00	
1.4	100103 CAMPAMENTO TABLA 3B M2	UND	1.00	\$ 3,352,830.00	\$ 3,352,830.00	
1.5	100124 CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H#2.10M-BORD	ML	80.00	\$ 17,441.00	\$ 1,395,280.00	
1.6	100112 LIMPIEZA DESMONTE ASEO	M2	160.00	\$ 4,231.00	\$ 676,960.00	
1.7	330114 MOTOBOMBA DE 2"	DIA	120.00	\$ 295,008.00	\$ 35,400,960.00	
1.8					\$ -	
2 EXCAVACIONES						
2.1	310130.0 DESCOMANTACION CUNETAS,ZANJAS,DESCOLES (MANUAL)II	M	40.00	\$ 3,426.45	\$ 137,058.84	
2.2	100602 EXCAVACION EN CONGLOMERADO A MANO 1.50- 3.00 MT	M3	48.00	\$ 42,273.36	\$ 2,029,151.24	
2.3	100622 RETIRO DE SALDOS EN SITIO	M3	62.40	\$ 12,356.49	\$ 771,045.21	
2.4	APU-1 RETIRO MANUAL - VOLQUETA DE SOBRRANTES-ESCOMBROS-TIERRA (O A 10KM	M3	62.40	\$ 42,834.00	\$ 2,672,841.60	
3 RECUBRIMIENTO CANAL						
\$ 38,298,742.25						
3.1	APU-2 SUB BASE COMPACTADA EN MATERIAL SELECCIONADO TIPO INVIAS NORTE SIN T PARA LLENO DE ZANJA	M3	32.00	\$ 141,763.00	\$ 4,536,416.00	
3.2	ME0105 MEZCLA CONCRETO 1:2:3 3100 PSI - 22.0 MpaII	M3	28.00	\$ 460,443.19	\$ 12,892,409.42	
3.3	120101.0 ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KG	1305.47	\$ 11,664.00	\$ 15,227,025.41	
3.4	APU-3 ACARREO MATERIALES PETREOS-TIERRA-VARIOS	M3K	1152.00	\$ 2,614.00	\$ 3,011,328.00	
3.5	120211.0 SOLADO ESPESOR E=0.07M 2000PSI 14MPA	M2	80.00	\$ 45,394.54	\$ 3,631,563.43	
4 SENALIZACION						
\$ 3,860,449.98						
4.1	330305.0 SENAL TIPO SP-101 (VIA EN CONSTRUCCION)	DIA	60.00	\$ 8,196.92	\$ 491,814.98	
4.2	330304.0 SENAL TIPO SR-38 (OBREROS EN LA VIA)	DIA	60.00	\$ 8,196.92	\$ 491,814.98	
4.3	APU-4 SENAL PASO PEATONAL	DIA	60.00	\$ 8,869.00	\$ 532,140.00	
4.4	APU-5 SENAL VIA CERRADA	DIA	60.00	\$ 8,869.00	\$ 532,140.00	
4.5	APU-6 PALETERO DIURNO	HRS	60.00	\$ 21,340.00	\$ 1,280,400.00	
4.6	APU-7 MALETIN	DIA	60.00	\$ 8,869.00	\$ 532,140.00	
SUB TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRA:						
\$ 90,316,770.40						
				Administración	31.00%	\$ 27,998,188.82
				Impuestos	0.00%	\$ 0.00
				Utilidad	3.00%	\$ 2,709,503.11
				SUB TOTAL COSTO INDIRECTO OBRA		\$ 30,707,701.94
				VALOR TOTAL OBRA		\$ 121,024,472.34
				VALOR TOTAL OBRA APROX. AL PESO:		\$ 121,024,472.00
				INTERVENTORIA	7.00%	\$ 8,471,713.00
				VALOR TOTAL DEL PROYECTO		\$ 129,496,185.00
				PLAZO DE EJECUCION EN DIAS CALENDARIO:		60



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 17 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

ANÁLISIS DEL A.I.U.											
OBJETO: RECUBRIMIENTO DE CANAL ENTRE LA CALLE 5 Y 6, Y ENTRE LA CARRERA 3 Y 2B EN EL MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE											
COSTO DIRECTO ESTIMADO DE OBRA (CD):		\$ 90,316,770.40									
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS:		\$ 90,316,770.40									
COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA:		\$ 121,024,472.00									
TERMINO ESTIMADO DE EJECUCION DE OBRA (MESES):		2.0									
→ Sesenta (60) días calendario											
ANTICIPO:		\$ 36,307,341.60						% ANTICIPO:		30.00%	
A. ADMINISTRACIÓN:											
1. COSTOS MENSUALES DE PERSONAL:											
CANTIDAD	CARGO	DEDICACION (MES)	TOPE MAXIMO SALARIO	PLAZO CONSTRUCCION	FACTOR PRESTACIONAL	CANTIDAD DE PERSONAL/SALARIO/PLAZO/DEDICACION/PRESTACIONES					
A		B	C	D	E	G=A*B*C*D*E					
1.1 PERSONAL PROFESIONAL Y TECNÓLOGO (Ingenieros y Otros):											
1.1.1	1	RESIDENTE DE OBRA: Deberá ser Ingeniero Civil o Arquitecto	60.00%	\$ 2,345,000.00	2.0	1.6111	\$ 4,533,605.30				
1.1.2	1	PROFESIONAL AMBIENTAL: Deberá ser profesional ingeniero civil o ingeniero medioambiental	25.00%	\$ 4,725,000.00	2.0	1.9190	\$ 4,533,637.50				
1.1.3	1	PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL: Deberá ser un profesional en salud ocupacional o similares; o profesional en cualquier área del conocimiento con especialización en salud ocupacional o seguridad y salud en el trabajo o similares	30.00%	\$ 2,000,000.00	2.0	1.6332	\$ 1,959,897.45				
SUBTOTAL COSTOS MENSUALES DE PERSONAL:							\$ 11,027,140.26				
% DE COSTOS MENSUALES:							12.21%				
2. GASTOS OPERACIONALES MENSUALES:											
AREA (M2)	DEDICACION	DEDICACION X AREA (M2)	COSTO (\$/M2-MES)		VALOR (\$)						
ARRENDAMIENTO OFICINA INCL. ADMINISTRACION, SERVICIOS PUBLICOS, COMUNICACIONES					\$ 200,000.00						
SERVICIOS PUBLICOS PROVISIONALES EN OBRA, COMUNICACIONES					\$ 450,000.00						
VALLA INFORMATIVA					\$ 200,000.00						
GASTOS OFICINA (PAPELERIA, FOTOCOPIAS Y OTROS)					\$ 100,000.00						
SUBTOTAL GASTOS OPERACIONALES MENSUALES:							\$ 950,000.00				
% DE GASTOS OPERACIONALES:							1.05%				
TOTAL COSTOS PERSONAL + GASTOS OPERACIONALES POR EL TERMINO DE EJECUCION:							\$ 11,977,140.26				
(1) TOTAL COSTOS PERSONAL + GASTOS OPERACIONALES POR EL TERMINO DE EJECUCION EN PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO:							13.26%				
3. DEDUCCIONES Y GARANTIAS											
3.1 DEDUCCIONES											
DESCRIPCION	% REQUERIDO	COSTO TOTAL DE LA PROPUUESTA		VALOR (\$)							
ESTAMPILLA PROHOSPITAL	1.00%	\$ 121,024,472.00		\$ 1,210,244.72							
ESTAMPILLA PRO CULTURA	2.00%	\$ 121,024,472.00		\$ 2,420,489.44							
ESTAMPILLA ADULTO MAYOR	4.00%	\$ 121,024,472.00		\$ 4,840,978.88							
ESTAMPILLA JUSTICIA FAMILIAR	2.00%	\$ 121,024,472.00		\$ 2,420,489.44							
ESTAMPILLA PRO PACIFICO	0.50%	\$ 121,024,472.00		\$ 605,122.36							
TASA PRO DEPORTIVA	2.50%	\$ 121,024,472.00		\$ 3,025,611.80							
FONDO CUENTA DE SEGURIDAD CIUDADANA	5.00%	\$ 121,024,472.00		\$ 6,051,223.60							
SUBTOTAL IMPUESTOS:							\$ 20,574,160.24				
% DE IMPUESTOS (DESCUENTOS):							17.00%				
3.2 GARANTIAS											
DESCRIPCION	% REQUERIDO	VALOR TOTAL CONTRATO	VIGENCIA AMPARO (MESES)	% PRIMA	VALOR (\$)						
B.M.A. BIEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO	100.00%	\$ 36,307,341.60	6	0.40%	\$ 29,045.87						
CUMPLIMIENTO	20.00%	\$ 121,024,472.00	6	0.40%	\$ 64,546.93						
G.U.N.I.C.A. SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES	20.00%	\$ 121,024,472.00	38	0.40%	\$ 322,731.93						
CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA	20.00%	\$ 121,024,472.00	24	0.40%	\$ 209,775.75						
R.C.E. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL (Instituto 200) S.A.M.M	20.00%	\$ 121,024,472.00	2	0.50%	\$ 40,341.49						
SUBTOTAL GARANTIAS:							\$ 666,441.43				
% DE GARANTIAS (POLIZAS):							0.74%				
TOTAL IMPUESTOS Y GARANTIAS:							\$ 21,240,601.67				
(2) TOTAL IMPUESTOS Y GARANTIAS EN PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO:							17.24%				
A. ADMINISTRACION % (1 + 2):							31.00%				
A. ADMINISTRACION							31.00%				
I. IMPREVISTOS							0.00%				
U. UTILIDAD							3.00%				
A.I.U. (ADMINISTRACION, IMPREVISTOS Y UTILIDAD)							34.00%				
							\$ 30,707,701.94				
OBJETO:	RECUBRIMIENTO DE CANAL ENTRE LA CALLE 5 Y 6, Y ENTRE LA CARRERA 3 Y 2B EN EL MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE						FECHA				
UBICACION:	ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE - VALLE DEL CAUCA						DIAS	MESES	AÑO		
							20	2	2026		
CAPITULO 1	PRELIMINARES						Desperdicio:				
# ÍTEM	DESCRIPCION ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACION			DIMENSION		CANTIDAD	TOTAL (LONGITUD/AREA/VOL)		
			LUGAR	EJE	ENTRE EJES	LARGO	ANCHO	ALTO			
1.1	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO	M	LONGITUD TRAMO			40.00			1.00	40.00	
TOTAL ÍTEM											
40.00											
OBSERVACIONES:											

Este documento es propiedad de la Alcaldía Municipal de Bugalagrande. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del SGC.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 18 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

OBJETO:		RECUBRIMIENTO DE CANAL ENTRE LA CALLE 5 Y 6, Y ENTRE LA CARRERA 3 Y 2B EN EL MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE				FECHA				
UBICACIÓN:		ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE - VALLE DEL CAUCA				DA	MES	AÑO		
						20	2	2026		
CAPITULO 1 PRELIMINARES					Desperdicio:					
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONGIAREAVOL.)
			LUGAR	EJE	ENTRE EJES	LARGO	ANCHO	ALTO		
12	INSTALACION PROVISIONAL ACUEDUCTO	MES	TIEMPO DE EJEUCIÓN DE OBRAS						2.00	2.00
TOTAL ÍTEM										2.00
LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO							Unidad: M			
DESCRIPCION		UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL				
MATERIALES										
PIOLA GRUESA 50 METROS		ROLLO	0.01	0	\$ 3,500.00	\$ 35.00				
PUNTILLA CON CABEZA 2"		LB	0.01	0	\$ 4,939.00	\$ 49.39				
LISTON OTOBO 2" X 2" X 300 CM		UND	0.05	0	\$ 7,565.00	\$ 378.25				
SUBTOTAL MATERIALES + IPC 2026						486.23				
MANO DE OBRA										
DESCRIPCION	JORNAL	UNIDAD	PRESTAC.	JORNAL TOTAL	REND/CANT	VALOR TOTAL				
M.O. 2 AYUDANTE	235.834,00	JORNAL	1,80	\$ 424,501.20	400.00	\$ 1,061.25				
M.O. TOPOGRAFIA	390.492,00	JORNAL	1,58	\$ 616,977.36	1000.00	\$ 616.97				
SUBTOTAL MANO DE OBRA + M.O. 2026						\$ 2,075.96				
EQUIPO										
DESCRIPCION		UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL				
HERRAMIENTA MENOR		GLB	7%	0%	\$ 2,075.96	\$ 117.47				
SUBTOTAL EQUIPO + IPC 2026						\$ 123.46				
OTROS										
SUBTOTAL OTROS + IPC 2026						-				
COSTO DIRECTO						\$ 2,471.99				
\$ 2,471.99						\$ 2,472.00				
CAMPAMENTO TABLA 18 M2							Unidad: UND			
DESCRIPCION		UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL				
MATERIALES										
BISAGRA COBRIZADA 3"x2"		UND	6	0	\$ 6,319.00	\$ 37,914.00				
CANDADO YALE 110-30		UND	2	0	\$ 39,727.00	\$ 79,454.00				
GANCHO P/TEJA ESTRUC. MADERA C.12 X 14 CM		UND	14	0	\$ 957.00	\$ 13,398.00				
GUADUA [TACO] 2.50-3M		UND	23	0	\$ 5,470.00	\$ 125,810.00				
PORTACANDADO		UND	2	0	\$ 13,097.00	\$ 26,194.00				
PUNTILLA CON CABEZA 2"		LB	4	1%	\$ 4,939.00	\$ 19,953.56				
BALASTRO DE RIO		M3	2	0	\$ 56,628.00	\$ 113,256.00				
TABLA OTOBO 1X10X300 CM		UND	77	0	\$ 20,209.00	\$ 1,556,093.00				
TEJA ONDULIT #6		UND	14	0	\$ 34,065.00	\$ 476,910.00				
SUBTOTAL MATERIALES + IPC 2026						2,573,880.67				
MANO DE OBRA										
DESCRIPCION	JORNAL	UNIDAD	PRESTAC.	JORNAL TOTAL	REND/CANT	VALOR TOTAL				
M.O. 2 AYUDANTE	235.834,00	JORNAL	1,80	\$ 424,501.20	0.47	\$ 903,194.04				
SUBTOTAL MANO DE OBRA + M.O. 2026						\$ 1,117,251.03				
EQUIPO										

Este documento es propiedad de la Alcaldía Municipal de Bugalagrande. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del SGC.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 19 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

ITEM	DESCRIPCION Y ESPECIFICACION	UND	CANT	VALOR UNITARIO	COSTO TOTAL	
1 PRELIMINARES					\$ 9,196,710	
1.1	010106 LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO	M	150.00	\$ 2,472.00	\$ 370,800.00	
1.2	100102 CAMPAMENTO TABLA 9 M2	UND	1.00	\$ 1,979,288.00	\$ 1,979,288.00	
1.3	100124 CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	M	150.00	\$ 17,441.00	\$ 2,616,150.00	
1.4	100110 INSTALACION PROVISIONAL ACUEDUCTO	MES	2.00	\$ 98,600.00	\$ 197,200.00	
1.5	100111 INSTALACION PROVISIONAL ENERGIA	MES	2.00	\$ 112,686.00	\$ 225,372.00	
1.6	100112 LIMPIEZA DESMONTE ASEO	M2	900.00	\$ 4,231.00	\$ 3,807,900.00	
2 DEMOLICIONES					\$ 18,575,468	
2.1	APU-1 CORTE DE PAVIMENTO A MÁQUINA (UNA LÍNEA), PRONUIDAD MÁXIMA DE 7CM	M	300.00	\$ 13,028.00	\$ 3,908,400.00	
2.2	100421 DEMOLANDEN E=0.10	M2	2.56	\$ 6,780.14	\$ 17,357.15	
2.3	100416 DEMOL SARDINEL CONCRETO 15 X 15 CM.	ML	2.40	\$ 3,390.06	\$ 8,136.15	
2.4	APU-2 DEMOLICION CON MINICARGADOR EN PAVIMENTO EN CONCRETO RIGIDO E = 15 CM - 20 CMS (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS A DISPOSICION FINAL)	M2	149.40	\$ 53,359.45	\$ 7,971,901.11	
2.5	010110 RETIRO TUBERIA EXISTENTE 0" A 12"	ML	150.00	\$ 11,868.95	\$ 1,780,342.33	
2.6	010103 DEMOL.CAMARA DE CONCRETO	UND	4.00	\$ 324,561.96	\$ 1,298,247.83	
2.7	020419 EMPALME TUB 15"-21" CAMARA CONCRETO	UND	4.00	\$ 274,596.39	\$ 1,098,385.56	
2.8	010108 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	ML	150.00	\$ 16,617.98	\$ 2,492,697.45	
3 EXCAVACIONES Y LLENOS					\$ 130,929,108	
3.1	100602 EXCAVACION EN CONGLOMERADO A MANO 1,50 - 3,00 MT	M3	379.50	\$ 42,273.98	\$ 16,042,976.97	
3.2	100603 PROTECCION DE TALUDES (Entibado)	M2	375.00	\$ 90,654.71	\$ 33,995,517.82	
3.3	100620 RELLENO ROCAMUERTA COMPACT-SALTARIN	M3	244.50	\$ 84,599.49	\$ 20,684,574.65	
3.4	APU-3 SUB BASE COMPACTADA EN MATERIAL SELECCIONADO TIPO INVIAS NORTE SIN T PARA LLENO DE ZANJA	M3	71.15	\$ 141,763.00	\$ 10,086,500.40	
3.5	110906 COLCHON ARENA GRUESA E=5-7CM	M3	9.45	\$ 69,997.46	\$ 661,475.98	
3.6	100622 RETIRO DE SALDOS EN SITIO	M3	493.35	\$ 12,356.49	\$ 6,096,076.22	
3.7	APU-4 RETIRO MANUAL - VOLQUETA DE SOBRESANTES-ESCOMBROS-TIERRA (0 A 10KM)	M3	493.35	\$ 42,834.00	\$ 21,132,153.90	
3.8	APU-5 ACARREO MATERIALES PETREOS-TIERRA-VARIOS	M3K	8505.02	\$ 2,613.73	\$ 22,229,831.59	
4 TUBERIAS					\$ 46,256,151	
4.1	APU-6 TUB PVC NOVAFORT 16"	ML	101.20	\$ 314,602.76	\$ 31,837,799.64	
4.2	APU-7 TUB PVC NOVAFORT 6"	ML	135.700	\$ 74,801.55	\$ 10,150,569.71	
4.3	APU-8 SILLA YEE NOVAF 6"X16"	UND	4.00	\$ 435,483.00	\$ 1,741,932.00	
4.4	APU-9 Obras civiles para la evaluación y diagnóstico de redes de alcantarillado con equi	ML	150.00	\$ 16,839.00	\$ 2,525,850.00	
5 ACEROS					\$ 1,390,349	
5.1	APU-10 SUMINISTRO Y FLEJADO ACERO DE REFUERZOS HIERRO DE 60,000 PSI	KG	119.20	\$ 11,664.00	\$ 1,390,348.80	
6 ALCANTARILLAS Y CAJAS DE INSPECCION					\$ 16,769,102	
6.1	APU-11 CAJA INSPECCION 60x 60 CM (CONCRETO)	UND	4.00	\$ 702,352.00	\$ 2,809,408.00	
6.2	20418.0 CAMARA INSPECCION TIPO B H=2.01-2.50 M.	UND	4.00	\$ 2,417,577.85	\$ 9,670,311.40	
6.3	020407 SUMIDERO DOBLE	UND	4.00	\$ 1,072,345.61	\$ 4,289,382.46	
7 REPOSICION PAVIMENTOS Y ANDENES					\$ 42,710,482	
7.1	APU-11 LOSA DE PAVIMENTO EN CONCRETO RIGIDO E=20CM MR 40	M2	149.40	\$ 241,214.00	\$ 36,037,371.60	
7.2	200132.0 ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	2.56	\$ 87,931.36	\$ 225,104.27	
7.3	APU-12 SUB BASE COMPACTADA EN MATERIAL SELECCIONADO TIPO INVIAS NORTE SIN T	M3	27.00	\$ 141,763.00	\$ 3,827,601.00	
7.4	010307 SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO	ML	2.40	\$ 33,274.16	\$ 79,857.98	
7.5	APU-13 ACARREO MATERIALES PETREOS-TIERRA-VARIOS	M3K	972.00	\$ 2,613.73	\$ 2,540,547.41	
8 SEÑALIZACION					\$ 3,860,450	
8.1	330305 SENAL TIPO SP-101 (VIA EN CONSTRUCCION)	DIA	60.00	\$ 8,196.92	\$ 491,814.98	
8.2	330304 SENAL TIPO SR-38 (OBREROS EN LA VIA)	DIA	60.00	\$ 8,196.92	\$ 491,814.98	
8.3	APU-14 SENAL PASO PEATONAL	DIA	60.00	\$ 8,869.00	\$ 532,140.00	
8.4	APU-15 SENAL VIA CERRADA	DIA	60.00	\$ 8,869.00	\$ 532,140.00	
8.5	APU-16 PALETERO DIURNO	HRS	60.00	\$ 21,340.00	\$ 1,280,400.00	
8.6	APU-17 MALETIN	DIA	60.00	\$ 8,869.00	\$ 532,140.00	
SUB TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRA:					\$ 269,687,819.35	
				Administración	31.00%	\$ 83,603,224.00
				Imprevistos	0.00%	\$ 0.00
				Utilidad	3.00%	\$ 25,916,999.44
				SUB TOTAL COSTO INDIRECTO	\$ 109,520,223.44	
				VALOR TOTAL OBRA	\$ 379,208,042.78	
				VALOR TOTAL OBRA APROX. AL PESO:	\$ 379,208,043.00	
				INTERVENTORIA	7.00%	\$ 26,544,563.00
				VALOR TOTAL PROYECTO	\$ 405,752,606.00	
				PLAZO DE EJECUCION EN DIAS CALENDARIO:	60	

Este documento es propiedad de la Alcaldía Municipal de Bugalagrande. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del SGC.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 20 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

OBJETO:	REPOSICIÓN ALCANTARILLADO						FECHA			
UBICACIÓN:	ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE - VALLE DEL CAUCA						DÍA	MES	AÑO	
							20	2	2026	
CAPITULO 1	PRELIMINARES						Desperdicio:			
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/A/P/EA/VOL)
			LUGAR	EJE	ENTRE EJES	LARGO	ANCHO	ALTO		
1.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO	M	LONGITUD TRAMO			150.00			1.00	150.00
TOTAL ÍTEM										150.00
OBJETO:	REPOSICIÓN ALCANTARILLADO						FECHA			
UBICACIÓN:	ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE - VALLE DEL CAUCA						DÍA	MES	AÑO	
							20	2	2026	
CAPITULO 1	PRELIMINARES						Desperdicio:			
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/A/P/EA/VOL)
			LUGAR	EJE	ENTRE EJES	LARGO	ANCHO	ALTO		
1.2	CAMPAMENTO TABLA 9 M2	UND	LUGAR DE OBRA						1.00	1.00
TOTAL ÍTEM										1.00
LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO								Unidad: M		
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL					
MATERIALES										
PIOLA GRUESA 50 METROS	ROLLO	0.01	0	\$ 3,500.00	\$ 35.00					
PUNTILLA CON CABEZA 2"	LB	0.01	0	\$ 4,939.00	\$ 49.39					
LISTON OTOBO 2" X 2" X 300 CM	UND	0.05	0	\$ 7,565.00	\$ 378.25					
SUBTOTAL MATERIALES + IPC 2026									486.23	
MANO DE OBRA										
DESCRIPCIÓN	JORNAL	UNIDAD	PRESTAC.	JORNAL TOTAL	REND/CANT	VALOR TOTAL				
M.O. 2 AYUDANTE	235.834,00	JORNAL	1,80	\$ 424,501.20	400.00	\$ 1,061.25				
M.O. TOPOGRAFIA	390.492,00	JORNAL	1,58	\$ 616,977.36	1000.00	\$ 616.97				
SUBTOTAL MANO DE OBRA + M.O. 2026									\$ 2,075.96	
EQUIPO										
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL					
HERRAMIENTA MENOR	GLB	7%	0%	\$ 2,075.96	\$ 117.47					
SUBTOTAL EQUIPO + IPC 2026									\$ 123.46	
OTROS										
SUBTOTAL OTROS + IPC 2026									-	
COSTO DIRECTO									\$ 2,471.99	
COSTO DIRECTO									\$ 2,472.00	



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 21 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

CAMPAMENTO TABLA 9 M2						Unidad: UND
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
BISAGRA COBRIZADA 3"X2"	UND	3	0	\$ 6,319.00	\$ 18,957.00	
CANDADO YALE 110-30	UND	1	0	\$ 39,727.00	\$ 39,727.00	
GANCHO P/TEJA ESTRUCT. MADERA C.12 X 14 CM	UND	8	0	\$ 957.00	\$ 7,656.00	
GUADUA (TACO) 2.50-3M	UND	12	0	\$ 5,470.00	\$ 65,640.00	
PORTACANDADO	UND	1	0	\$ 13,097.00	\$ 13,097.00	
PUNTILLA CON CABEZA 2"	LB	3	0	\$ 4,939.00	\$ 14,817.00	
BALASTRO DE RIO	M3	1.17	0	\$ 56,628.00	\$ 66,254.76	
TABLA OTOBO 1X10X300 CM	UND	44	0	\$ 20,209.00	\$ 889,196.00	
TEJA ONDULIT #6	UND	8	0	\$ 34,065.00	\$ 272,520.00	
SUBTOTAL MATERIALES + IPC 2026					1,458,645.86	
MANO DE OBRA						
DESCRIPCIÓN	JORNAL	UNIDAD	PRESTAC.	JORNAL TOTAL	REND/CANT	VALOR TOTAL
M.O. 2 AYUDANTE	235.834,00	JORNAL	1,80	\$ 424,501.20	0.88	\$ 482,387.72
SUBTOTAL MANO DE OBRA + M.O. 2026					\$ 596,713.61	
EQUIPO						
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR	GLB	1%	0	\$ 482,387.72	\$ 4,823.87	
VOLQUETA TRANSPORTE MAT.PETREOS 1-10KMS	M3	1.17	0	\$ 9,614.00	\$ 11,248.38	
SUBTOTAL EQUIPO + IPC 2026					\$ 16,891.93	
OTROS						
SUBTOTAL OTROS + IPC 2026					-	
				COSTO DIRECTO	\$ 1,979,288.07	\$ 1,979,288.00



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 22 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

ANÁLISIS DEL A.I.U.							
OBJETO: REPOSICIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO SECTOR FRANJA DERECHA DE LA DOBLE CALZADA (CORREDOR VIAL BUGA-TULUA-LA PAILA-LA VICTORIA), SENTIDO NORTE-SUR, CORREGIMIENTO LA URIBE.							
COSTO DIRECTO ESTIMADO DE OBRA (CD):		\$ 269,687,819.35					
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS:		\$ 269,687,819.35					
COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA:		\$ 379,208,043.00					
TERMINO ESTIMADO DE EJECUCION DE OBRA (MESES):		2.0		SeSENTA (60) días calendario			
ANTICIPO:		\$ 113,762,412.90		% ANTICIPO:		30.00%	
A. ADMINISTRACION:							
1. COSTOS MENSUALES DE PERSONAL:							
CANTIDAD	CARGO	DEDICACION (MES)	TOPE MAXIMO SALARIO	PLAZO CONSTRUCCION	FACTOR PRESTACIONAL	CANTIDAD DE PERSONAL/SALARIO/PLAZO/DEDICACION/PRESTACIONES	
A		B	C	D	E	G=A*B*C*D*E	
1.1 PERSONAL PROFESIONAL Y TECNÓLOGO (Ingenieros y Otros):							
1.1.1	1	DIRECTOR DE OBRA: Deberá ser Ingeniero Civil o Arquitecto	25.00%	\$ 7,725,000.00	2.0	1.7900	\$ 6,913,875.00
1.1.2	1	RESIDENTE DE OBRA: Deberá ser Ingeniero Civil o Arquitecto	100.00%	\$ 6,077,000.00	2.0	1.7900	\$ 21,755,660.00
1.1.2	1	PROFESIONAL AMBIENTAL: Deberá ser profesional Ingeniero civil o Ingeniero medioambiental	35.00%	\$ 4,725,000.00	2.0	1.9000	\$ 6,284,250.00
1.1.3	1	PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL: Deberá ser un profesional en salud ocupacional o similares; o profesional en cualquier área del conocimiento con especialización en salud ocupacional o seguridad y salud en el trabajo o similares	100.00%	\$ 5,356,000.00	2.0	1.7900	\$ 19,174,480.00
SUBTOTAL COSTOS MENSUALES DE PERSONAL:							\$ 32,372,605.00
							12.00%
2. GASTOS OPERACIONALES MENSUALES:							
AREA (M2)	DEDICACION	DEDICACION X AREA (M2)	COSTO (\$/M2.MES)	VALOR (\$)			
ARRIENDO OFICINA INCL. ADMINISTRACION, SERVICIOS PUBLICOS, COMUNICACIONES				\$ 1,100,000.00			
SERVICIOS PUBLICOS PROVISIONALES EN OBRA, COMUNICACIONES				\$ 800,000.00			
VALLA INFORMATIVA				\$ 820,000.00			
GASTOS OFICINA (PAPELERIA, FOTOCOPIAS Y OTROS)				\$ 580,000.00			
SUBTOTAL GASTOS OPERACIONALES MENSUALES:							\$ 3,300,000.00
							1.22%
TOTAL COSTOS PERSONAL + GASTOS OPERACIONALES POR EL TÉRMINO DE EJECUCIÓN							\$ 35,672,605.00
(1) TOTAL COSTOS PERSONAL + GASTOS OPERACIONALES POR EL TÉRMINO DE EJECUCIÓN EN PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO:							13.23%
3. DEDUCCIONES Y GARANTÍAS							
3.1 DEDUCCIONES							
DESCRIPCIÓN	% REQUERIDO	COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA		VALOR (\$)			
ESTAMPILLA PROHOSPITAL	1.00%	\$ 379,208,043.00		\$ 3,792,080.43			
ESTAMPILLA PROCULTURA	2.00%	\$ 379,208,043.00		\$ 7,584,160.86			
ESTAMPILLA ADULTO MAYOR	4.00%	\$ 379,208,043.00		\$ 15,168,321.72			
ESTAMPILLA JUSTICIA FAMILIAR	2.00%	\$ 379,208,043.00		\$ 7,584,160.86			
ESTAMPILLA PRO PACIFICO	0.50%	\$ 379,208,043.00		\$ 1,896,040.22			
TASA PRODEPORTIVA	2.50%	\$ 379,208,043.00		\$ 9,480,201.08			
FONDO CUENTA DE SEGURIDAD CIUDADANA	5.00%	\$ 379,208,043.00		\$ 18,960,402.15			
SUBTOTAL IMPUESTOS:							\$ 64,465,367.32
							17.00%
3.2 GARANTÍAS							
DESCRIPCIÓN	% REQUERIDO	VALOR TOTAL CONTRATO	VIGENCIA AMPARO (MESES)	% PRIMA	VALOR (\$)		
B.M.A. BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO	100.00%	\$ 113,762,412.90	6	0.40%	\$ 91,009.93		
CUMPLIMIENTO	20.00%	\$ 379,208,043.00	6	0.40%	\$ 202,244.29		
G.UNICA SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES	20.00%	\$ 379,208,043.00	38	0.40%	\$ 1,011,221.45		
CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA	20.00%	\$ 379,208,043.00	24	0.40%	\$ 657,293.94		
R.C.E. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL (Hasta 200) SMLM	20.00%	\$ 379,208,043.00	2	0.50%	\$ 126,402.68		
SUBTOTAL GARANTÍAS:							\$ 2,088,172.29
							0.77%
TOTAL IMPUESTOS Y GARANTÍAS:							\$ 66,553,539.61
(2) TOTAL IMPUESTOS Y GARANTÍAS EN PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO:							17.77%
A. ADMINISTRACIÓN (1 + 2):							\$ 102,226,144.61
A. ADMINISTRACIÓN % (1 + 2):							31.0%
A. ADMINISTRACIÓN							31.00%
							\$ 83,603,224.00
I. IMPREVISTOS							0.00%
							\$ 0.00
U. UTILIDAD							3.00%
							\$ 25,916,999.44
A.I.U. (ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDAD)							34.00%
							\$ 379,208,042.78

6.5. Especificaciones técnicas de construcción

Finalmente, se elaboraron las especificaciones técnicas de construcción, documento en el cual se establecen las condiciones técnicas, procedimientos constructivos,

Este documento es propiedad de la Alcaldía Municipal de Bugalagrande. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del SGC.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 23 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

características de los materiales, controles de calidad y criterios de ejecución que deberán cumplirse durante el desarrollo de las obras proyectadas.

Estas especificaciones se estructuraron de manera detallada para cada uno de los ítems del proyecto, garantizando que las actividades constructivas se ejecuten conforme a las normas técnicas aplicables y a las buenas prácticas de ingeniería.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA RECUBRIMIENTO DE CANAL ENTRE LA CALLE 5 Y 6, Y ENTRE LA CARRERA 3 Y 2B EN EL MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE

1.1 Localización y replanteo de redes de acueducto y alcantarillado

La actividad de localización y replanteo de las redes de acueducto y alcantarillado se realizará con el fin de materializar en terreno el trazado definitivo del proyecto, conforme a los planos de diseño aprobados. Esta actividad permitirá garantizar que la ejecución de las excavaciones y la posterior instalación de tuberías se desarrollen respetando los alineamientos, pendientes, cotas y ubicación exacta de las estructuras proyectadas.

Previo al inicio de los trabajos en campo, se efectuará la revisión detallada de los planos en planta y perfil, verificando abscisado, diámetros, pendientes hidráulicas, cotas de rasante, cotas de fondo de tubería y localización de estructuras tales como pozos de inspección, válvulas, hidrantes y empalmes domiciliarios. Se identificarán y comprobarán los puntos de referencia altimétricos existentes (bancos de nivel) o, en su defecto, se establecerán nuevos puntos de control debidamente protegidos.

El replanteo planimétrico se ejecutará mediante el uso de equipos topográficos debidamente calibrados, tales como estación total y nivel automático o láser. El eje de la tubería se demarcará con estacas de madera de sección aproximada 2" x 2", colocadas a intervalos máximos de diez (10) metros en tramos rectos y a menor distancia en cambios de dirección, cruces o zonas especiales. Sobre cada estaca se indicará la abscisa correspondiente y se realizará la demarcación con hilo nylon, cal o pintura, asegurando su visibilidad durante la etapa de excavación.

El control altimétrico permitirá trasladar al terreno las cotas de fondo de zanja y las pendientes longitudinales establecidas en el diseño hidráulico. Para las redes de alcantarillado, se verificará especialmente la continuidad de las pendientes con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento por gravedad. Se adoptarán tolerancias máximas de ± 2 cm en alineamiento horizontal y ± 1 cm en nivel, o las que establezca la interventoría del proyecto.

Las estructuras proyectadas, tales como pozos de inspección y cámaras, se replantearán indicando su centro geométrico, diámetro interior y niveles de fondo y tapa, quedando claramente referenciadas antes del inicio de la excavación. Todos los puntos serán verificados topográficamente y sometidos a aprobación antes de continuar con las actividades constructivas.

Se ejecutará el suministro e instalación de la red provisional de acueducto necesaria para garantizar el abastecimiento de agua durante la ejecución del proyecto, destinada a actividades constructivas, limpieza y demás requerimientos de obra.

La instalación comprenderá la conexión desde el punto autorizado por la empresa prestadora del servicio o fuente aprobada, hasta los puntos internos de consumo en obra. Se empleará tubería en PVC presión o manguera de alta resistencia, accesorios, válvulas de control y elementos de sujeción adecuados, garantizando hermeticidad y correcto funcionamiento.

Las redes deberán instalarse de manera superficial o enterrada, según condiciones del sitio, protegiéndolas contra daños mecánicos y asegurando que no interfieran con la circulación ni con otras actividades constructivas. Se deberán implementar dispositivos de control y cierre para evitar desperdicios o fugas.

La actividad incluye trámites ante la entidad prestadora del servicio, suministro de materiales, transporte, instalación, pruebas de funcionamiento, mantenimiento durante la ejecución del proyecto y retiro al finalizar la obra.

1.3 INSTALACION PROVISIONAL ENERGIA

Se ejecutará el suministro e instalación del sistema provisional de energía eléctrica requerido para el desarrollo de las actividades constructivas del proyecto.

La instalación incluirá la acometida desde el punto autorizado por el operador de red, tablero general provisional con protecciones termomagnéticas y diferenciales, puesta a tierra reglamentaria, cableado en tubería conduit, tomas industriales y luminarias temporales necesarias para garantizar condiciones seguras de operación.

El sistema deberá cumplir con la normativa eléctrica vigente, garantizando correcta protección contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos. El cableado deberá disponerse de forma aérea o canalizada, evitando riesgos para trabajadores y terceros.

La actividad incluye trámites ante la empresa prestadora del servicio, suministro de materiales, mano de obra calificada, equipos, pruebas de funcionamiento, mantenimiento durante el tiempo de ejecución del proyecto y desmontaje final.

1.4 CAMPAMENTO TABLA 18 M2

Se ejecutará la construcción de campamento provisional en estructura liviana de madera (tabla), con un área aproximada de 18 m², destinado al almacenamiento de materiales, herramientas o uso administrativo durante la ejecución del proyecto. La estructura deberá garantizar estabilidad, protección contra la intemperie y condiciones mínimas de seguridad.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 24 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

La actividad incluye suministro de materiales, estructura portante, cubierta, cerramientos, piso cuando aplique, mano de obra, herramientas, montaje, mantenimiento durante la obra y posterior desmonte y retiro final.

1.5 CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-BORD

Se realizará la instalación de cerramiento provisional en tela de fibra tejida con altura de 2,10 m, con el fin de delimitar el área de intervención del proyecto y garantizar condiciones de seguridad durante la ejecución de las obras.

El cerramiento se conformará mediante postes verticales en madera o tubería metálica, empotrados en el terreno y espaciados uniformemente para asegurar estabilidad. Sobre estos se fijará la tela de fibra tejida, debidamente tensada y asegurada con elementos de amarre que garanticen su continuidad y resistencia a la intemperie.

La instalación seguirá el perímetro definido para la obra y se mantendrá en condiciones adecuadas durante el tiempo de ejecución del proyecto. La actividad incluye el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

1.6 LIMPIEZA DESMONTE ASEO

Se ejecutarán las actividades de limpieza, desmonte y aseo general del área de intervención, necesarias para adecuar el terreno antes, durante y después de la ejecución del proyecto.

La actividad comprende el retiro de material vegetal superficial, residuos sólidos, escombros, elementos inservibles y cualquier otro material que obstaculice el desarrollo normal de la obra. Incluye el cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado, conforme a la normativa ambiental vigente.

Durante la ejecución del proyecto se deberá mantener el área en condiciones adecuadas de orden y aseo, realizando limpiezas periódicas y retiro oportuno de residuos generados por las actividades constructivas.

La actividad incluye suministro de herramientas, equipos, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

1.7 MOTOBOMBA DE 2"

Se ejecutará el suministro y operación de motobomba de 2" para el manejo y evacuación de aguas superficiales, freáticas o residuales durante la ejecución de excavaciones u otras

actividades constructivas. El equipo deberá contar con capacidad suficiente para garantizar condiciones secas y seguras en el frente de trabajo.

La actividad incluye suministro del equipo, combustible, operación por personal capacitado, mangueras, accesorios, mantenimiento preventivo y correctivo durante el tiempo requerido.

2.1 Descolmatación cunetas, zanjas, descoles (manual)

La actividad de DESCOLMATACIÓN DE CUNETAS, ZANJAS Y DESCOLES (MANUAL) comprende la limpieza, retiro y disposición final de sedimentos, material vegetal, residuos sólidos, lodos y demás elementos que obstruyan o reduzcan la capacidad hidráulica de cunetas, zanjas y estructuras de descole, ejecutada mediante herramientas manuales tales como palas, picas, azadones y carretillas, sin empleo de maquinaria pesada.

Los trabajos incluyen el perfilado y reconfiguración de secciones originales, restitución de pendientes longitudinales y transversales conforme a las condiciones de diseño, y el cargue, transporte y disposición del material extraído en sitios autorizados por la interventoría o autoridad competente. Se deberá garantizar que las estructuras queden libres de obstrucciones, con flujo continuo y sin afectación a taludes o elementos adyacentes. El contratista deberá adoptar medidas de seguridad industrial y manejo ambiental durante la ejecución, evitando contaminación de cuerpos de agua y afectaciones a la vía o predios colindantes. La unidad de medida será el metro lineal (ml) o metro cúbico (m³), según se establezca en el presupuesto, e incluirá mano de obra, herramientas, acopio, transporte interno y disposición final de materiales.

2.2 EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO A MANO 1,50 - 3,00 MT

Se realizará la excavación manual para la conformación de zanjas, pozos o áreas de trabajo según las dimensiones y alineamientos definidos en los planos del proyecto. La excavación se ejecutará hasta alcanzar las cotas de diseño, respetando el ancho y profundidad requeridos para la instalación de tuberías o estructuras.

El material excavado se dispondrá lateralmente dentro del área de trabajo, asegurando que el fondo de la excavación quede uniforme y a la cota especificada. La actividad incluye mano de obra, herramientas y enseres necesarios para su correcta ejecución.

2.3 RETIRO DE SALDOS EN SITIO

Se ejecutará el retiro de saldos de materiales sobrantes generados durante la ejecución de las actividades constructivas, tales como tierra, material pétreo, residuos de construcción u otros elementos no reutilizables, acumulados dentro del área de intervención.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 25 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA REPOSICIÓN DE ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE, VALLE DEL CAUCA.

1.1 Localización y replanteo de redes de acueducto y alcantarillado

La actividad de localización y replanteo de las redes de acueducto y alcantarillado se realizará con el fin de materializar en terreno el trazado definitivo del proyecto, conforme a los planos de diseño aprobados. Esta actividad permitirá garantizar que la ejecución de las excavaciones y la posterior instalación de tuberías se desarrollen respetando los alineamientos, pendientes, cotas y ubicación exacta de las estructuras proyectadas.

Previo al inicio de los trabajos en campo, se efectuará la revisión detallada de los planos en planta y perfil, verificando abscisado, diámetros, pendientes hidráulicas, cotas de rasante, cotas de fondo de tubería y localización de estructuras tales como pozos de inspección, válvulas, hidrantes y empalmes domiciliarios. Se identificarán y comprobarán los puntos de referencia altimétricos existentes (bancos de nivel) o, en su defecto, se establecerán nuevos puntos de control debidamente protegidos.

El replanteo planimétrico se ejecutará mediante el uso de equipos topográficos debidamente calibrados, tales como estación total y nivel automático o láser. El eje de la tubería se demarcará con estacas de madera de sección aproximada 2" x 2", colocadas a intervalos máximos de diez (10) metros en tramos rectos y a menor distancia en cambios de dirección, cruces o zonas especiales. Sobre cada estaca se indicará la abscisa correspondiente y se realizará la demarcación con hilo nylon, cal o pintura, asegurando su visibilidad durante la etapa de excavación.

El control altimétrico permitirá trasladar al terreno las cotas de fondo de zanja y las pendientes longitudinales establecidas en el diseño hidráulico. Para las redes de alcantarillado, se verificará especialmente la continuidad de las pendientes con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento por gravedad. Se adoptarán tolerancias máximas de ± 2 cm en alineación horizontal y ± 1 cm en nivel, o las que establezca la interventoría del proyecto.

Las estructuras proyectadas, tales como pozos de inspección y cámaras, se replantearán indicando su centro geométrico, diámetro interior y niveles de fondo y tapa, quedando claramente referenciadas antes del inicio de la excavación. Todos los puntos serán verificados topográficamente y sometidos a aprobación antes de continuar con las actividades constructivas.

La ejecución de esta actividad incluirá el suministro y utilización de estacas de madera, puntillas, clavos topográficos, hilo nylon, pintura o cal para demarcación, así como el empleo de los equipos y herramientas necesarias para garantizar la precisión requerida.

1.2 Construcción de campamento provisional de 9 m²

Se realizará la construcción de un campamento provisional de nueve metros cuadrados (9 m²) para apoyo a la ejecución del proyecto.

La estructura será liviana en madera, debidamente anclada al terreno. Los cerramientos se ejecutarán en tabla y la cubierta garantizará protección contra la intemperie. El piso será en afirmado compactado según las condiciones del terreno.

El campamento contará con puerta de acceso con sistema de cierre. La actividad incluye el suministro de materiales, mano de obra y herramientas necesarias para su construcción.

1.3 Cerramiento provisional en tela de fibra tejida, altura 2,10 m

Se realizará la instalación de cerramiento provisional en tela de fibra tejida con altura de 2,10 m, con el fin de delimitar el área de intervención del proyecto y garantizar condiciones de seguridad durante la ejecución de las obras.

El cerramiento se conformará mediante postes verticales en madera o tubería metálica, empotrados en el terreno y espaciados uniformemente para asegurar estabilidad. Sobre estos se fijará la tela de fibra tejida, debidamente tensada y asegurada con elementos de amarre que garanticen su continuidad y resistencia a la intemperie.

La instalación seguirá el perímetro definido para la obra y se mantendrá en condiciones adecuadas durante el tiempo de ejecución del proyecto. La actividad incluye el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

1.4 INSTALACION PROVISIONAL ACUEDUCTO

Se ejecutará el suministro e instalación de la red provisional de acueducto necesaria para garantizar el abastecimiento de agua durante la ejecución del proyecto, destinada a actividades constructivas, limpieza y demás requerimientos de obra.

La instalación comprenderá la conexión desde el punto autorizado por la empresa prestadora del servicio o fuente aprobada, hasta los puntos internos de consumo en obra. Se empleará tubería en PVC presión o manguera de alta resistencia, accesorios, válvulas de control y elementos de sujeción adecuados, garantizando hermeticidad y correcto funcionamiento.

Las redes deberán instalarse de manera superficial o enterrada, según condiciones del sitio, protegiéndolas contra daños mecánicos y asegurando que no interfieran con la circulación ni con otras actividades constructivas. Se deberán implementar dispositivos de control y cierre para evitar desperdicios o fugas.

La actividad incluye trámites ante la entidad prestadora del servicio, suministro de materiales, transporte, instalación, pruebas de funcionamiento, mantenimiento durante la ejecución del proyecto y retiro al finalizar la obra.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página 26 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

<p>1.5 INSTALACION PROVISIONAL ENERGIA</p> <p>Se ejecutará el suministro e instalación del sistema provisional de energía eléctrica requerido para el desarrollo de las actividades constructivas del proyecto.</p> <p>La instalación incluirá la acometida desde el punto autorizado por el operador de red, tablero general provisional con protecciones termomagnéticas y diferenciales, puesta a tierra reglamentaria, cableado en tubería conduit, tomas industriales y luminarias temporales necesarias para garantizar condiciones seguras de operación.</p> <p>El sistema deberá cumplir con la normativa eléctrica vigente, garantizando correcta protección contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos. El cableado deberá disponerse de forma aérea o canalizada, evitando riesgos para trabajadores y terceros.</p> <p>La actividad incluye trámites ante la empresa prestadora del servicio, suministro de materiales, mano de obra calificada, equipos, pruebas de funcionamiento, mantenimiento durante el tiempo de ejecución del proyecto y desmontaje final.</p>	<p>se verificará la localización de redes de servicios públicos existentes para prevenir afectaciones.</p> <p>Durante la ejecución se deberá controlar la generación de polvo mediante riego con agua u otro método adecuado, y se garantizará la seguridad de trabajadores y peatones mediante señalización preventiva.</p> <p>La actividad incluye suministro de equipos, combustible, mano de obra, herramientas, señalización, limpieza del área intervenida y retiro del material producto del corte.</p>
<p>1.6 LIMPIEZA DESMONTE ASEO</p> <p>Se ejecutarán las actividades de limpieza, desmonte y aseo general del área de intervención, necesarias para adecuar el terreno antes, durante y después de la ejecución del proyecto.</p> <p>La actividad comprende el retiro de material vegetal superficial, residuos sólidos, escombros, elementos inservibles y cualquier otro material que obstaculice el desarrollo normal de la obra. Incluye el cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado, conforme a la normativa ambiental vigente.</p> <p>Durante la ejecución del proyecto se deberá mantener el área en condiciones adecuadas de orden y aseo, realizando limpiezas periódicas y retiro oportuno de residuos generados por las actividades constructivas.</p> <p>La actividad incluye suministro de herramientas, equipos, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.</p>	<p>2.2 DEMOLANDEN E=0.10</p> <p>Se ejecutará la demolición de andén en concreto hidráulico con espesor aproximado de 0,10 m, en las áreas indicadas en planos o definidas por la interventoría.</p> <p>La demolición podrá realizarse mediante herramientas manuales o equipo mecánico liviano, garantizando la remoción total del elemento estructural sin afectar áreas adyacentes que deban conservarse. En caso de ser necesario, se deberá realizar previamente corte perimetral para evitar desprendimientos irregulares.</p> <p>El material resultante será cargado, transportado y dispuesto en sitio autorizado conforme a la normativa ambiental vigente.</p> <p>La actividad incluye mano de obra, herramientas, equipos, señalización preventiva, cargue, transporte y disposición final del material demolido.</p>
<p>2.1 CORTE DE PAVIMENTO A MÁQUINA (UNA LÍNEA), PRONUDIDAD MÁXIMA DE 7CM</p> <p>Se ejecutará el corte de pavimento existente mediante equipo mecánico tipo cortadora de disco diamantado, realizando una línea de corte continuo con una profundidad máxima de 7 cm, según lo indicado en planos o por la interventoría.</p> <p>El corte deberá realizarse garantizando alineación, verticalidad y uniformidad en la profundidad, evitando daños o fracturas fuera del área intervenida. Antes de iniciar la actividad</p>	<p>2.3 DEMOL.SARDINEL CONCRETO 15 X 15 CM.</p> <p>Se ejecutará la demolición de sardinel en concreto simple de sección aproximada 15 x 15 cm, en los tramos indicados en planos o por la interventoría.</p> <p>La actividad comprende la rotura, fragmentación y retiro total del elemento, procurando no afectar estructuras o pavimentos contiguos que deban conservarse. Cuando se requiera, se realizará corte previo para garantizar una demolición limpia y controlada.</p> <p>El material producto de la demolición será cargado, transportado y dispuesto en sitio autorizado, cumpliendo con la normativa ambiental vigente.</p> <p>La actividad incluye suministro de herramientas y equipos, mano de obra, señalización preventiva, cargue, transporte y disposición final del material.</p>

El contratista **TERRA ARQUITECTOS S.A.S** conto con el siguiente personal en la consultoría para el desarrollo de las actividades correspondientes al contrato:

✓ Director de consultoría (1).

7. Certificación.


Por parte del supervisor:

Certifico el cumplimiento a satisfacción de las obligaciones establecidas en el contrato por parte del contratista, quien desarrollo las actividades especificadas y descritas anteriormente.

Por parte del contratista:

Manifiesto bajo gravedad del juramento que se realizaron actividades pertinentes para la ESTUDIOS Y DISEÑOS REDES DE ALCANTARILLADO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA SENTENCIA T No. 487 DEL 30 DE JULIO DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE Y A LA SENTENCIA

Este documento es propiedad de la Alcaldía Municipal de Bugalagrande. Prohibida su alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del SGC.

 <p>Bugalagrande, Valle del Cauca Alcaldía Municipal</p>	<h2>INFORME FINAL SUPERVISION</h2>	Código: FTO-261-03
		Versión: 01
		Fecha de Aprobación: 2 de febrero de 2023
		Página 27 de 28

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

T No. 648 DEL 07 DE SEPTIEMBRE DE 2025 DEL JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE BUGALAGRANDE, cumpliendo bajo los estándares de calidad propuestos y pasados por la evaluación del supervisor.

Para constancia de lo anterior se firma el presente informe de supervisión a los 04 días del mes de marzo de 2026.

X

JUAN MANUEL APONTE CEBALLOS
CONTRATISTA

X



SUSANA ANDREA MILLAN AGUIRRE
SUPERVISOR

8. Referencias:

Google Earth. (n.d.). Retrieved September 20, 2021, from <https://earth.google.com/web/@0,0,0a,22251752.77375655d,35y,0h,0t,0r>

9. Anexos:

- Factura de cobro.
- Rut del contratista.
- Certificación bancaria del contratista.
- Copia del pago de la planilla de la seguridad social.
- Acta de recibo final o parcial de consultoría.
- Informe topográfico
- Planos topográficos.
- Diseño hidráulico de red de alcantarillado.
- Planos del diseño hidráulico de red de alcantarillado
- Análisis hidrológico.
- Diseño hidráulico de red de alcantarillado pluvial.
- Planos del diseño hidráulico de red de alcantarillado pluvial.
- Presupuesto.
- Memoria de cantidades.
- Análisis del mercado.
- APUS
- Especificaciones técnicas.



Bugalagrande, Valle del Cauca
Alcaldía Municipal

INFORME FINAL SUPERVISION

Código: FTO-261-03

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
2 de febrero de 2023

Página **28** de **28**

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SGC

**ARQUITECTA SUSANA ANDREA MILLAN AGUIRRE, SECRETARIA DE
INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA, DE LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE
BUGALAGRANDE, VALLE DEL CAUCA.**