AGUDELO & GUTIÉRREZ
INGENIERÍA

INFORME TÉCNICO

RESUMEN DE ACTIVIDADES PARA PAGO PARCIAL CUOTA N°1

CONTRATO N° 4182.010.26.1.350-2025 “REALIZAR UN ESTUDIO CON ALCANCE DE DISEÑO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO – VEREDA LA GORGONA, CORREGIMIENTO LA CASTILLA”

2025

AGUDELO & GUTIÉRREZ INGENIERÍA S.A.S

Documento controlado • Reproducción o difusión requiere autorización escrita.

CLIENTE
Unidad Especial de Servicios Públicos, UAESP

CONTRATO
4182.010.26.1.350-2025

COMPONENTE
Cuenta de Cobro N°1

CÓDIGO DOCUMENTAL
AGP0401035-HID-INF-V01

DISTRIBUCIÓN

DESTINATARIO	No. DE COPIAS
Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos del Distrito de Santiago de Cali (UAESP)	1

INDICE DE MODIFICACIONES

Version del Informe	Capitulo modificado	Fecha de modificación	Observaciones
01	Creacion del documento	31/10/2025	Version Original

RESPONSABLES

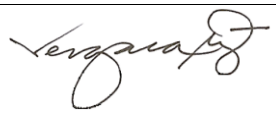
Numero de revision		01
Elaboró	Firma	
	Nombre	Juan Felipe Agudelo Patiño
	Fecha	31/10/2025
Revisó/Aprobó	Firma	
	Nombre	José Carlos Vergara Mendoza
	Fecha	31/10/2025

TABLA DE CONTENIDO

1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO 1
1.1 CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 4182.010.26.1.350-2025 1
1.1.1 Administrativa y legal 1
2 INTRODUCCIÓN 2
3 OBJETIVO GENERAL 2
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 2
4 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA A INTERVENIR 3
5 ASPECTOS FINANCIEROS 4
5.1 Forma de pago 4
5.1.1 Avance Financiero 5
6 ASPECTOS TÉCNICOS 6
6.1 DIAGNÓSTICO Y MODELACIÓN RED DE ACUEDUCTO 6
7 ANEXOS 23

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Relación administrativa contrato de consultoría 1
Tabla 2. Garantías contractuales 1
Tabla 3. Actividades para pago de consultoría 4
Tabla 4. Avance financiero 6
Tabla 5. Localización de perforaciones en la vereda La Gorgona. Valle del Cauca (Magna Cali 2009) 17
Tabla 6. Número de golpes obtenidos mediante penetración estándar (perforaciones 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 y 13) 18
Tabla 7. Número de golpes obtenidos en campo mediante penetración estándar para perforaciones 1 y 2 realizadas en la zona de la PTAP 19

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Localización zona de intervención corregimiento La Castilla – Valle del Cauca 3
Figura 2 Topografía Lote, Aducción y Distribución. 7

Figura 3 Nivelación puntos de control 8
Figura 4 Nivelación puntos de Control 8
Figura 5 Nivelación puntos de control 8
Figura 6 Levantamiento Topográfico con RTK 8
Figura 7 Levantamiento Topográfico con RTK 8
Figura 8 Levantamiento Topográfico con RTK 8
Figura 9 Levantamiento Obras de arte 9
Figura 10 Levantamiento Obras de arte 9
Figura 11 Levantamiento infraestructura Existente 9
Figura 12 Levantamiento infraestructura Existente 9
Figura 13 Levantamiento infraestructura Existente 10
Figura 14 Levantamiento infraestructura Existente 10
Figura 15 Levantamiento Topográfico con estación total 10
Figura 16 Levantamiento Topográfico con estación total 10
Figura 17 Construcción de Mojones 11
Figura 18 Construcción de Mojones 11
Figura 19 Mojón Lote 1 – GNSS 1L 12
Figura 20 Mojón Lote 2 – GNSS 2L 12
Figura 21 Mojón Red 1 – GNSS 1R 12
Figura 22 Mojón Red 2 – GNSS 2R 12
Figura 23 Mojón Red 3 – GNSS 3R 12
Figura 24 Mojón Aux 1 – GNSS 1Aux 12
Figura 25 Mojón Red 4 – GNSS 4R 12
Figura 26 Mojón Red 5 – GNSS 5R 12
Figura 27 Identificación de usuarios 13
Figura 28. Visita predios censo 13
Figura 29. Ficha para levantamiento del censo poblacional 14
Figura 30. Geología de la zona de estudio Plancha 299- Jamundí (SGC ,1984) 15
Figura 31. Geomorfología de la zona de estudio Plancha 299- Jamundí (SGC ,1984). 16

Figura 32. Localización de perforaciones penetración estándar 17

Figura 33 Organización de los objetos del grupo Agua Potable 21

Figura 34 Vista software de Sistemas de Información Geográfica – especialización base de datos sistema de acueducto La Gorgona – La Castilla cabedera 22

Figura 35. Estructura Base de Datos 22

Figura 36. Informe de Diagnóstico 23

Figura 37. Informe de Selección de Alternativas 23

1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

1.1 CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 4182.010.26.1.350-2025

1.1.1 Administrativa y legal

Tabla 1. Relación administrativa contrato de consultoría

CONTRATO DE CONSULTORÍA:	4182.010.26.1.350-2025
CONTRATANTE:	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA ALCALDÍA DISTRITAL DE SANTIAGO DE CALI – UAESP.
CONTRATISTA:	AGUDELO & GUTIÉRREZ INGENIERÍA S.A.S.
NIT:	901.262.497-9
OBJETO CONTRACTUAL:	"REALIZAR UN ESTUDIO CON ALCANCE DE DISEÑO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO – VEREDA LA GORGONA, CORREGIMIENTO LA CASTILLA".
VALOR CONTRATO INICIAL:	$ 322,310,621.00 INCLUIDO IVA
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO:	Cuatro (4) meses
FECHA DE INICIO:	AGOSTO 01 DE 2025
FECHA DE TERMINACIÓN:	DICIEMBRE 01 DE 2025
INTERVENTOR:	JAIME EDUARDO DUQUE GUTIÉRREZ
	ING. JAIME EDUARDO DUQUE GUTIÉRREZ – REPRESENTANTE LEGAL

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Garantías contractuales

Tipo de Amparo	Cobertura (% o SMMLV)	Valor Asegurado	Vigencia					
			Fecha Inicial			Fecha Final		
			Dia	Mes	Año	Dia	Mes	Año
Cumplimiento del contrato	20%	$64.462.124,20	1	8	2025	1	6	2026
Prestaciones sociales	8%	$25.784.849,68	1	8	2025	1	12	2028
Calidad del servicio	20%	$64.462.124,20	1	12	2025	1	12	2028

Fuente: Elaboración propia

2 INTRODUCCIÓN

El presente informe resume las actividades ejecutadas a la fecha para estructurar el diseño del sistema de acueducto rural de la vereda La Gorgona, corregimiento La Castilla (Cali, Valle del Cauca), en el marco del acceso universal al agua potable como derecho fundamental. Las acciones incluyeron levantamiento topográfico, construcción de mojones, levantamiento del censo poblacional y estudio de suelos. Todo se desarrolló conforme a la Ley 142 de 1994, el Decreto 1575 de 2007, la Resolución 2115 de 2007 y el RAS.

3 OBJETIVO GENERAL

Sintetizar y documentar el avance de las actividades técnicas ejecutadas a la fecha, levantamientos topográficos de redes y unidades de tratamiento, construccion de mojones, censo actualizado de suscriptores y usuarios, y estudio de suelos mediante perforaciones a lo largo del trazado, para conformar una base de información precisa, verificable y suficiente que sustente la modelación, el dimensionamiento y la toma de decisiones del proyecto de acueducto para la vereda La Gorgona.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar el levantamiento topográfico de las redes y sistemas de tratamiento de acueducto: Capturar datos precisos de la infraestructura existente para garantizar una representación exacta y detallada.
- ✓ Construcción de mojones en concreto.
- ✓ Realizar censos de suscriptores y usuarios: Obtener información actualizada y completa sobre la población atendida por los servicios de acueducto, facilitando una mejor gestión y planificación.
- ✓ Estudio de suelos: Ejecutar perforaciones y ensayos para definir condiciones geotécnicas y criterios de diseño de la red.

4 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA A INTERVENIR

Al norte del municipio de Santiago de Cali, sobre la cordillera Occidental, se localiza el corregimiento de La Castilla, situado en la parte alta de la cuenca del río Aguacatal. Este territorio limita al norte con los corregimientos de El Saladito y La Elvira; al oriente con La Paz; al occidente con el área urbana de Cali y nuevamente con El Saladito; y al sur con Montebello.

El corregimiento de La Castilla tiene una extensión aproximada de 2.063 hectáreas y comprende siete veredas: La Castilla cabecera, Parte Alta Río Aguacatal, Las Palmas, Limones, Bosques Cerro Marroquín, Las Delicias y Bajo Aguacatal (Alcaldía de Santiago de Cali, 2008).

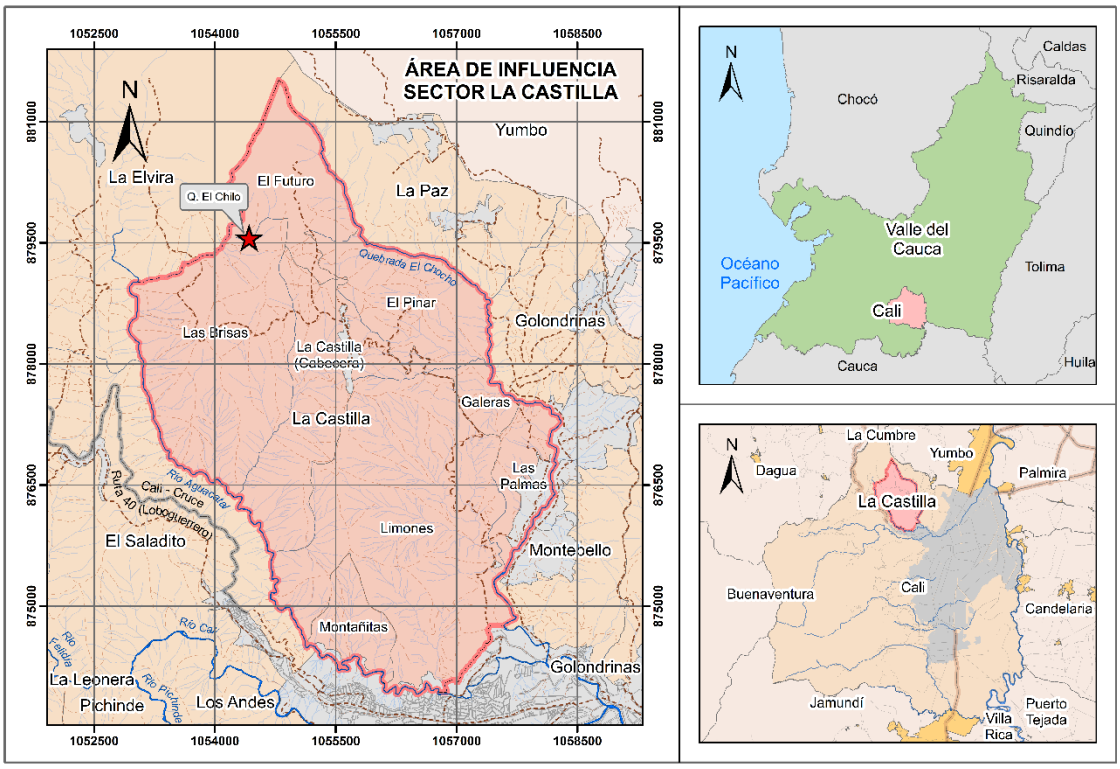


Figura 1. Localización zona de intervención corregimiento La Castilla – Valle del Cauca
Fuente: Elaboración propia

5 ASPECTOS FINANCIEROS

5.1 Forma de pago

El Distrito de Santiago de Cali Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, pagará al contratista el valor del presente contrato con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 3600011587. El presente contrato está sujeto a registro presupuestal y el pago de su valor a las apropiaciones presupuestales. La entidad Estatal contratante pagará al contratista el valor del contrato en la siguiente forma:

EL 90% DEL VALOR DEL CONTRATO SE PAGARA DE LA SIGUIENTE MANERA: La entidad realizara pagos parciales de acuerdo a la entrega de los productos efectivamente ejecutados, terminados, recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría, y a su vez deben ser presentados, entregados y aceptados por la entidad, previa suscripción de acta de aprobación por parte de la entidad, y la entrega del informe de interventoría que contenga los aspectos técnicos, jurídicos, administrativos, financieros y ambientales, adicional deberá aportar la constancia de pago actualizada al sistema de seguridad social y aportes parafiscales. El pago se realizará dando alcance al siguiente orden y hasta agotar las siguientes actividades:

Tabla 3. Actividades para pago de consultoría

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
1.1.53	**REALIZAR UN ESTUDIO CON ALCANCE DE DISEÑO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO – VEREDA LA GORGONA, CORREGIMIENTO LA CASTILLA**		
1.1.53.1	**DIAGNÓSTICO Y MODELACIÓN RED DE ACUEDUCTO**		
1.1.53.1.1	Levantamiento topográfico (ubicación, altimetría, planimetría) con estación de topografía convencional, con información georreferenciada cumpliendo IDESC. (ML)	ML	8.200
1.1.53.1.2	Construcción de Mojones en concreto en forma trapezoidal según especificaciones técnicas	UND	6
1.1.53.1.3	Levantamiento censo poblacional a beneficiar (hasta 500 usuarios)	GBL	1
1.1.53.1.4	Estudio de suelos con recomendaciones del estudio geológico o Morfológico por donde va a pasar la red (Acueducto y/o Alcantarillado) por Perforación	UND	12
1.1.53.1.5	Diseño Hidráulico del sistema de red (modelación, evaluación de alternativas, prediseños, diseños definitivos, especificaciones de materiales, especificaciones técnicas, memorias de cantidades de obra y presupuesto)	GBL	1
1.1.53.1.6	Diseño Estructural de unidades especiales y estructurales (evaluación de alternativas, prediseños, diseños definitivos, especificaciones de materiales, cantidades de obra y presupuesto)	GBL	1
1.1.53.2	**DIAGNÓSTICO Y MODELIZACIÓN DISEÑO PTAP**		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
1.1.53.2.1	Levantamiento topográfico (ubicación, altimetría, planimetría) con estación de topografía convencional, con información georreferenciada cumpliendo IDESC del LOTE propuesto	M2	960
1.1.53.2.2	Construcción de Mojones en concreto en forma trapezoidal según especificaciones técnicas	UND	2
1.1.53.2.3	Estudio de suelos con recomendaciones del estudio geológico o Morfológico para Lote propuesto para la PTAP	GBL	1
1.1.53.2.4	Estudio de Vulnerabilidad, Estudio de Patología, conclusión y recomendaciones para cada estructura (incluye muestras de perforación y destructivas)	GBL	1
1.1.53.2.5	Diseño Hidráulico de unidades para PTAP (incluye modelación, evaluación de alternativas, prediseños, diseños definitivos, especificaciones de materiales, cantidades de obra y presupuesto y programación)	GBL	1
1.1.53.2.6	Diseño Estructural de unidades para PTAP (incluye modelación, evaluación de alternativas, prediseños, diseños definitivos, especificaciones de materiales, cantidades de obra y presupuesto y programación)	GBL	1
1.1.53.3	**COMPLEMENTARIOS**		
1.1.53.3.1	Plan de Manejo Ambiental en la ejecución de la obra	GBL	1
1.1.53.3.2	Estudios sobre la mitigación del riesgo	GBL	1
1.1.53.3.3	Base de datos geográfica	GBL	1

Fuente: Aceptación de la oferta

ÚLTIMO PAGO: Equivalente al diez por ciento (10%) restante del valor del contrato, el cual se pagará a la terminación del 100% de las actividades contractuales y entrega de productos físicos y digitales, que deberá venir acompañada de las actas de entrega y recibo a satisfacción e informes finales por parte de la interventoría y con previa suscripción del acta de aprobación por parte del supervisor designado por la entidad.

5.1.1 Avance Financiero

A la fecha de corte del presente informe, se presenta un avance financiero del 54,21 %, correspondiente Cuota de avance parcial No.1 del Contrato de consultoría No. 4182.010.26.1.350-2025, de acuerdo con los productos entregados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

A continuación, se relaciona el resumen del avance financiero del contrato a fecha de corte del presente informe:

Tabla 4. Avance financiero

VALOR TOTAL DEL CONTRATO	VALOR CUOTA A CANCELAR	VALOR ACUMULADO CANCELADO	SALDO POR CANCELAR
$ 322.310.621	$ 174,733,010	$ 0	$ 147.577.611

Fuente: Elaboración propia

6 ASPECTOS TÉCNICOS

6.1 DIAGNÓSTICO Y MODELACIÓN RED DE ACUEDUCTO

1.1.53.1.1. Levantamiento topográfico (ubicación, altimetría, planimetría) con estación de topografía convencional, con información georreferenciada cumpliendo IDESC. (ML)

1.1.53.2.1. Levantamiento topográfico (ubicación, altimetría, planimetría) con estación de topografía convencional, con información georreferenciada cumpliendo IDESC del LOTE propuesto

Procesamiento de la información:

La información obtenida en campo se descargó desde los colectores electrónicos (memoria interna de la estación total y del equipo GNSS), generando por un lado los archivos de datos crudos (raw data) con ángulos, distancias y alturas instrumentales, y por otro los archivos procesados en formato PDENZ (CSV, ASCII o TXT) almacenados en la carpeta “DATOS CRUDOS ESTACIÓN TOTAL”, que permiten un control inmediato del levantamiento. Estos datos se transfirieron al computador mediante memoria USB (estación total) y red wifi (GNSS). Una vez en oficina, se realizó la revisión y ajuste de los registros electrónicos, corrigiendo el amarre debido al uso inicial de coordenadas arbitrarias, mediante coordenadas ajustadas por posproceso con el software LEICA INFINITY. Posteriormente se efectuaron los ajustes por distancias y ángulos y se calcularon las coordenadas definitivas de todos los puntos utilizando EXCEL y AUTOCAD. La nube de puntos levantada con estación total se ajustó con base en los puntos de inicio y fin de cada tramo, mientras que las nubes obtenidas con equipos RTK se referenciaron al mojón georreferenciado, garantizando la consistencia de las coordenadas en las tres dimensiones (X, Y, Z). Los puntos GNSS de los mojones se documentaron en fichas técnicas que incluyen identificación del punto, ubicación por corregimiento, fecha de posicionamiento, descripción de acceso, localización a diferentes niveles de detalle y coordenadas finales en formato geográfico, geocéntrico y plano en el sistema MAGNA-SIRGAS (origen Cali).

Cartera de Coordenadas:

Como producto del procesamiento y ajuste, se estructuró la cartera de coordenadas que recopila los puntos GPS de amarre, los deltas y demás puntos de referencia utilizados en el levantamiento, todos definidos en

el sistema de referencia MAGNA-SIRGAS origen Cali y con elevación referida al elipsoide WGS 84. Esta información se entrega organizada en medio magnético en la carpeta “cartera de coordenadas”, constituyéndose en la base oficial para cualquier análisis, replanteo o complementación futura de la información topográfica del proyecto.

La cartera de coordenadas permitió conformar una nube de puntos que representa fielmente la realidad del terreno; a partir de ella, mediante AutoCAD Civil 3D, se generó y ajustó una superficie modificando la dirección de las triangulaciones entre puntos, especialmente sobre la vía y la cañada, con el fin de obtener una representación más continua y precisa del relieve y de las secciones levantadas.

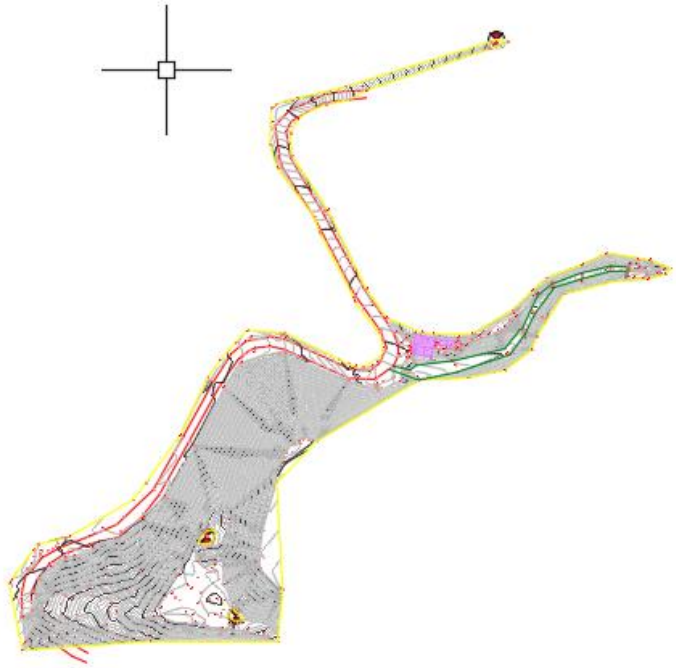


Figura 2 Topografía Lote, Aducción y Distribución.

AGUDELO & GUTIÉRREZ INGENIERÍA S.A.S

NIT: 901.262.497-9
Santiago de Cali
Teléfonos: 3187429326
3113684817
agudeloygutierrezingenieria@gmail.com



Figura 3 Nivelación puntos de control



Figura 4 Nivelación puntos de Control



Figura 5 Nivelación puntos de control



Figura 6 Levantamiento Topográfico con RTK

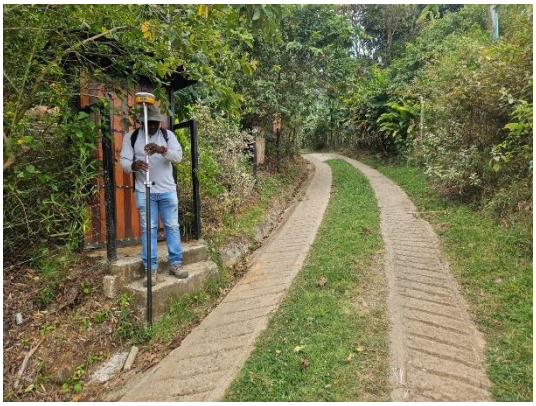


Figura 7 Levantamiento Topográfico con RTK



Figura 8 Levantamiento Topográfico con RTK



Figura 9 Levantamiento Obras de arte



Figura 10 Levantamiento Obras de arte



Figura 11 Levantamiento infraestructura Existente



Figura 12 Levantamiento infraestructura Existente



Figura 13 Levantamiento infraestructura Existente



Figura 14 Levantamiento infraestructura Existente



Figura 15 Levantamiento Topográfico con estación total



Figura 16 Levantamiento Topográfico con estación total

1.1.53.1.2. Construcción de Mojones en concreto en forma trapezoidal según especificaciones técnicas

1.1.53.2.2. Construcción de Mojones en concreto en forma trapezoidal según especificaciones técnicas

Los puntos de control se materializaron con mojones en concreto, estos poseen una forma trapezoidal con una diferencia de 5 cm en el nivel más bajo, con una altura de 80 cm. de los cuales 20 cm. sobresalen sobre la superficie, cuentan con una varilla de acero inoxidable de 1.5 m. en cuyo centro se determinan las coordenadas y se encuentran debidamente marcados con una placa de Aluminio con la información de numero de contrato, numero del GPS, entidad y año.



Figura 17 Construcción de Mojones



Figura 18 Construcción de Mojones



Figura 19 Mojón Lote 1 – GNSS 1L



Figura 20 Mojón Lote 2 – GNSS 2L



Figura 21 Mojón Red 1 – GNSS 1R



Figura 22 Mojón Red 2 – GNSS 2R



Figura 23 Mojón Red 3 – GNSS 3R



Figura 24 Mojón Aux 1 – GNSS 1Aux



Figura 25 Mojón Red 4 – GNSS 4R



Figura 26 Mojón Red 5 – GNSS 5R

1.1.53.1.3. Levantamiento censo poblacional a beneficiar (hasta 500 usuarios)

Se genero una ficha tipo tabla para representar la información capturada en campo, en esta se digito toda la información recolectada en la visita y las fotos tomadas de cada predio censado. En total se capturaron las coordenadas de 254 usuario, de los cuales 80 corresponden a los incluidos en la sentencia que ordena la prestación del servicio de agua potable.

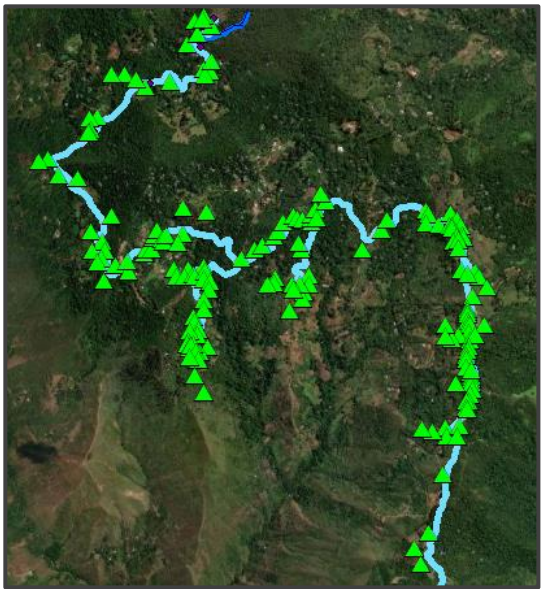


Figura 27 Identificación de usuarios
Fuente: Elaboración propia



Figura 28. Visita predios censo

CARACTERIZACION DEMOGRAFICA SISTEMA ACUEDUCTO							CONSECUTIVO
OBJETO CONTRATO:	REALIZAR UN ESTUDIO CON ALCANCE DE DISEÑO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO - VEREDA LA GORGONA, CORREGIMIENTO LA CASTILLA						XXXX
N° CONTRATO:	4182.010.32.1.350.2025						
CONTRATISTA	AGUDELO & GUTIERREZ INGENIERIA S.A.S.						
ENTIDAD CONTRATANTE	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS						
LEVANTO		PROPIETARIO					
N° PREDIAL	XXXXXX	No. Identificacion					
REGISTRO FOTOGRAFICO		Direccion:					
IMAGEN FACHADA		Uso			Cantidad Habitantes		
		Cantidad Flotante			Capacidad Maxima		
		Piscina - Zona humeda			Cultivo		
		COORDENADAS	N		E	COTA	
		IMAGEN AEREA					

Figura 29. Ficha para levantamiento del censo poblacional

1.1.53.1.4. Estudio de suelos con recomendaciones del estudio geológico o Morfológico por donde va a pasar la red (Acueducto y/o Alcantarillado) por Perforación

1.1.53.2.3. Estudio de suelos con recomendaciones del estudio geológico o Morfológico para Lote propuesto para la PTAP

GEOLOGÍA LOCAL

ESTRATIGRAFÍA

El área de estudio (plancha 299–Jamundí) se emplaza en la ladera noroccidental de Cali, sobre el flanco oriental de la Cordillera Occidental, con basamento volcánico máfico (Formación Kv) de lavas basálticas y diabasas —localmente almohadilladas— e intercalaciones volcanoclásticas. La intemperización tropical profunda ha generado perfiles lateríticos heterogéneos (saprolito → zona moteada → costras ferruginosas Fe-Al), cubiertos por coluviones y pequeños abanicos coluvio-aluviales en valles estrechos. El relieve en cuchillas y lomas está controlado por diaclasas y lineamientos regionales que organizan el drenaje y favorecen escarpes locales, por lo que se anticipa alta variabilidad lateral de propiedades, discontinuidades estructurales y susceptibilidad localizada a erosión e inestabilidad.

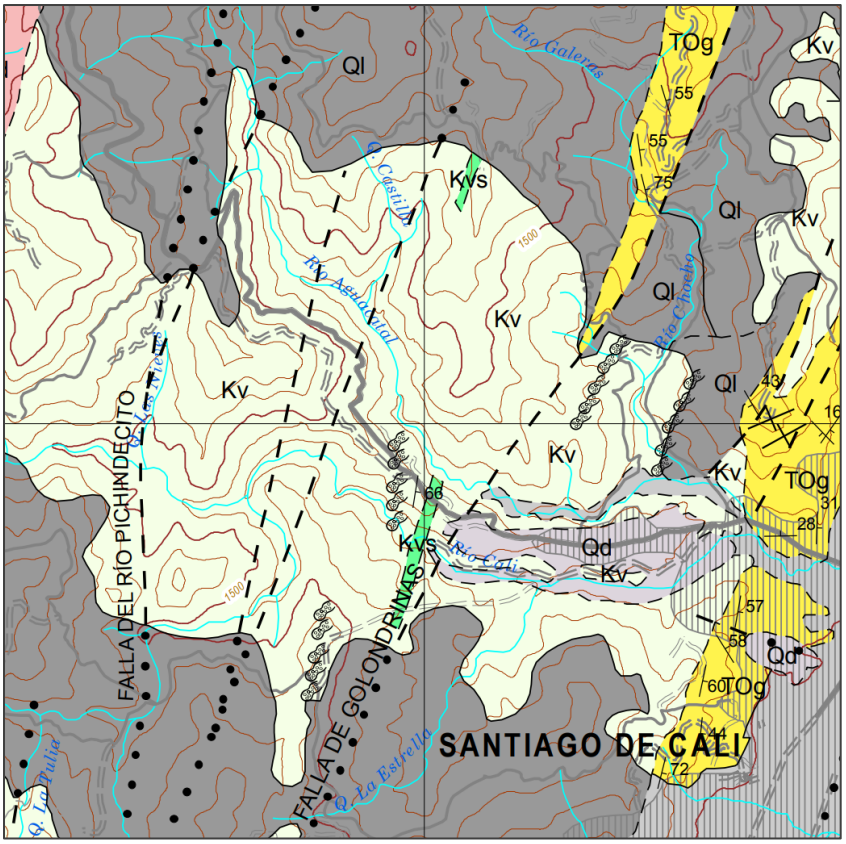


Figura 30. Geología de la zona de estudio Plancha 299- Jamundí (SGC ,1984)
Fuente: Servicio geológico colombiano

GEOMORFOLOGÍA

La unidad denudacional Dlor (loma residual) presenta relieve relativo < 200 m, con lomas alomadas y alargadas, interfluvios estrechos y laderas cortas, convexas, de pendientes muy inclinadas a abruptas; el sustrato meteorizado origina suelos residuales lateríticos sobre saprolito de rocas volcánicas máficas, frecuentemente cubiertos por coluviones en pie de ladera y con afloramientos rocosos puntuales. El drenaje dendrítico–subdendrítico de alta densidad entalla valles estrechos en "V" y genera pequeños abanicos coluvio-aluviales. Predominan la meteorización profunda, la erosión laminar y en cárcavas, la reptación y deslizamientos superficiales (planar/rotacional), con respuesta rápida a lluvias intensas. En términos geotécnicos se anticipa alta variabilidad lateral y anisotropía, coluviones susceptibles a saturación y pérdida de resistencia; por tanto, los taludes requieren manejo de drenajes y control de escorrentía para mitigar la remoción en masa, siendo relativamente más estables las crestas anchas y terrazas consolidadas.



Figura 31. Geomorfología de la zona de estudio Plancha 299- Jamundí (SGC ,1984).
Fuente: Servicio geológico colombiano

LOCALIZACIÓN DE PERFORACIONES

Con la utilización de equipo de penetración estándar, se programó la apertura de trece (13) perforaciones hasta 3 y 4 m de profundidad o hasta el rechazo, en los tramos definidos como sectores de intervención para diseño del acueducto – Valle del Cauca.

La siguiente imagen establece la localización geográfica de cada uno de los sondeos realizados.

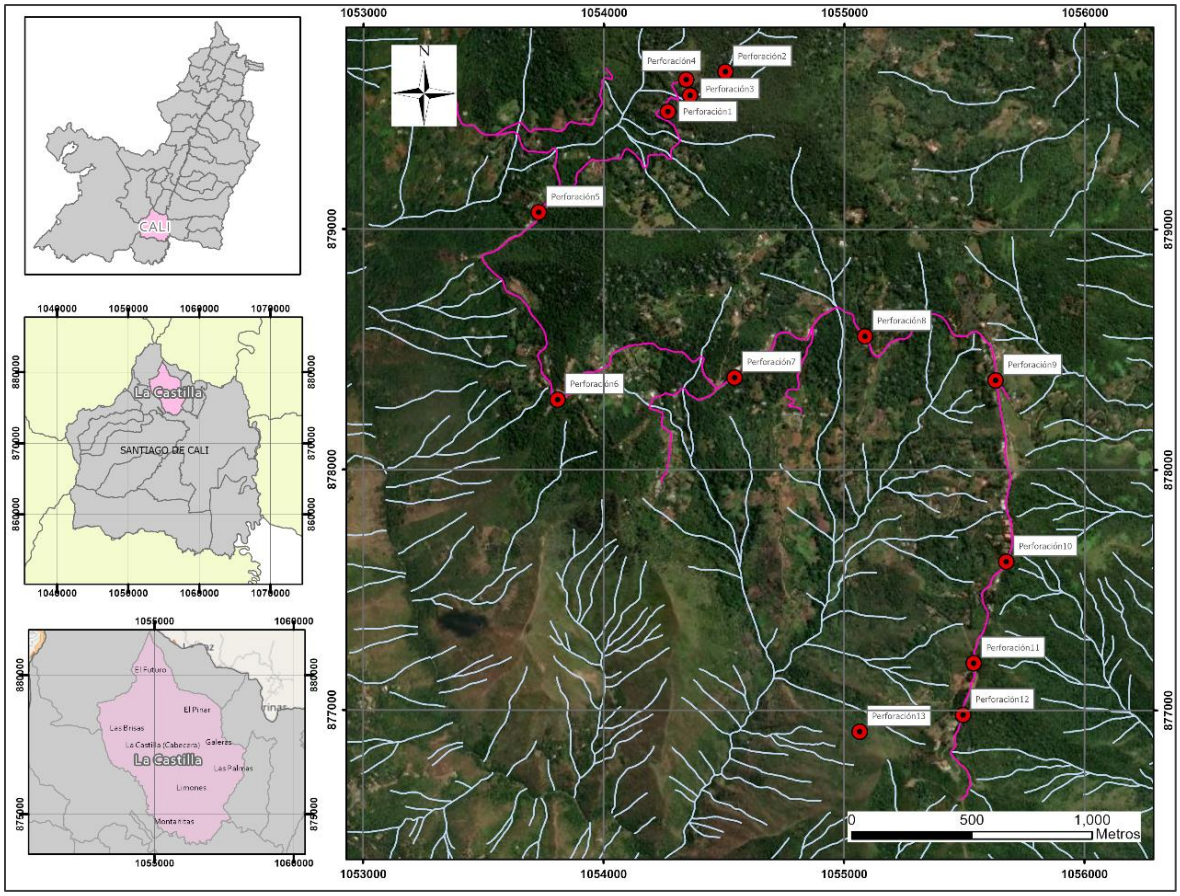


Figura 32. Localización de perforaciones penetración estándar
Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla se presenta la ubicación en coordenadas de las perforaciones efectuados para el diseño del sistema de acueducto rural en la vereda La Gorgona, en el corregimiento La Castilla, en el municipio de Santiago de Cali Valle del Cauca.

Tabla 5. Localización de perforaciones en la vereda La Gorgona. Valle del Cauca (Magna Cali 2009)

Perforación	Norte	Este
1	879489	1054266
2	879655	1054505
3	879557	1054358
4	879622	1054342
5	879070	1053729
6	878291	1053808

Perforación	Norte	Este
7	878383	1054544
8	878555	1055086
9	878372	1055629
10	877618	1055674
11	877196	1055539
12	876981	1055495
13	876911	1055065

Fuente: Elaboración propia

REDES DE ACUEDUCTO

A lo largo del trazado de las redes de acueducto se ejecutaron perforaciones 10 ensayos de penetración estándar (perforación 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 y 13) con profundidad objetivo de 3,0 m, a un espaciamiento promedio de 500 m entre puntos.

Tabla 6. Número de golpes obtenidos mediante penetración estándar (perforaciones 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 y 13)

PERFORACIÓN 3		PERFORACIÓN 4		PERFORACIÓN 5		PERFORACIÓN 6	
PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO	PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO	PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO	PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO
1	5	1	18	1	13	1	13
2	20	2	22	2	18	2	44
3	25	3	25	3	12	3	53
PERFORACIÓN 7		PERFORACIÓN 8		PERFORACIÓN 9		PERFORACIÓN 10	
PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO	PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO	PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO	PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO
1	13	1	18	1	8	1	14
2	14	2	39	2	18	2	19
3	12	3	38	3	11	3	20
PERFORACIÓN 11		PERFORACIÓN 12		PERFORACIÓN 13			
PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO	PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO	PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO		
1	7	1	14	1	9		
2	12	2	36	2	21		
3	7	3	36	3	21		

Fuente: Elaboración propia

Las perforaciones comprendidas entre la P3 y la P13 muestran un subsuelo homogéneo, dominado por suelos cohesivos clasificados principalmente como limos de alta compresibilidad (MH) y arcillas de alta plasticidad (CH), con valores de límite líquido alto que refleja un comportamiento plástico y compresible (contracto-expansivo). La estratigrafía evidencia una continuidad regional de depósitos finos de origen aluvial, aunque en algunos sectores, como en la perforación 6, aparecen materiales más granulares

clasificados como gravas mal gradadas con presencia de finos (GM-GC), lo que indica la transición hacia estratos más competentes en profundidad.

En cuanto a la resistencia, según el número de golpes obtenidos en campo, se evidencian suelos de resistencia media a compacta, con capacidad suficiente para soportar cargas moderadas, aunque en presencia de humedad se puede producir contracto-expansión.

CONCLUSIONES

La zona de estudio se encuentra sobre basamento máfico volcánico (Kv) de lavas basálticas y diabasas con intercalaciones volcaniclásticas, intensamente meteorizado en perfiles lateríticos (saprolito, zonas moteadas y costras ferruginosas Fe-Al) y recubierto por coluviones y pequeños abanicos coluvio-aluviales en fondos de valle estrechos.

Desde el punto de vista geológico, la zona de estudio no presenta sectores con inestabilidad significativa, ni requieren tratamientos especiales, ni condiciones que puedan comprometer el desarrollo del proyecto.

La zona de estudio se encuentra sobre la unidad denudacional Dlor – loma residual, la cual presenta laderas cortas y muy inclinadas, suelos lateríticos sobre saprolito máfico, mantos coluviales en pie de ladera y drenaje dendrítico que entalla valles estrechos. Predominan meteorización profunda, erosión laminar/surcos, reptación y deslizamientos superficiales, con respuesta rápida a lluvias; por tanto, la estabilidad es mayor en crestas/terrazas, mientras que en taludes pronunciados se requiere manejo de drenajes y control de escorrentía.

ANÁLISIS GEOTÉCNICO EN EL PREDIO DE LA PTAP

En la zona de la PTAP se ejecutaron dos perforaciones tipo SPT (P-1 y P-2); ambas presentaron rechazo del ensayo entre 3,5 m y 4,0 m de profundidad, como se evidencia en la Tabla 7, lo que es consistente con la presencia de un depósito granular grueso (gravas/cantos) puntual en ese nivel, sobre una cobertura superficial de limos y arcillas aluviales.

Tabla 7. Número de golpes obtenidos en campo mediante penetración estándar para perforaciones 1 y 2 realizadas en la zona de la PTAP

PERFORACIÓN 1		PERFORACIÓN 2	
PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO	PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO
1	9	1	4
2	29	2	16
3	37	3	28
4	48	4	50

PERFORACIÓN 1		PERFORACIÓN 2	
PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO	PROFUNDIDAD(M)	N CAMPO
5	-	5	-
6	-	6	-

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Se concluye que el área de estudio presenta una condición de amenaza media por movimientos en masa, asociada principalmente a la presencia de suelos cohesivos de alta plasticidad (MH–CH) y a la dinámica propia de las zonas de ladera, lo cual exige la implementación de medidas de manejo y drenaje para reducir riesgos de inestabilidad superficial. Por otra parte, se confirma que en el sector no existe amenaza por inundación, de acuerdo con el Mapa de Subsistema de Drenaje Pluvial y Mitigación de Inundaciones del POT, ya que la localización en ladera favorece la escorrentía y evita acumulaciones significativas de agua, aunque la baja permeabilidad de los suelos pueda generar encharcamientos locales de carácter puntual. Finalmente, de acuerdo con la cartografía oficial de Zonas Susceptibles a Licuación y Corrimiento Lateral por Sismos, y con la naturaleza de los materiales identificados en campo y laboratorio, se establece que no existe susceptibilidad a licuación ni a corrimiento lateral, confirmando que los riesgos sísmicos asociados a estos fenómenos no afectan la estabilidad del terreno. En síntesis, la zona de estudio no presenta amenazas críticas, pero requiere medidas de mitigación específicas frente a la amenaza media por movimientos en masa, lo cual debe ser considerado en el diseño y construcción de las obras proyectadas.

Las capacidades portantes para losas de cimentación a un desplante de 1.5 se presentan en la Tabla 13. Capacidades portantes para losas de cimentación según Meyerhof (Ver anexo informe Estudio de Suelos).

La capacidad portante para cimentación de red de tubería se muestra en la Tabla 20. Capacidades portantes para geometría corrida según Meyerhof – Red de acueducto (Ver anexo informe Estudio de Suelos).

No se detectó presencia de nivel freático en ninguno de los sondeos.

Los suelos naturales identificados en todos los tramos de intervención presentan un potencial expansivo, principalmente, alto, por sus niveles de plasticidad.

Teniendo en cuenta que se identificaron depósitos cohesivos de alta plasticidad (arcillas y limos plásticos MH–CH) y materiales granulares de matriz fina, que, por su baja densidad relativa de arenas limpias y alto índice de plasticidad, no reúnen las condiciones típicas de suelos licuables (arenas sueltas, saturadas y de baja plasticidad). De igual forma, la ausencia de rellenos sueltos y la localización en un entorno de ladera descartan el potencial de corrimiento lateral, lo cual confirma que en la zona de análisis no existe amenaza de licuación ni de desplazamiento lateral inducido por sismo. No se presenta riesgo por colapso ni licuación.

1.1.53.3.3. Base de Datos Geográfica

Al finalizar la recopilación de información en la La Catilla cabecera, se desarrolló una base de datos geográfica conforme a los lineamientos de la IDESC y el Catalogo de objeto de la entidad. Esta base de datos se utilizará para alimentar el sistema de información espacial, incluyendo elementos esenciales del sstema de acueducto como el área de prestación de servicios, la planta de tratamiento, el tanque de almacenamiento, las válvulas, la red de conducción, los usuarios y los puntos de muestreo.

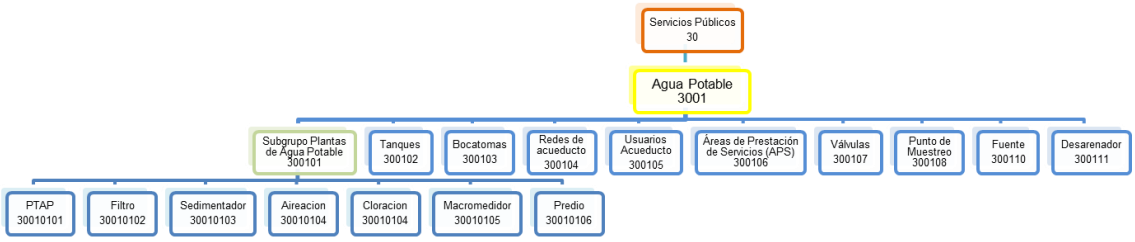


Figura 33 Organización de los objetos del grupo Agua Potable

La creación de esta base de datos geográfica es crucial para la gestión y operación eficiente del sistema de acueducto. Proporciona una representación detallada y precisa de todos los componentes del sistema, facilitando la planificacion y seguimiento de la construccion del sistema y posteriormente el monitoreo, el mantenimiento y la planificación de expansiones o mejoras. Además, permite una mejor gestión de los recursos hídricos y una respuesta más rápida y eficaz ante cualquier problema o emergencia que pueda surgir.

El cumplimiento de los lineamientos de la IDESC garantiza que la información se integra de manera coherente y estandarizada con otras bases de datos geográficas de la región, mejorando la interoperabilidad y el intercambio de datos entre diferentes entidades y sistemas. Esto no solo optimiza la operatividad local sino que también contribuye a una mejor coordinación y planificación a nivel regional, promoviendo una gestión sostenible y responsable de los recursos hídricos.

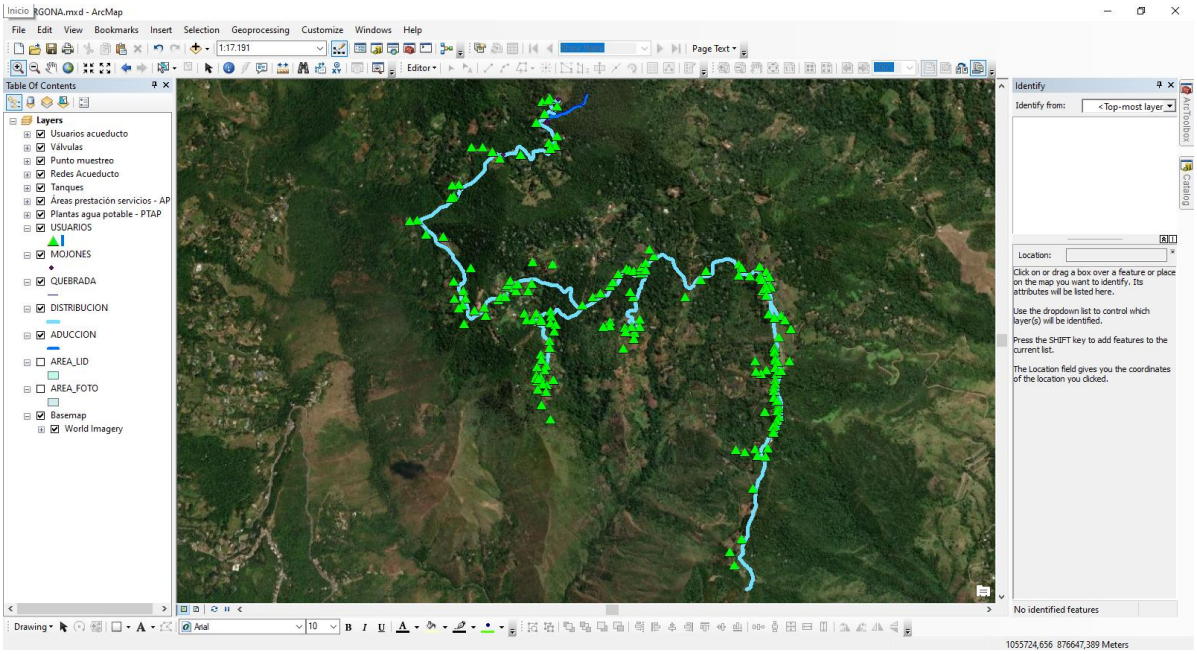


Figura 34 Vista software de Sistemas de Información Geográfica – especialización base de datos sistema de acueducto La Gorgona – La Castilla cabedera

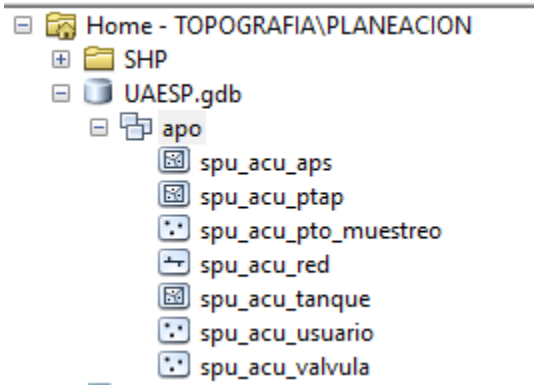


Figura 35. Estructura Base de Datos

1.1.53.1.5. Diseño Hidráulico del sistema de red (modelación, evaluación de alternativas, prediseños, diseños definitivos, especificaciones de materiales, especificaciones técnicas, memorias de cantidades de obra y presupuesto)

1.1.53.2.5. Diseño Hidráulico de unidades para PTAP (incluye modelación, evaluación de alternativas, prediseños, diseños definitivos, especificaciones de materiales, cantidades de obra y presupuesto y programación)

Avance de los informes de Diagnóstico y de Selección de Alternativas


UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI (UAESP)

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES

AGUDELO & GUTIÉRREZ INGENIERÍA S.A.S

AGUDELO & GUTIÉRREZ INGENIERÍA

CONTRATO No. 4182.010.26.1.350-2025

"REALIZAR UN ESTUDIO CON ALCANCE DE DISEÑO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO - VEREDA LA GORGONA, CORREGIMIENTO LA CASTILLA"

MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI

DIAGNÓSTICO

ELABORÓ: JUAN FELIPE AGUDELO PATIÑO
MATRÍCULA PROFESIONAL No. 76236-317603 VLL

SANTIAGO DE CALI, 24 DE OCTUBRE DE 2025

Figura 36. Informe de Diagnóstico


UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI (UAESP)

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES

AGUDELO & GUTIÉRREZ INGENIERÍA S.A.S

AGUDELO & GUTIÉRREZ INGENIERÍA

CONTRATO No. 4182.010.26.1.350-2025

"REALIZAR UN ESTUDIO CON ALCANCE DE DISEÑO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO - VEREDA LA GORGONA, CORREGIMIENTO LA CASTILLA"

MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI

SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

ELABORÓ: JUAN FELIPE AGUDELO PATIÑO
MATRÍCULA PROFESIONAL No. 76236-317603 VLL

SANTIAGO DE CALI, 29 DE OCTUBRE DE 2025

Figura 37. Informe de Selección de Alternativas

7 ANEXOS

En este apartado se encuentra la ruta de acceso a cada uno de los componentes desarrollados durante el proyecto en la vereda La Gorgona, corregimiento La Castilla, según lo estipulado en el contrato 4182.010.26.1.350-2025. La información recopilada se ha organizado en una estructura de carpetas alojada

en la nube, las cuales están disponibles en los enlaces relacionados a continuación. Cada anexo contiene la documentación y los datos específicos correspondiente al área de estudio.

Vereda La Gorgona – corregimiento La Castilla: **Entregables CC N°1**

El enlace proporcionará acceso a las carpeta correspondiente, donde se encuentra la información y los resultados parciales obtenidos hasta la fecha, tal como se describe en el presente informe.