

 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	FORMATO: ACTA	Versión: 7.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 07/03/2023
		Código: GDC-F-01

ACTA

DATOS GENERALES

FECHA:	13 de abril de 2023
HORA:	De 8:00 a 9:00 horas
LUGAR:	Virtual (Teams)
ASISTENTES:	Dirección de Política y Regulación, CORPOCALDAS, Municipio de Supia, Resguardo Cañamomo – Lomapietra, Comité de Cafeteros
INVITADOS:	

ORDEN DEL DIA:

1. Presentación de participantes
2. Revisión Estado del Proyecto “Estudios y diseños colector y planta de tratamiento de aguas residuales en las localidades de Bajo Sevilla, Portachuelo, Panesso y San Pablo, ubicados en el resguardo indígena de Cañamomo y Lomapietra entre los municipios de Supía y Riosucio, departamento de Caldas

DESARROLLO:

1. Presentación de los participantes de CORPOCALDAS, Municipio de Supia, Resguardo Cañamomo – Lomapietra, Comité de Cafeteros y Dirección de Política y Regulación
2. Revisión Estado del Proyecto
 - Se presentaron las generalidades del proyecto “ “Estudios y diseños colector y planta de tratamiento de aguas residuales en las localidades de Bajo Sevilla, Portachuelo, Panesso y San Pablo, ubicados en el resguardo indígena de Cañamomo y Lomapietra entre los municipios de Supía y Riosucio, departamento de Caldas”; el cual fue desarrollado en convenio entre el Corpocaldas, Federación de Cafeteros y el Resguardo Indígena de Cañamomo y Loma Prieta, y la consultoría fue realizada por Ingeniería y Redes S. A. S.
 - Con el proyecto se busca beneficiar a cuatro comunidades: Bajo Sevilla, Portachuelo, San Pablo y Panesso. En la tabla 1 se resume el valor de cada uno de los proyectos, y en el anexo 1 se adjunta la presentación con los detalles del proyecto.

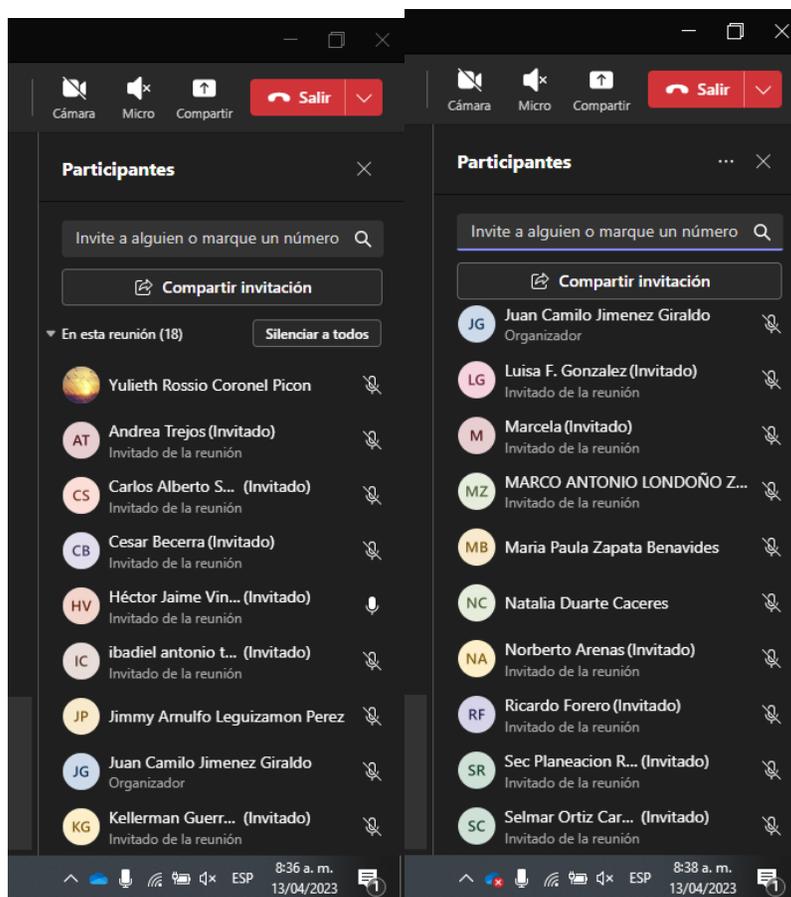
Comunidad	Valor del Proyecto
Bajo Sevilla	\$ 1.243.975.209
Portachuelo	\$ 1.084.428.822
San Pablo	\$ 1.449.559.853
Panesso	\$ 787.312.243

- Para los proyectos planteados no se han adelantado gestiones frente al trámite de permisos ambientales.

COMPROMISOS (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Revisión de la información del proyecto	VASB - DPR	26 de abril /2023
2	Programar reunión de trabajo con el fin de presentar los comentarios sobre la información revisada por el VASB y definir posible ruta de trabajo o pasos a seguir	VASB - Dirección de Política y Regulación, CORPOCALDAS, Municipio de Supia, Resguardo Cañamomo – Lomapietra, Comité de Cafeteros	27 de abril – 2:30 pm

FIRMAS:NA



Participantes

Elaboró: Yulieth Coronel
Fecha: 13-Abril-2023

ESTUDIOS Y DISEÑOS COLECTOR Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LAS LOCALIDADES DE BAJO SEVILLA, PORTACHUELO, PANESSO Y SAN PABLO, UBICADOS EN EL RESGUARDO INDÍGENA DE CAÑAMOMO Y LOMAPRIETA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE SUPÍA Y RIOSUCIO, DEPARTAMENTO DE CALDAS

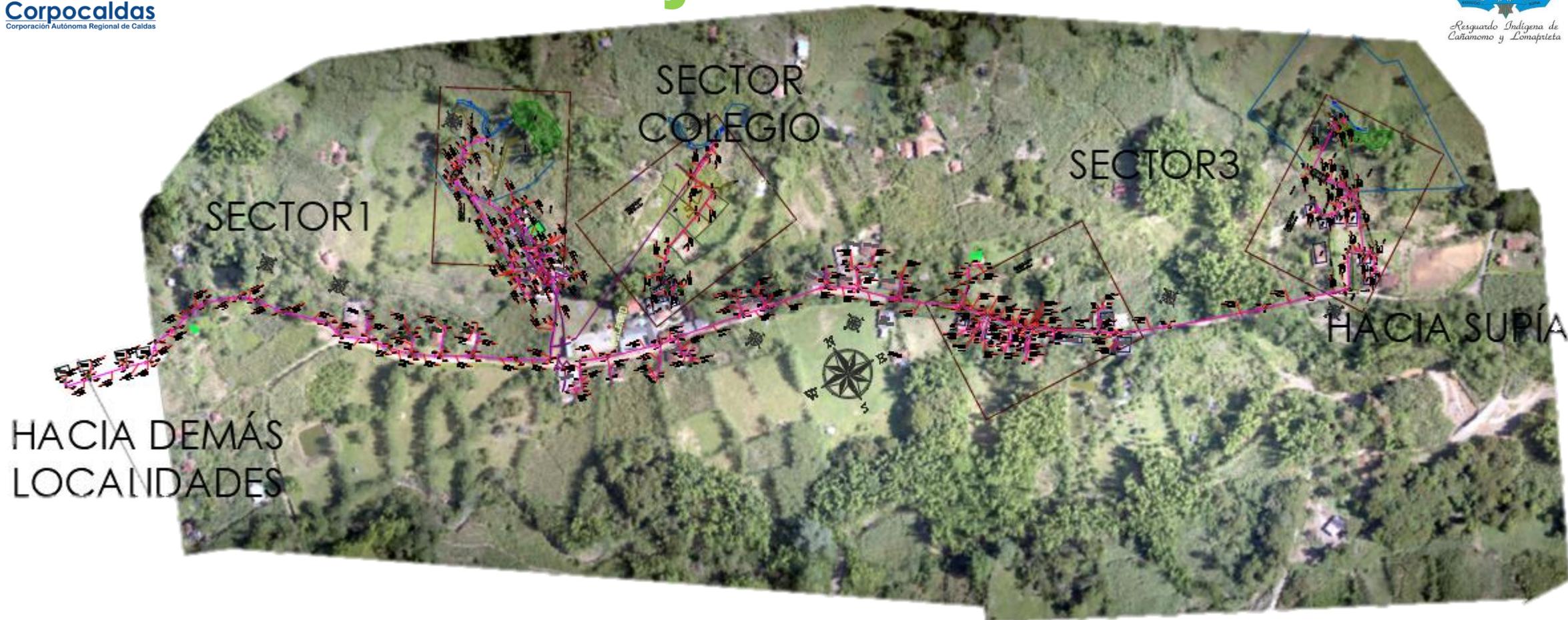
Ingeniería y Redes S. A. S.
Septiembre
2020



INGENIERIA
Y REDES S.A.S.




1. BAJO SEVILLA

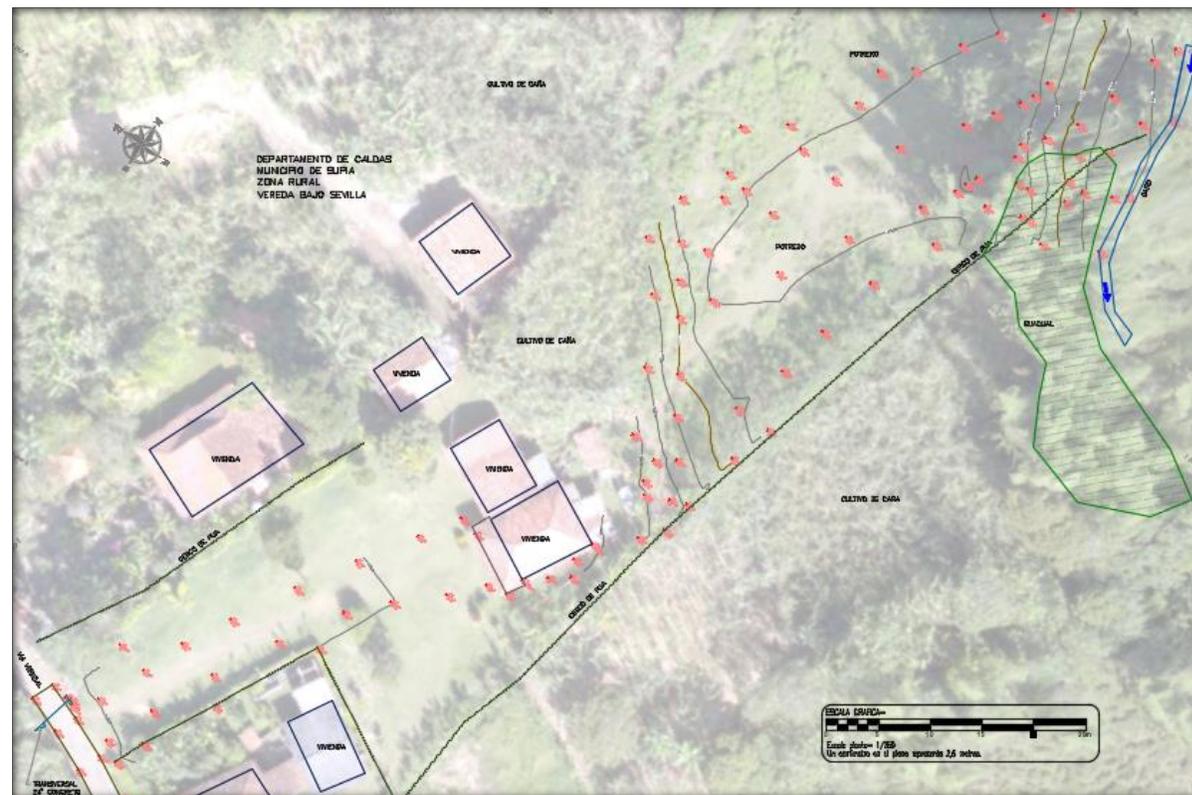




Sitio plano



Sector descole 2



4. Geotecnia



5. Diseño hidráulico

Parámetros

Parámetros de diseño

Parámetros	Valor	Unidad	Fuente
Periodo de diseño	25	años	RAS (Resolución 0330, artículo 40)
Tasa de crecimiento	0.58	%	Cálculos base DANE (2005)
Dotación neta máxima	130	L/hab día	RAS (Resolución 0330, artículo 43)
Contribución aguas residuales escuela	50	L/día* alumno	RAS (Tabla E.7.1)
Coeficiente de retorno	0.85		RAS (Resolución 0330, artículo 134)
Factor conexiones erradas	0.2		RAS (Resolución 0330, artículo 134)
Factor de infiltración	0.1 a 0.3		RAS (Resolución 0330, artículo 157)

Diseño hidráulico

A partir del análisis y procesamiento de los datos poblacionales del municipio de Supía (DANE) se obtiene una tasa de crecimiento correspondiente a 0.58%.

Zona atendida	Viviendas	Habitantes 2020	Habitantes 2045
1 - Noroccidental	16	77	90

Zona atendida	Población 2020	Población 2045
2: Colegio	382	442

Zona atendida	Viviendas	Habitantes 2020	Habitantes 2045
3 - Suroriental	27	129	150

El caudal residual doméstico es obtenido afectando la dotación por un factor de retribución de 0.85
Caudal medio diario.

Dónde:

$$QMD = Q_{res} + Q_{com} + Q_{ins} + Q_{ind}$$

QMD: Caudal medio diario.

Q res: Caudal residual residencial.

Q com: Caudal residual comercial.

Q ins: Caudal residual institucional.

Q ind: Caudal residual industrial.

Caudal de diseño

$$Q_d = (QMD \times F_p) + Q_{C. Erradas} + Q_{infiltración}$$

Dónde:

Q_d: Caudal de diseño

F_p: Factor pico QMD: caudal medio diario

Q_{inf}: caudal de infiltración

Q_{c. erradas}: caudal de conexiones erradas



Caudal doméstico

Zona	Habitantes	Caudal doméstico	Zona	Habitantes	Caudal doméstico
	2020	L/seg		2045	L/seg
1 - Noroccidental	77	0.12	1 - Noroccidental	90	0.14



Caudal medio diario

Zona	Caudal residual 2020	Institucional	Comercial	Industrial	QMD
	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s
1 - Noroccidental	0.10	0.00	0.00	0.00	0.10

Zona	Caudal residual 2045	Institucional	Comercial	Industrial	QMD
	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s
1 - Noroccidental	0.12	0.00	0.00	0.00	0.12

F mayoración

Zona	Habitantes	Harmon	Babbit	Flores
	2020			
1 - Noroccidental	77	2.10	2.10	2.27
<i>Total</i>	77			

Zona	Habitantes	Harmon	Babbit	Flores
	2045			
1 - Noroccidental	90	2.04	2.03	2.23
<i>Total</i>	90			

Zona	QMD 2020	QMH 2020
	L/s	L/s
1 - Noroccidental	0.10	0.22

Zona	QMD 2045	QMH 2045
	L/s	L/s
1 - Noroccidental	0.12	0.26

Caudal máximo horario

CAUDAL DE DISEÑO

Zona	QMH 2020	Q conexiones erradas	Q infiltración	Q Diseño 2020
	L/s	L/s	L/s	L/s
1 - Noroccidental	0.22	0.023	0.023	0.27

Zona	QMH 2045	Q conexiones erradas	Q infiltración	Q Diseño 2045
	L/s	L/s	L/s	L/s
1 - Noroccidental	0.26	0.023	0.023	0.30



Caudal residual

Zona 2	Cantidad	Produccion de aguas residuales por persona	Caudal total
	2020		L/seg
colegio	382	50	0.221
Zona 2	Cantidad	Produccion de aguas residuales por persona	Caudal total
	2045		L/seg
colegio	442	50	0.256

Factor Mayoración

Zona	Población	Harmon	Babbit	Flores
	2020			
2: Colegio	382	1.59	1.52	1.93
<i>Total</i>	382			
Zona	Población	Harmon	Babbit	Flores
	2045			
2: Colegio	442	1.56	1.48	1.90
<i>Total</i>	442			

Zona	QMD 2020	QMH 2020
	L/s	L/s
2: Colegio	0.22	0.43
Zona	QMD 2045	QMH 2045
	L/s	L/s
2: Colegio	0.26	0.49

Caudal máximo horario

CAUDAL DE DISEÑO

Zona	QMH 2020	Q conexiones erradas	Q infiltración	Q Diseño 2020
	L/s	L/s	L/s	L/s
2; Colegio	0.43	0.00	0.00	0.43
Zona	QMH 2045	Q conexiones erradas	Q infiltración	Q Diseño 2045
	L/s	L/s	L/s	L/s
2: Colegio	0.49	0.00	0.00	0.49



Caudal doméstico

Zona	Habitantes	Caudal doméstico	Zona	Habitantes	Caudal doméstico
	2020	L/seg		2045	L/seg
3 - Suroriental	129	0.19	3 - Suroriental	150	0.23



Resguardo Indígena de Cañanomo y Lomapieta

Caudal medio diario

Zona	Caudal residual	Institucional	Comercial	Industrial	QMD
	2020	L/s	L/s	L/s	L/s
3 - Suroriental	0.16	0.00	0.00	0.00	0.16

Zona	Caudal residual	Institucional	Comercial	Industrial	QMD
	2045	L/s	L/s	L/s	L/s
3 - Suroriental	0.19	0.00	0.00	0.00	0.19

F mayoración

Zona	Población	Harmon	Babbit	Flores
	2020			
3 - Suroriental	129	1.91	1.89	2.15
Total	129			

Zona	Población	Harmon	Babbit	Flores
	2045			
3 - Suroriental	150	1.86	1.84	2.12
Total	150			

Zona	QMD 2020	QMH 2020
	L/s	L/s
3 - Suroriental	0.16	0.36

Zona	QMD 2045	QMH 2045
	L/s	L/s
3 - Suroriental	0.19	0.41

Caudal máximo horario

CAUDAL DE DISEÑO

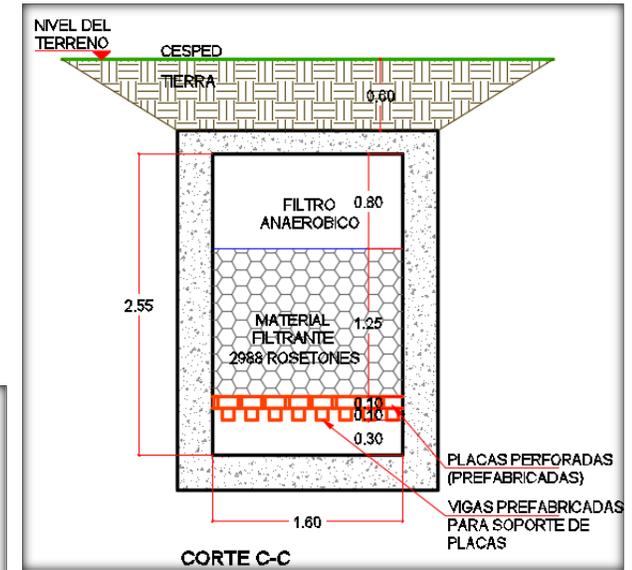
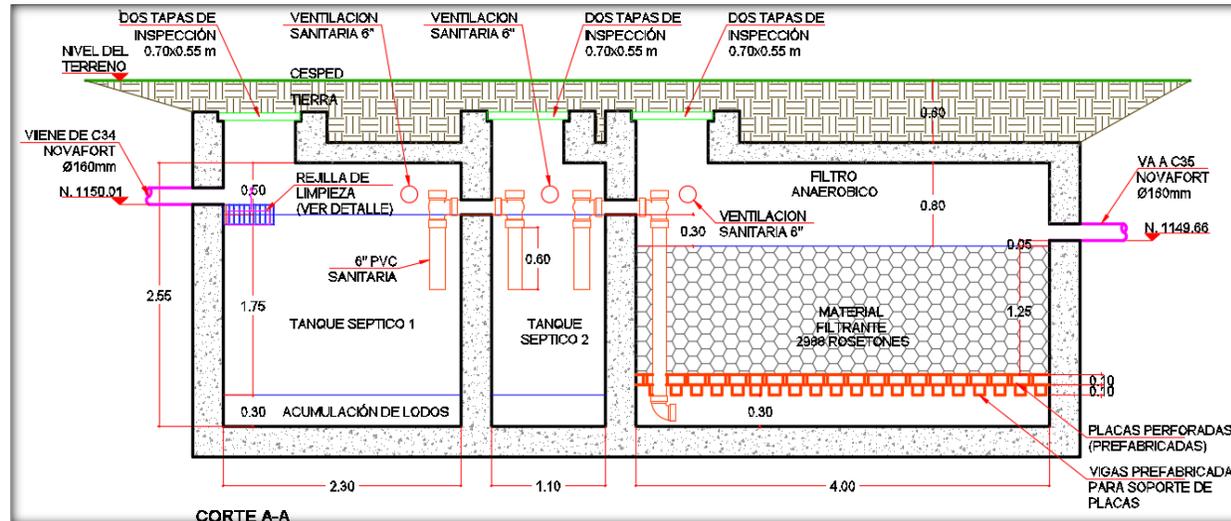
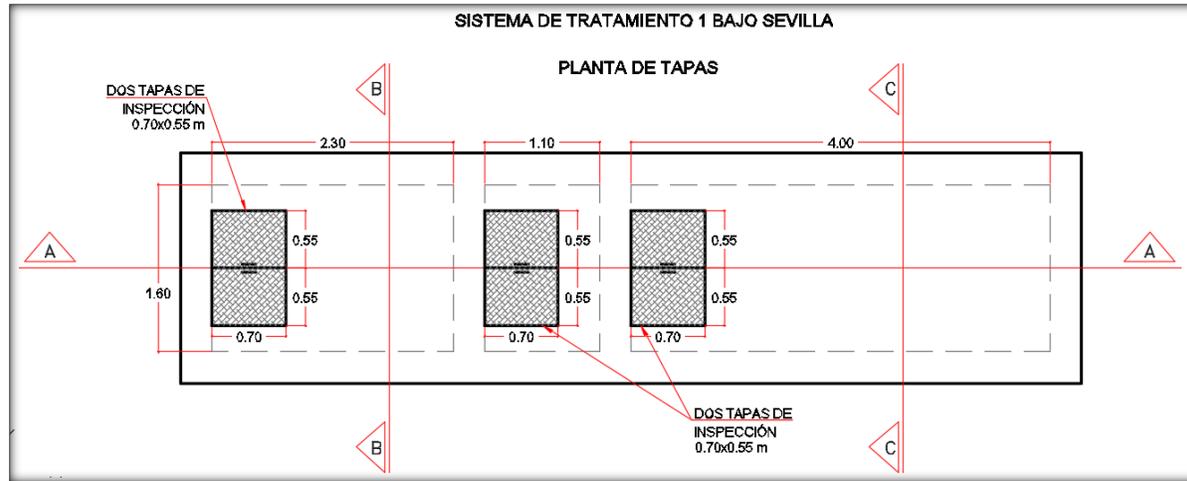
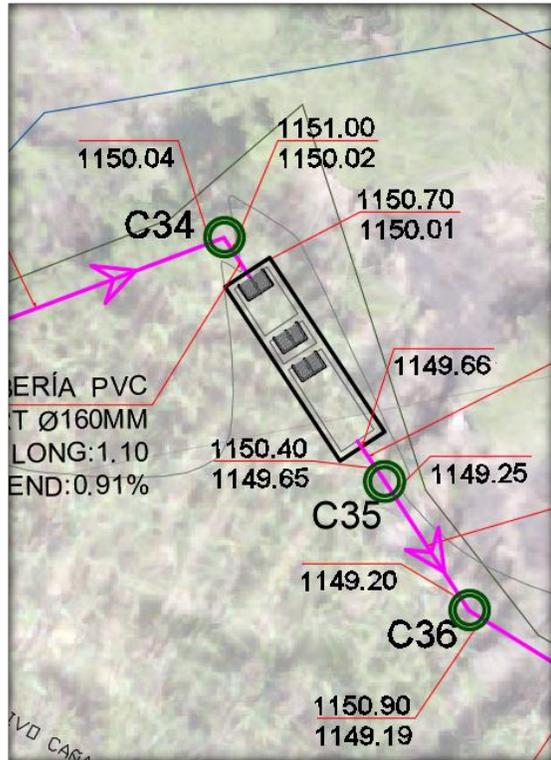
Zona	QMH 2020	Q conexiones erradas	Q infiltración	Q Diseño 2020
	L/s	L/s	L/s	L/s
3 - Suroriental	0.36	0.03	0.03	0.42

Zona	QMH 2045	Q conexiones erradas	Q infiltración	Q Diseño 2045
	L/s	L/s	L/s	L/s
3 - Suroriental	0.41	0.03	0.03	0.47



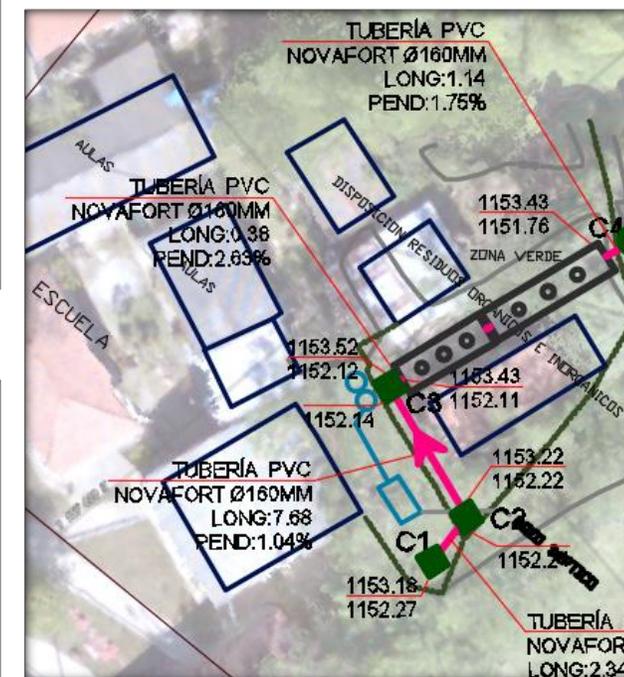
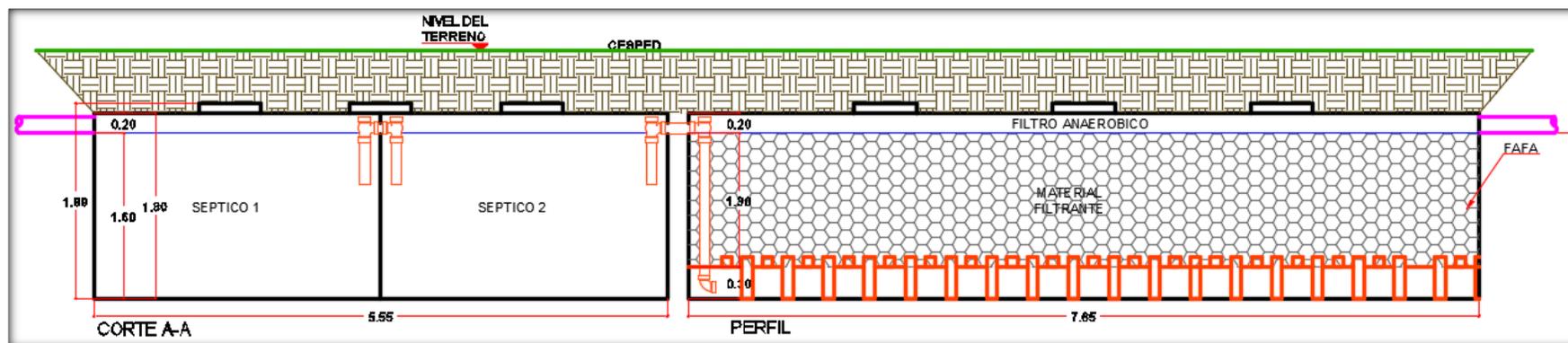
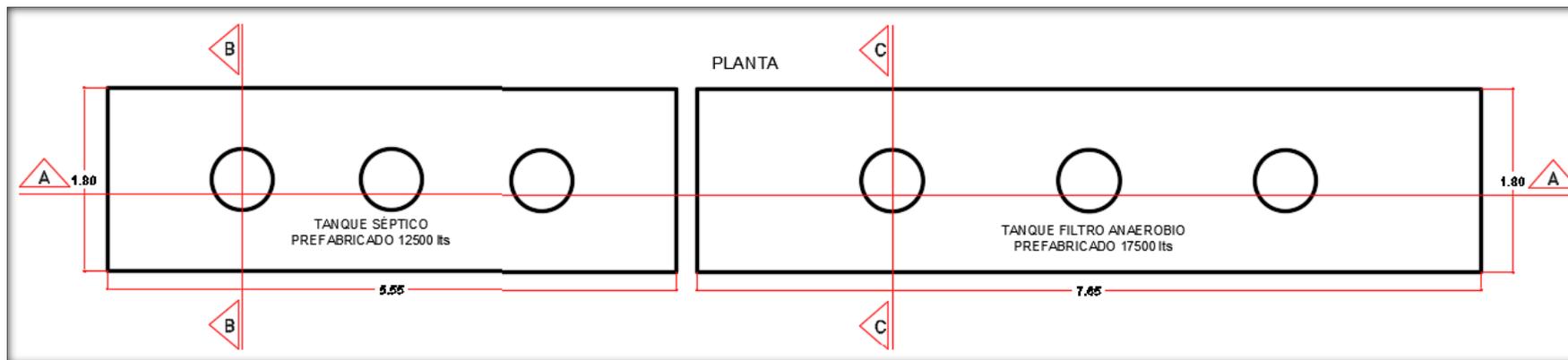
TANQUES SÉPTICOS

SISTEMA DE TRATAMIENTO DESCOLE 1

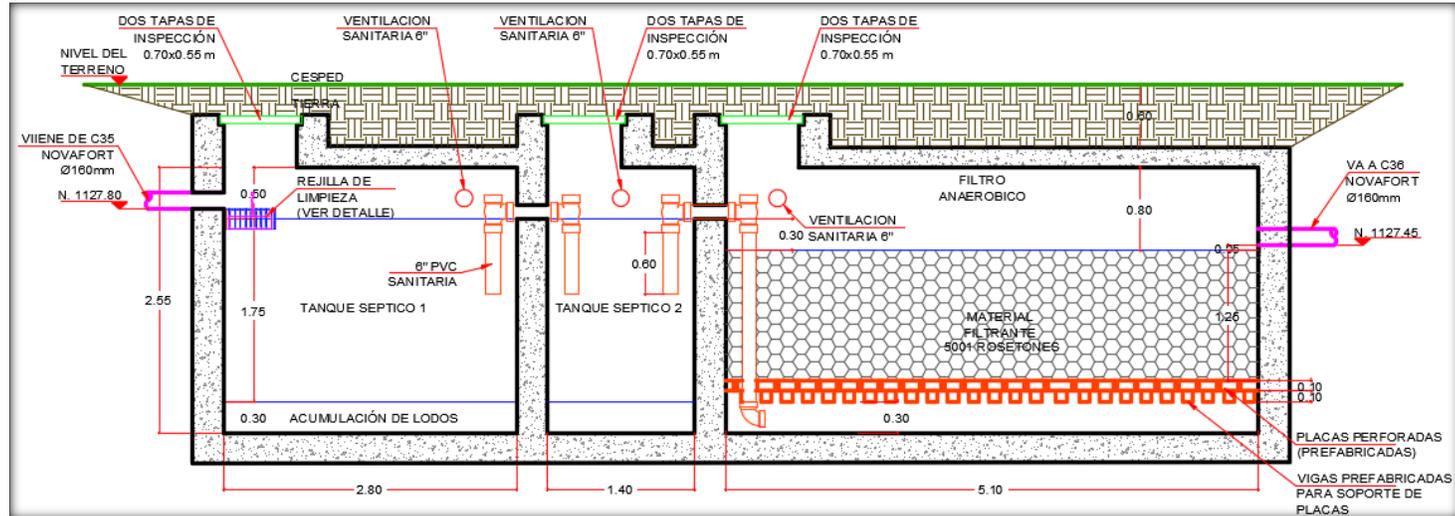
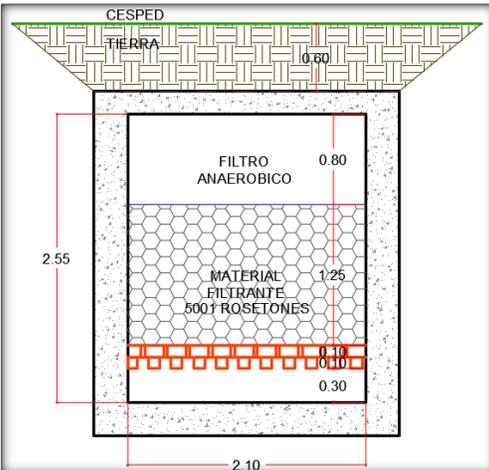
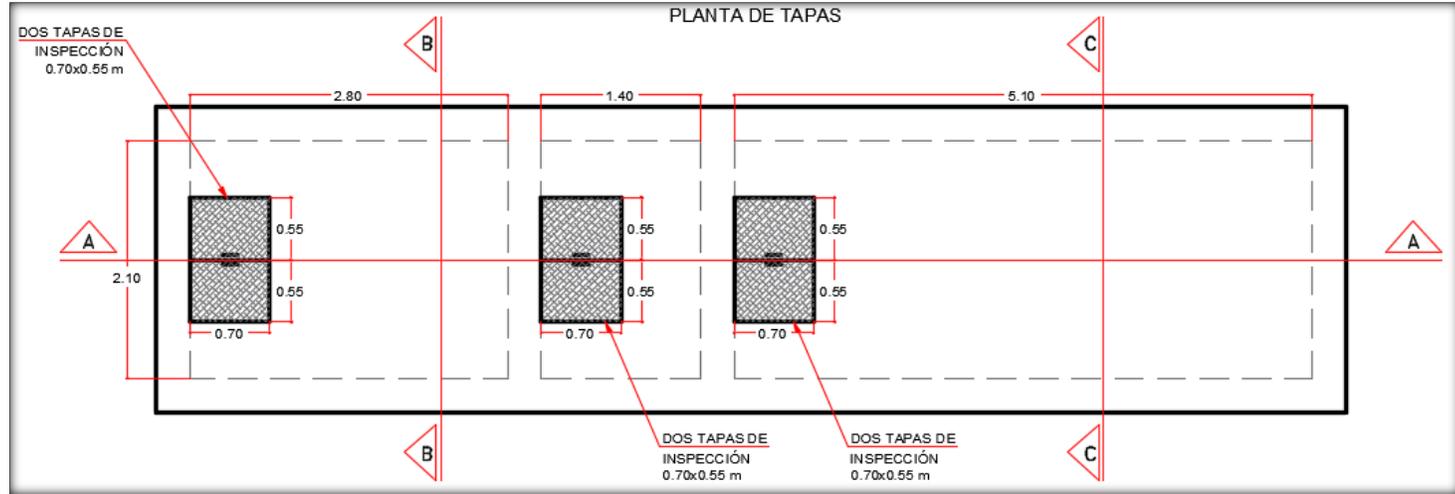


SISTEMA DE TRATAMIENTO PARA COLEGIO

SISTEMA SÉPTICO INTEGRADO



SISTEMA DE TRATAMIENTO DESCOLE 2



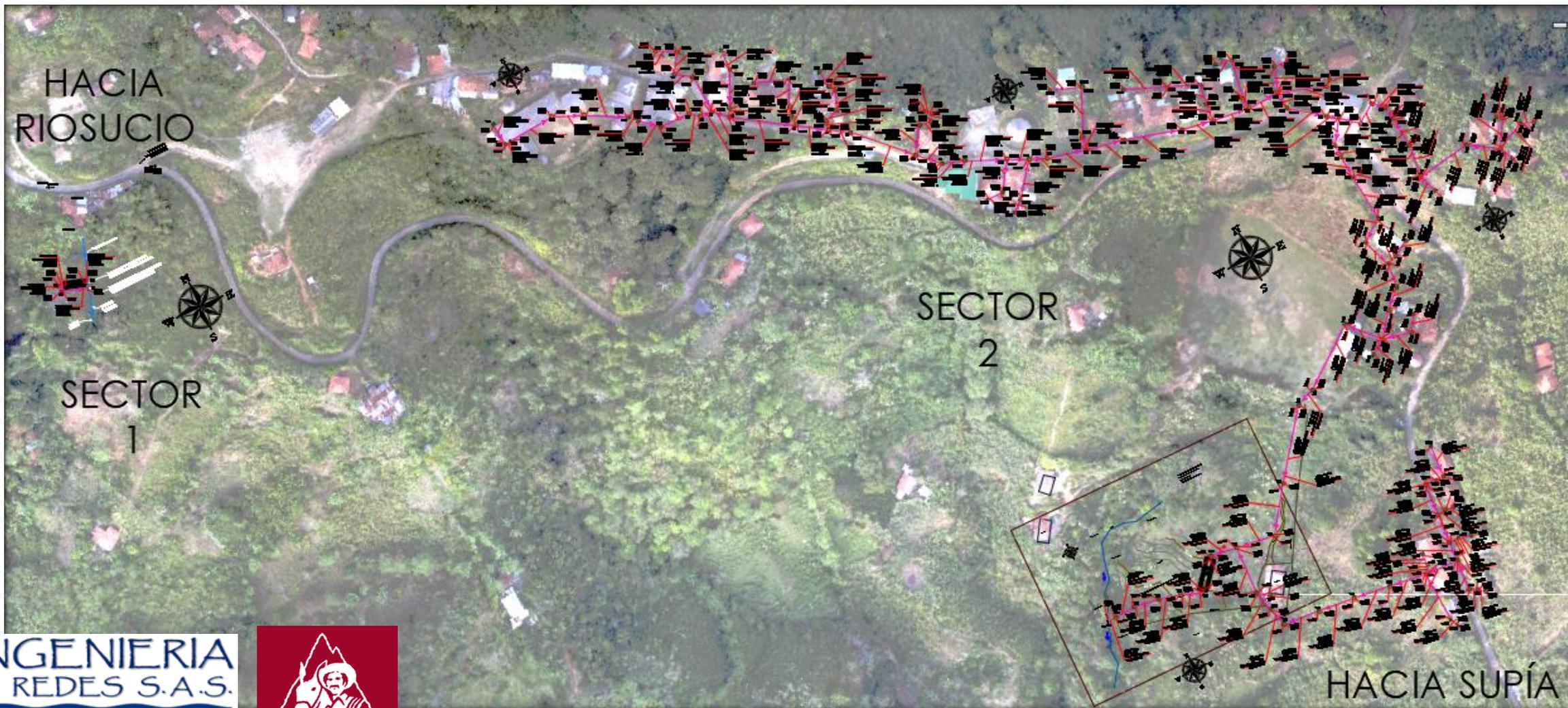
PRESUPUESTO COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES EN LA LOCALIDAD DE BAJO SEVILLA, MUNICIPIO DE SUPIA, DEPARTAMENTO DE CALDAS.

COSTO DIRECTO

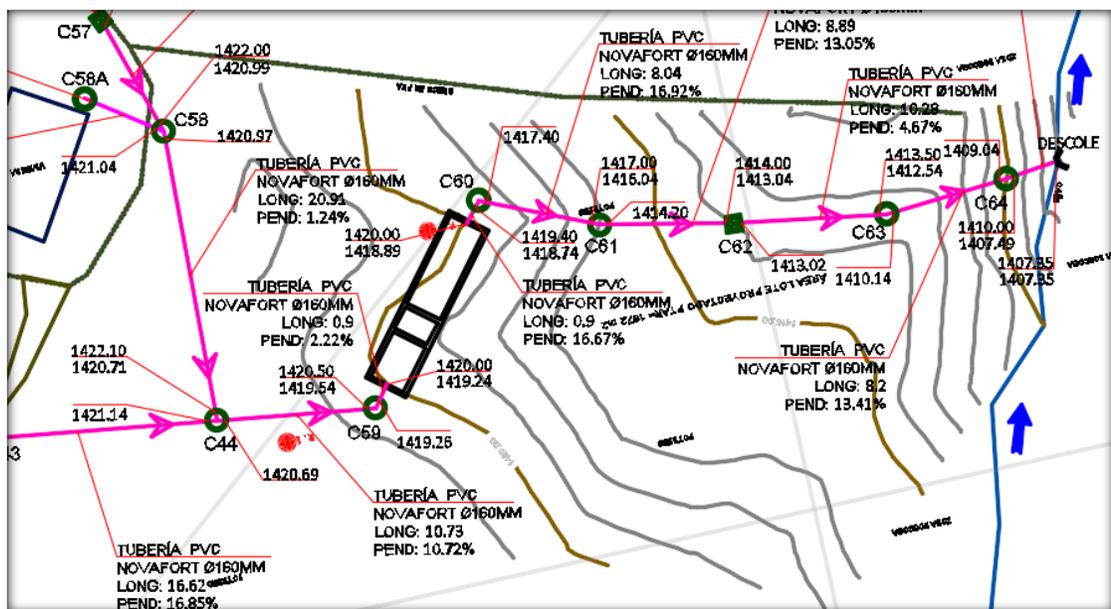
\$ 1,243,975,209.00

NOTA: EN ESTE PRESUPUESTO NO ESTAN INCLUIDOS ASPECTOS COMO COMPRAS DE SERVIDUMBRES O COSTOS DERIVADOS DE AFECTACIONES A VIVIENDAS CONSECUENCIA DE LAS OBRAS O LUCROS CESANTES

2. PORTACHUELO



2. Información existente

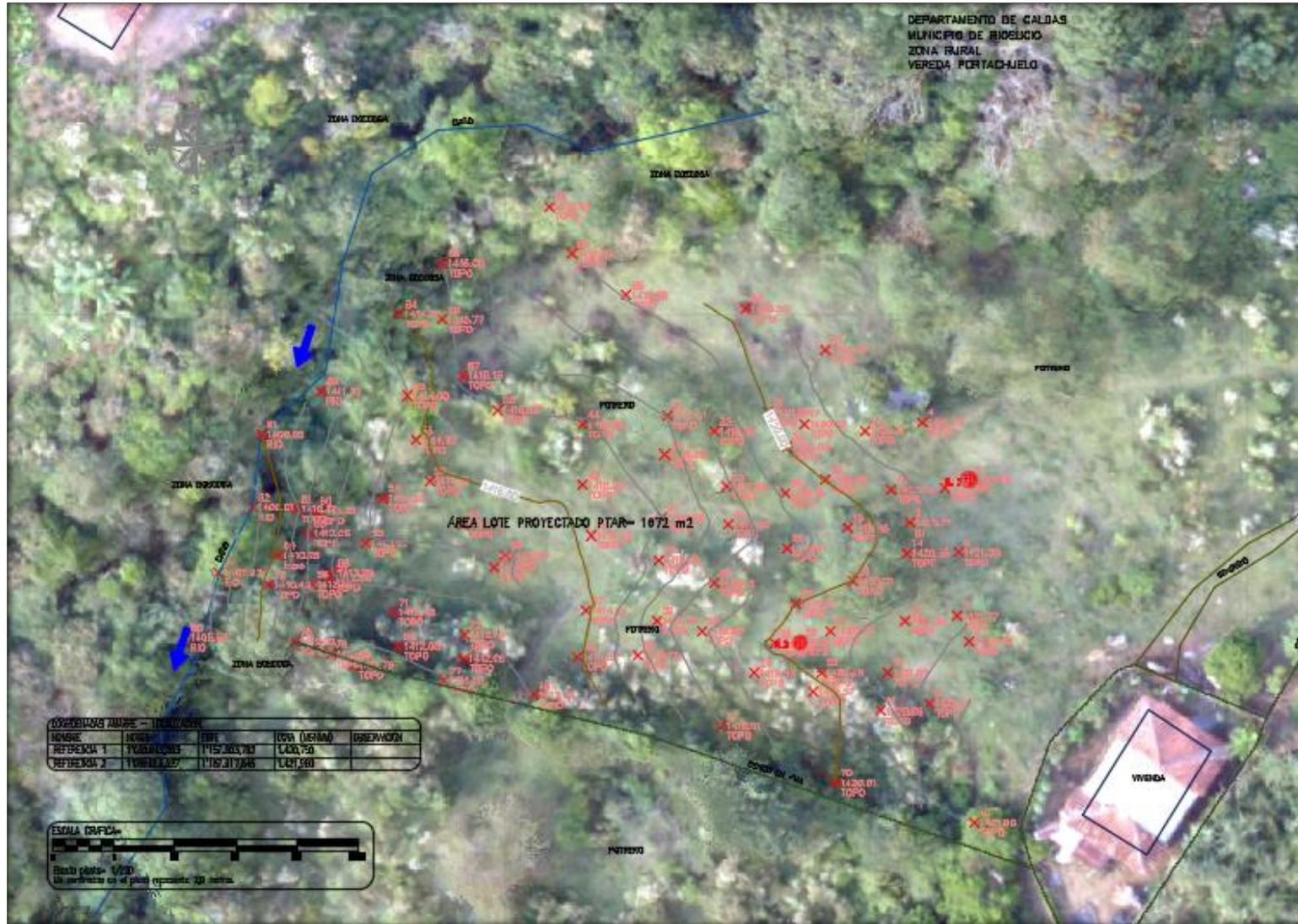


- Investigación en campo.
- Tramos de redes construidas.
- Colaboración de la comunidad-cabildantes.
- Sitio de ubicación de tratamiento.



3. Topografía

Sector descole y
ubicación PTAR



4. Geotecnia.



5. Diseño hidráulico

Parámetros

Parámetros de diseño

Parámetros	Valor	Unidad	Fuente
Periodo de diseño	25	años	RAS (Resolución 0330, artículo 40)
Tasa de crecimiento	1.00	%	Cálculos base DANE (2005)
Dotación neta máxima	130	L/hab día	RAS (Resolución 0330, artículo 43)
Contribución aguas residuales escuela	50	L/día* alumno	RAS (Tabla E.7.1)
Coeficiente de retorno	0.85		RAS (Resolución 0330, artículo 134)
Factor conexiones erradas	0.2		RAS (Resolución 0330, artículo 134)
Factor de infiltración	0.1 a 0.3		RAS (Resolución 0330, artículo 157)

Diseño hidráulico

A partir del análisis y procesamiento de los datos poblacionales del municipio de Riosucio (DANE) se obtiene una tasa de crecimiento correspondiente a 1.00%.

Zona atendida	Viviendas	Habitantes 2020	Habitantes 2045
1 - Noroccidental	13	51	66

Zona atendida	Viviendas	Habitantes 2020	Habitantes 2045
2 - Suroriental	33	159	205

Zona atendida 2	Personas 2020	Personas 2045
Colegio	138	178

El caudal residual doméstico es obtenido afectando la dotación por un factor de retribución de 0.85

Caudal medio diario.

$$QMD = Q_{res} + Q_{com} + Q_{ins} + Q_{ind}$$

Dónde:

QMD: Caudal medio diario.

Q ins: Caudal residual institucional.

Q res: Caudal residual residencial.

Q ind: Caudal residual industrial.

Q com: Caudal residual comercial.

Caudal de diseño

$$Q_d = (QMD \times F_p) + Q_{C. Erradas} + Q_{infiltración}$$

Dónde:

Q_d: Caudal de diseño

F_p: Factor pico **QMD:** caudal medio diario

Q_{inf}: caudal de infiltración

Q_{c. erradas}: caudal de conexiones erradas



Caudal doméstico

Zona	Habitantes	Caudal doméstico	Zona	Habitantes	Caudal doméstico
	2020	L/seg		2045	L/seg
1 - Noroccidental	51	0.08	1 - Noroccidental	66	0.10



Resguardo Indígena de Cañamomo y Lomapiqueta

Caudal máximo diario

Zona	Caudal residual	Institucional	Comercial	Industrial	QMD
	2020	L/s	L/s	L/s	L/s
1 - Noroccidental	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07

Zona	Caudal residual	Institucional	Comercial	Industrial	QMD
	2045	L/s	L/s	L/s	L/s
1 - Noroccidental	0.08	0.00	0.00	0.00	0.08

F mayoración

Zona	Habitantes	Harmon	Babbit	Flores
	2020			
1 - Noroccidental	51	2.26	2.28	2.36
<i>Total</i>	51			

Zona	Habitantes	Harmon	Babbit	Flores
	2045			
1 - Noroccidental	66	2.15	2.16	2.30
<i>Total</i>	66			

Zona	QMD 2020	QMH 2020
	L/s	L/s
1 - Noroccidental	0.07	0.15

Zona	QMD 2045	QMH 2045
	L/s	L/s
1 - Noroccidental	0.08	0.19

Caudal máximo horario

CAUDAL DE DISEÑO

Zona	QMH 2020	Q conexiones erradas	Q infiltración	Q Diseño 2020
	L/s	L/s	L/s	L/s
1 - Noroccidental	0.15	0.004	0.004	0.16

Zona	QMH 2045	Q conexiones erradas	Q infiltración	Q Diseño 2045
	L/s	L/s	L/s	L/s
1 - Noroccidental	0.19	0.004	0.004	0.20





Caudal doméstico

Zona	Habitantes	Caudal doméstico	Zona	Habitantes	Caudal doméstico
	2020	L/seg		2045	L/seg
2 - Suroriental	159	0.24	2 - Suroriental	205	0.31

Caudal institucional ESCUELA

Zona 2	Cantidad	Produccion de aguas residuales por persona	Caudal total
	2020		
colegio	138	50	0.080
Zona 2	Cantidad	Produccion de aguas residuales por persona	Caudal total
	2045		
colegio	178	50	0.103

Caudal máximo diario

Zona	Caudal residual 2020	Institucional	Comercial	Industrial	QMD
	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s
2 - Suroriental	0.20	0.08	0.00	0.00	0.28
Zona	Caudal residual 2045	Institucional	Comercial	Industrial	QMD
	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s
2 - Suroriental	0.26	0.10	0.00	0.00	0.37

F mayoración

Zona	Habitantes	Harmon	Babbit	Flores
	2020			
2 - Suroriental	297	1.66	1.60	1.98
Zona	Habitantes	Harmon	Babbit	Flores
	2045			
2 - Suroriental	383	1.59	1.52	1.93

Zona	QMD 2020	QMH 2020
	L/s	L/s
2 - Suroriental	0.28	0.56
Zona	QMD 2045	QMH 2045
	L/s	L/s
2 - Suroriental	0.37	0.71

CAUDAL DE DISEÑO

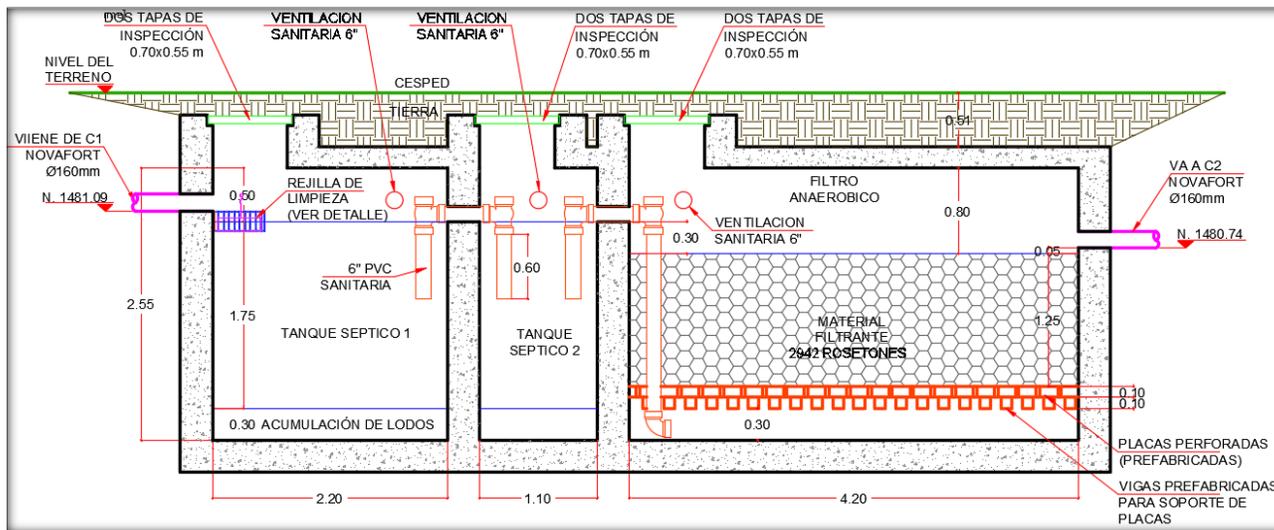
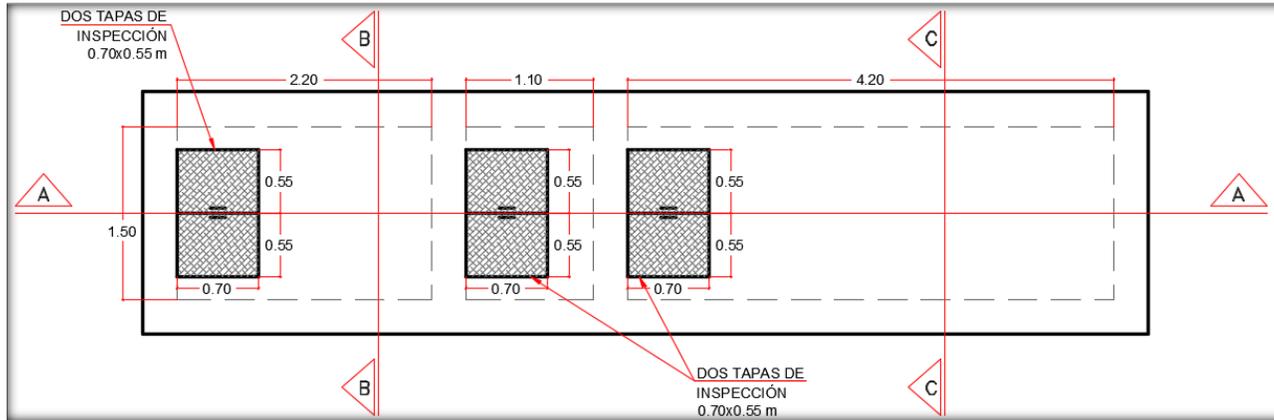


Zona	QMH 2020	Q conexiones erradas	Q infiltración	Q Diseño 2020
	L/s	L/s	L/s	L/s
2 - Suroriental	0.56	0.04	0.04	0.65
Zona	QMH 2045	Q conexiones erradas	Q infiltración	Q Diseño 2045
	L/s	L/s	L/s	L/s
2 - Suroriental	0.71	0.04	0.04	0.79

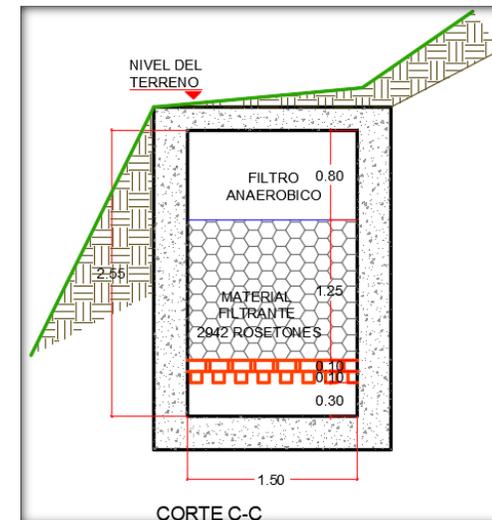
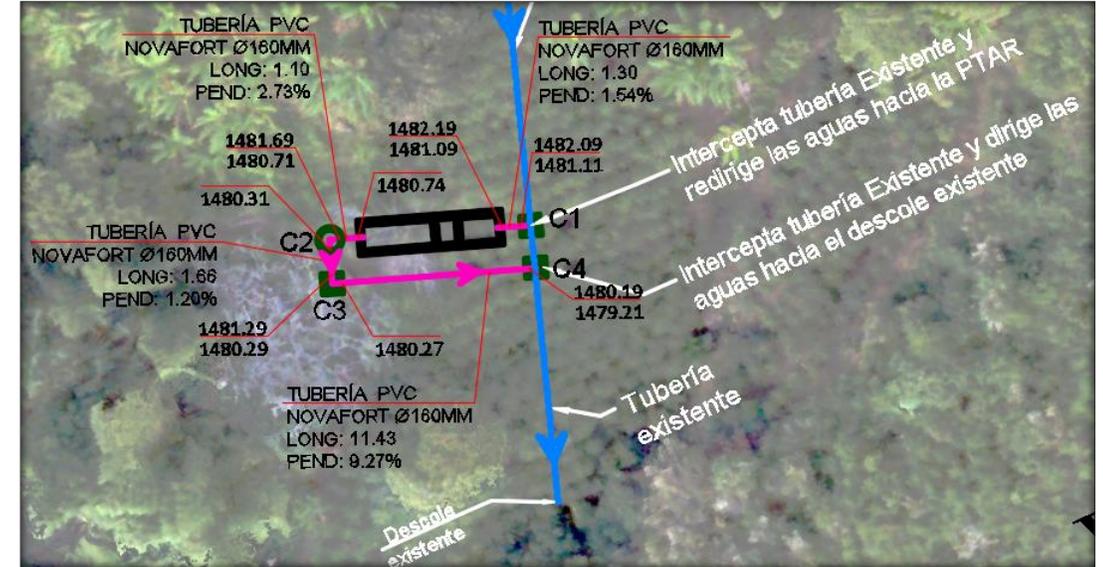
Caudal máximo horario



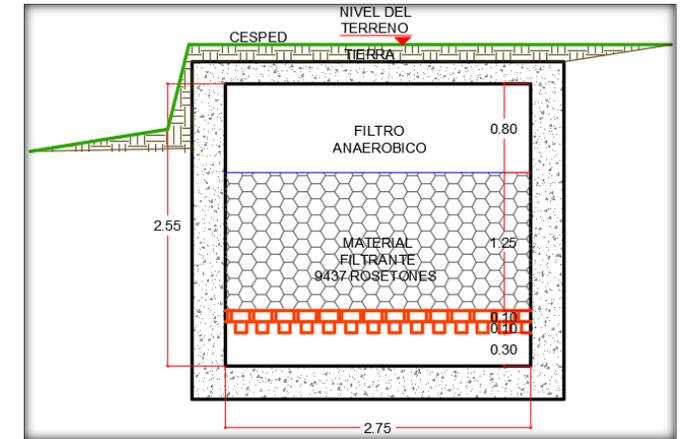
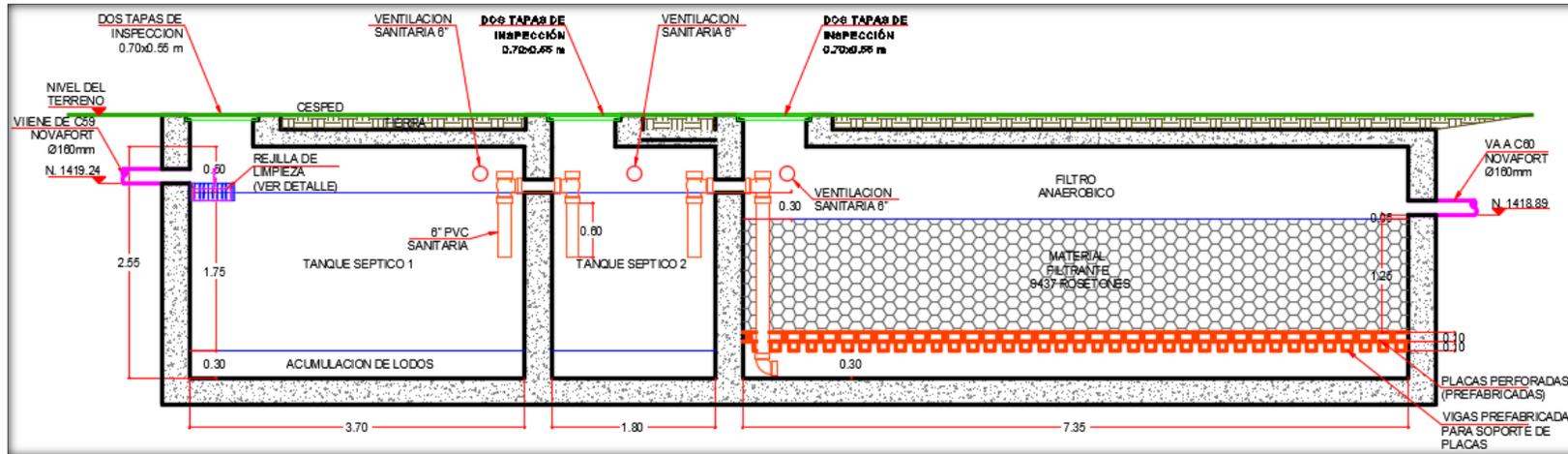
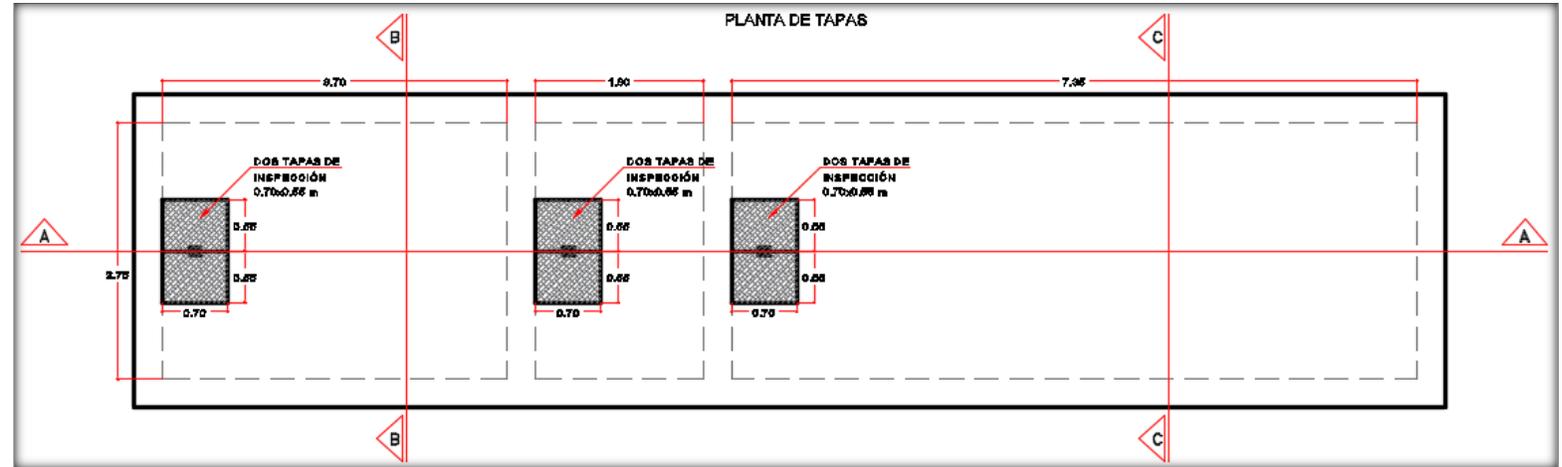
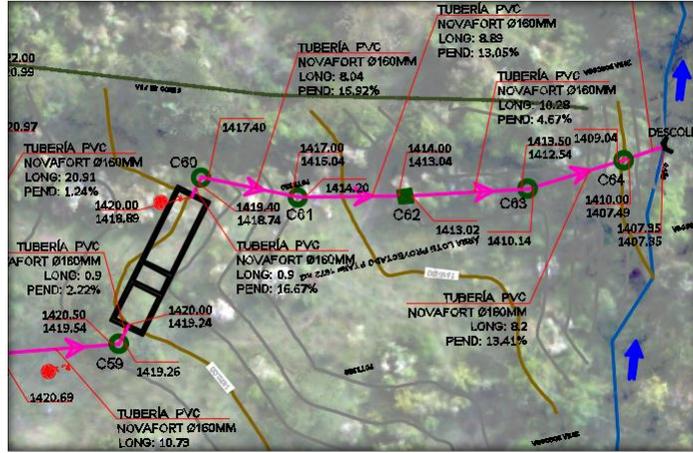
TANQUES SÉPTICOS



SISTEMA DE TRATAMIENTO DESCOLE 1



SISTEMA DE TRATAMIENTO DESCOLE 2



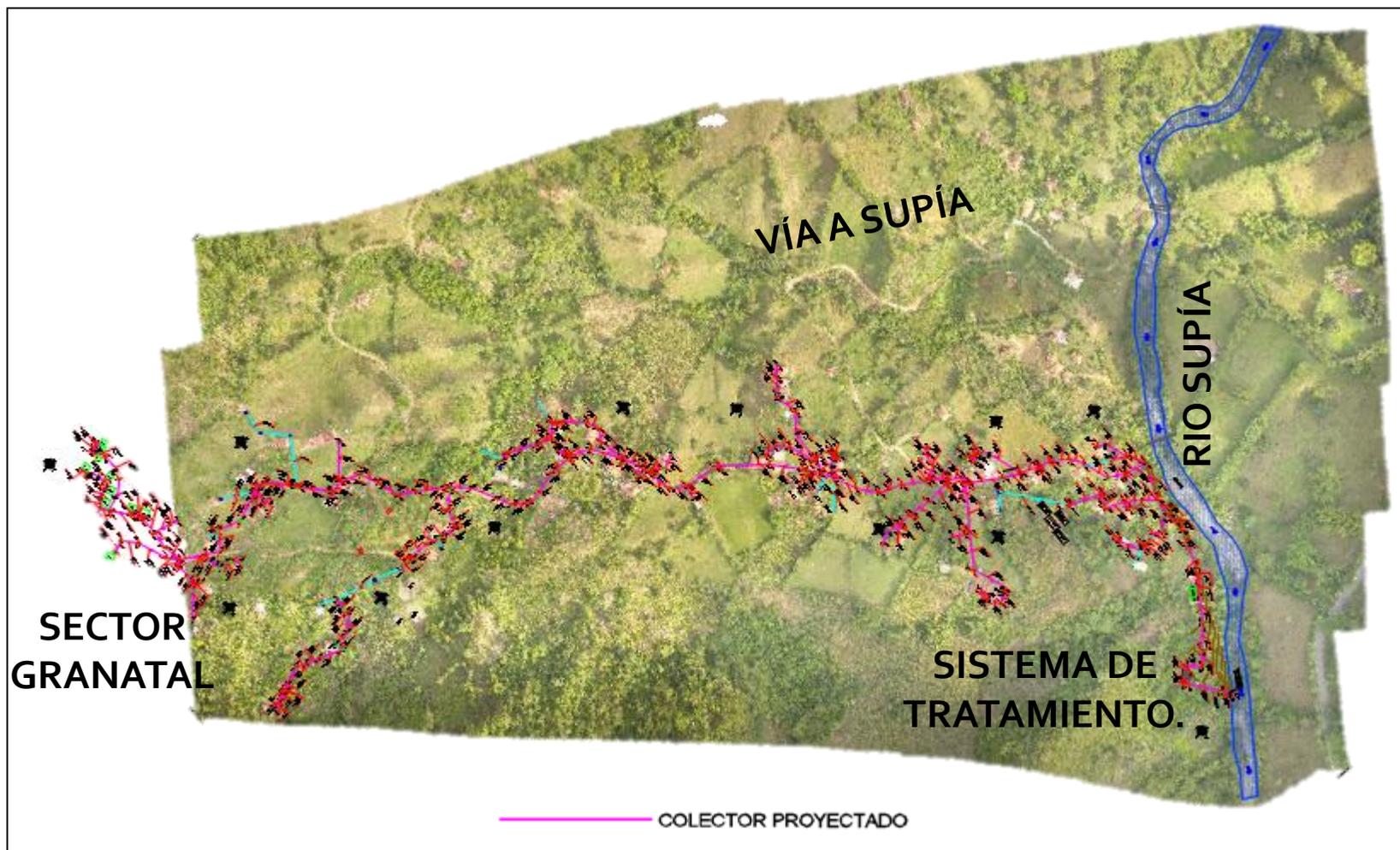
**PRESUPUESTO COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES EN LA LOCALIDAD DE PORTACHUELO,
MUNICIPIO DE RIOSUCIO, DEPARTAMENTO DE CALDAS.**

COSTO DIRECTO

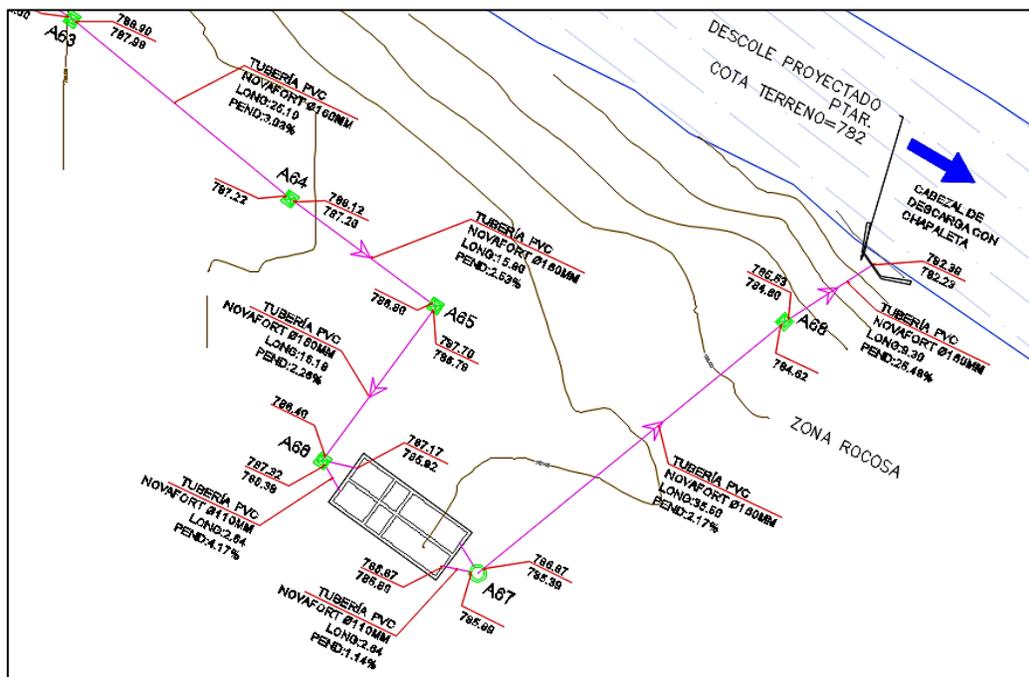
\$ 1,084,428,822.00

NOTA: EN ESTE PRESUPUESTO NO ESTAN INCLUIDOS ASPECTOS COMO COMPRAS DE SERVIDUMBRES O COSTOS DERIVADOS DE AFECTACIONES A VIVIENDAS CONSECUENCIA DE LAS OBRAS O LUCROS CESANTES

3. SAN PABLO.



2. Información existente.

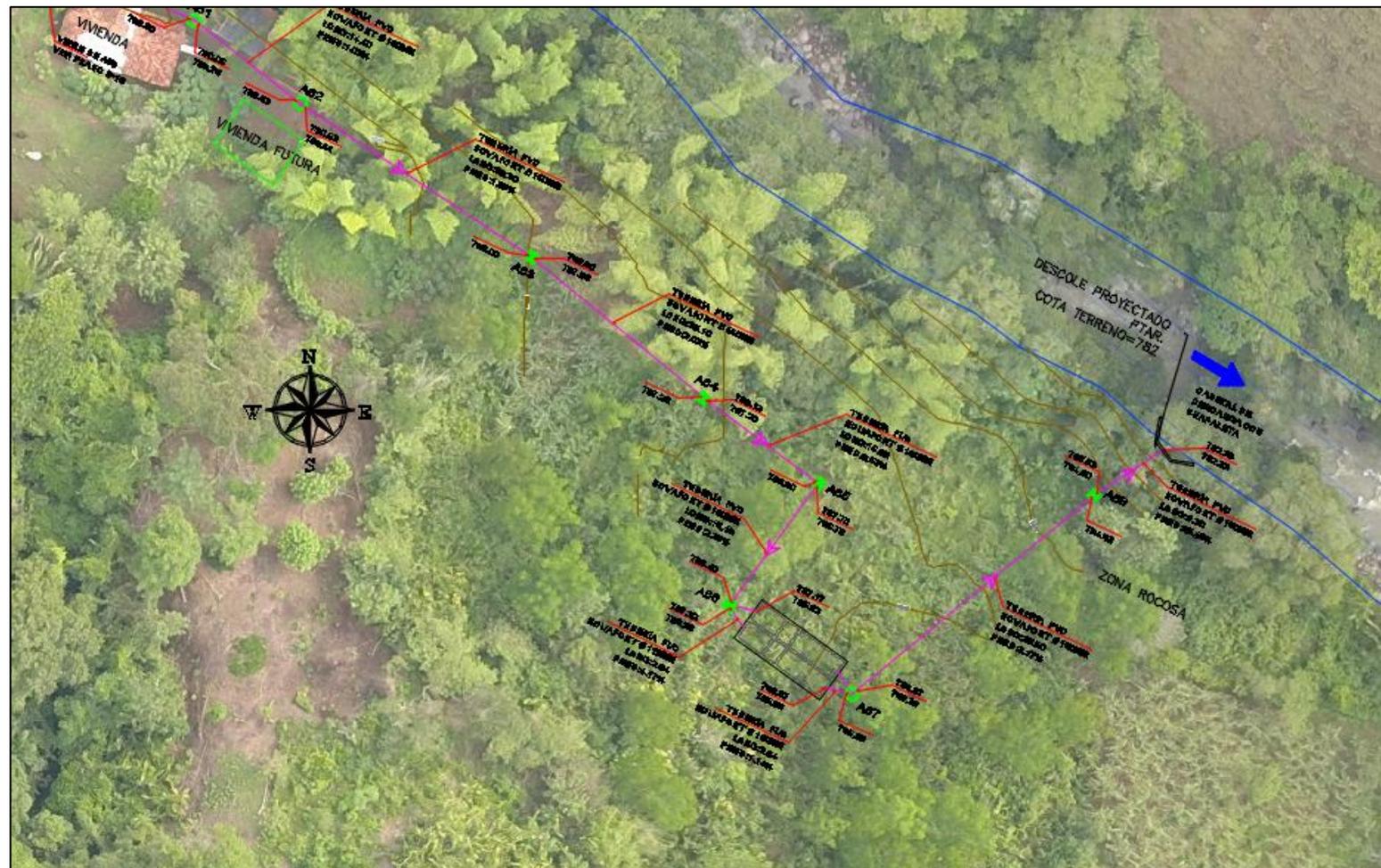


- Investigación en campo.
- Tramos de redes construidas.
- Colaboración de la comunidad-cabildantes.
- Sitio de ubicación de tratamiento.



3. Topografía.

Sector descole y ubicación PTAR.



4. Geotecnia.



5. Diseño hidráulico. Parámetros.

PARÁMETROS DE DISEÑO

Parámetros	Valor	Unidad	Fuente
Periodo de diseño	25	años	RAS (Resolución 0330, artículo 40)
Dotación neta máxima	140	L/hab día	RAS (Resolución 0330, artículo 43)
Tasa de crecimiento	0.58	%	Cálculos base DANE (2005)
Coeficiente de retorno	0.85		RAS (Resolución 0330, artículo 134)
Factor conexiones erradas	0.2		RAS (Resolución 0330, artículo 134)
Factor infiltración	0.1 a 0.3		RAS (Resolución 0330, artículo 134)

Diseño hidráulico.

A partir del análisis y procesamiento de los datos poblacionales del municipio de Supía (DANE) se obtiene una tasa de crecimiento correspondiente a 0.58%.

Zona 1 - Comunidad		
Viviendas	Habitantes (2020)	Habitantes (2045)
81	308	356

El caudal residual doméstico es obtenido afectando la dotación por un factor de retribución de 0.85

Caudal medio diario.

$$QMD = Q_{res} + Q_{com} + Q_{ins} + Q_{ind}$$

Dónde:

QMD: Caudal medio diario.

Q ins: Caudal residual institucional.

Q res: Caudal residual residencial.

Q ind: Caudal residual industrial.

Q com: Caudal residual comercial.

Caudal de diseño

$$Q_d = (QMD \times F_p) + Q_{C. Erradas} + Q_{infiltración}$$

Dónde:

Q_d: Caudal de diseño

Q_{inf}: caudal de infiltración

F_p: Factor pico QMD: caudal medio diario

Q_{c. erradas}: caudal de conexiones erradas

Caudal doméstico.

Zona 1- Comunidad		
Año	Habitantes	Caudal Domestico (L/s)
2020	308	0.50
2045	356	0.58

F mayoración.

FACTOR DE MAYORACIÓN				
Año	Población	Harmon	Babbit	Flores
2020	308	1.65	1.59	1.97
2045	356	1.61	1.54	1.95

Caudal medio diario.

Zona 1	Caudal residual	Institucional	Comercial	Industrial	QMD
	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s
2020	0.42	0.00	0.00	0.00	0.42
2045	0.49	0.00	0.00	0.00	0.49

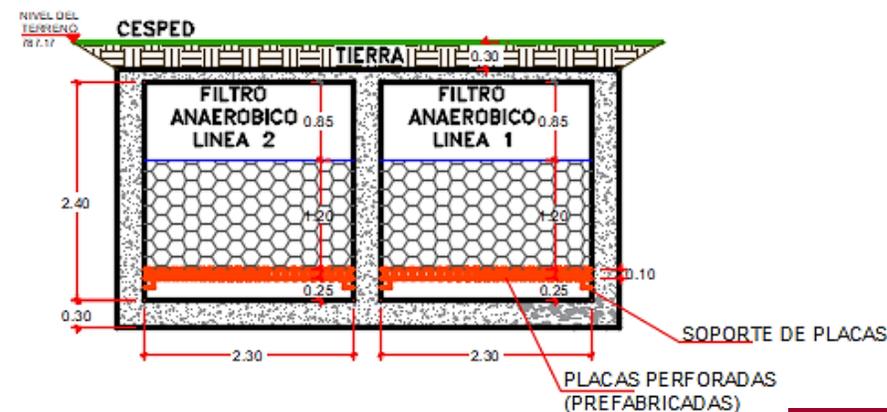
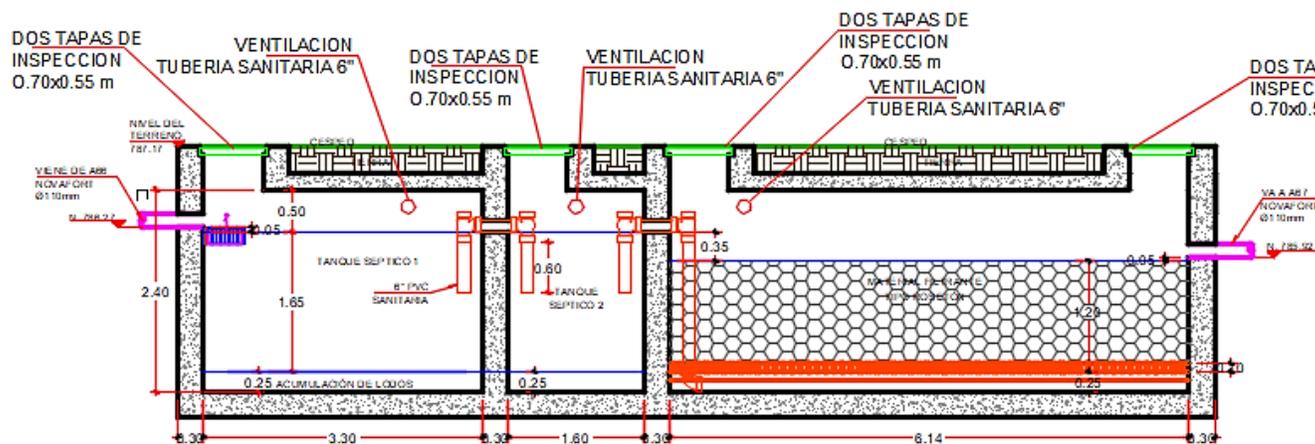
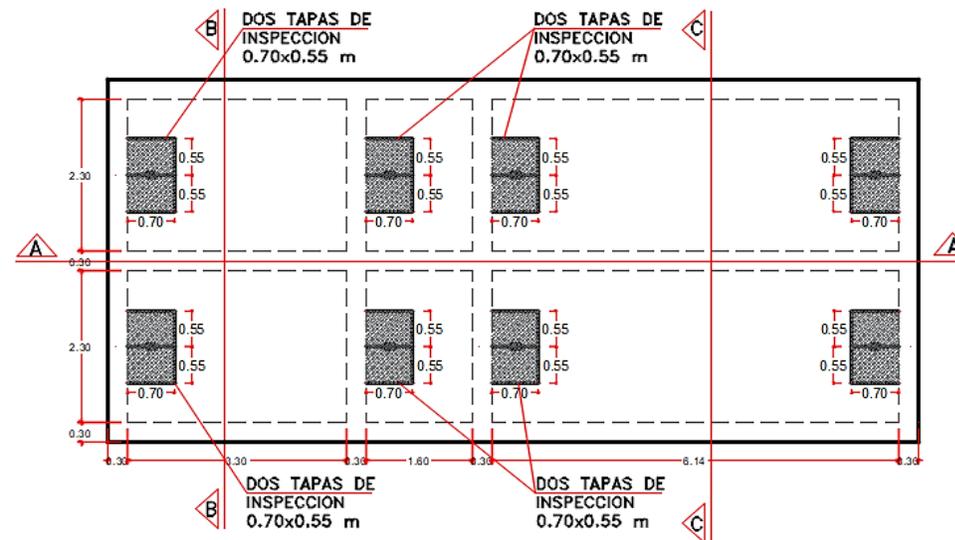
Caudal máximo horario.

Año	Qmd (L/s)	Factor: Flores	QMH (L/s)
2020	0.42	1.97	0.84
2045	0.49	1.95	0.95

CAUDAL DE DISEÑO.

AÑO	QMH	Q conexiones erradas	Q infiltración	Q Diseño
	L/s	L/s	L/s	L/s
2020	0.84	0.13	0.13	1.10
2045	0.95	0.13	0.13	1.22

TANQUES SÉPTICOS



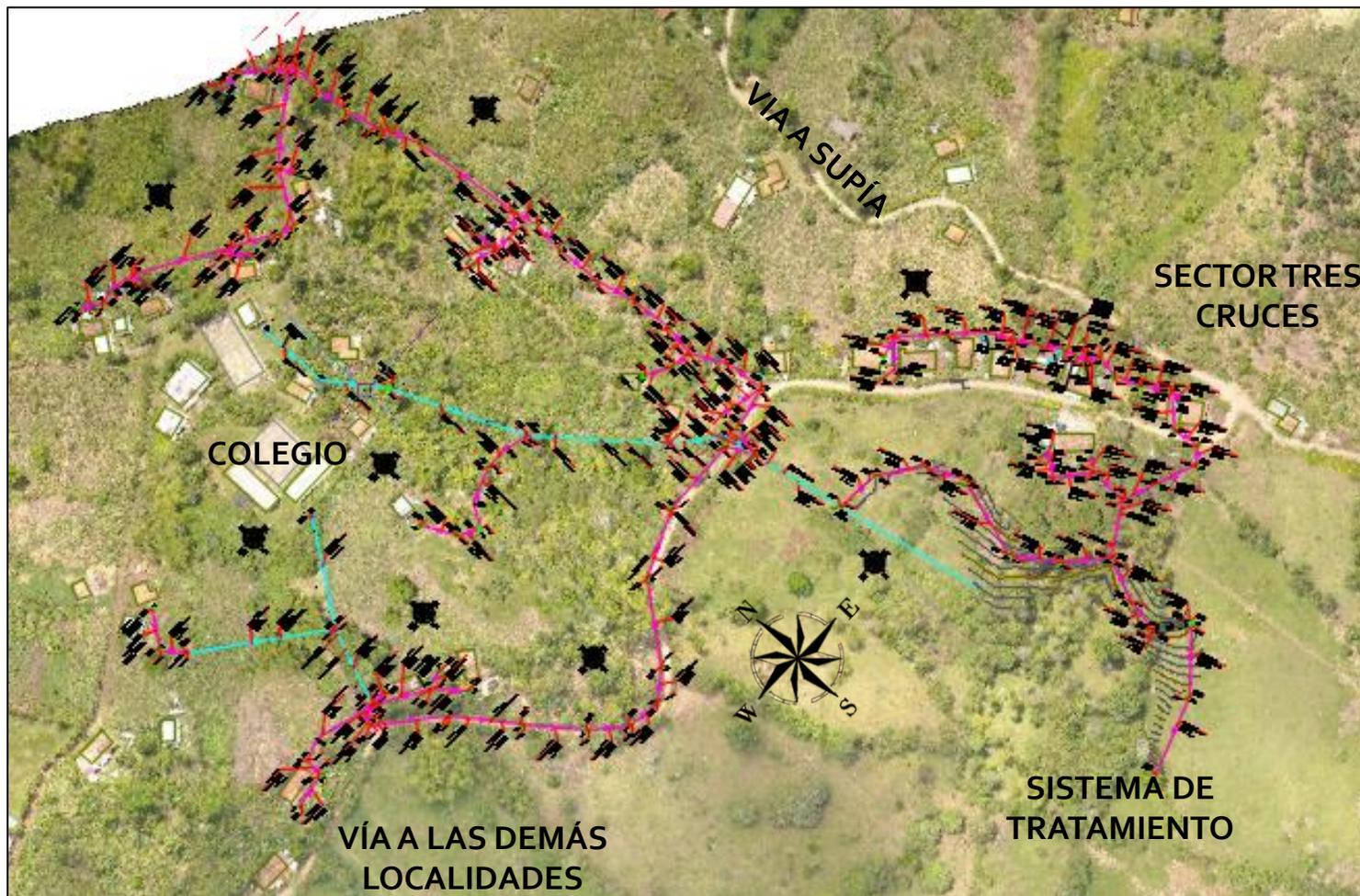
PRESUPUESTO COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES EN LA LOCALIDAD DE SAN PABLO, MUNICIPIO DE SUPIA, DEPARTAMENTO DE CALDAS.

COSTO DIRECTO

\$ 1 449 559 853.00

NOTA: EN ESTE PRESUPUESTO NO ESTAN INCLUIDOS ASPECTOS COMO COMPRAS DE SERVIDUMBRES O COSTOS DERIVADOS DE AFECTACIONES A VIVIENDAS CONSECUENCIA DE LAS OBRAS O LUCROS CESANTES

4. PANESSO.





3. Topografía.

Sector descole y
ubicación PTAR.



4. Geotecnia.



5. Diseño hidráulico. Parámetros.

PARÁMETROS DE DISEÑO

Parámetros	Valor	Unidad	Fuente
Periodo de diseño	25	años	RAS (Resolución 0330, artículo 40)
Dotación neta máxima	130	L/hab día	RAS (Resolución 0330, artículo 43)
Tasa de crecimiento	1	%	Cálculos base DANE (2005)
Contribución aguas Residuales: Escuela	50	L/día*alumno	RAS (Tabla E.7.1)
Contribución aguas Residuales: Puesto de salud	0.5	L/sg*Ha	RAS título D (sección 3.3.3.4)
Coeficiente de retorno		0.85	RAS (Resolución 0330, artículo 134)
Factor conexiones erradas		0.2	RAS (Resolución 0330, artículo 134)
Factor infiltración		0.1 a 0.3	RAS (Resolución 0330, artículo 134)

Diseño hidráulico.

A partir del análisis y procesamiento de los datos poblacionales del municipio de Riosucio (DANE) se obtiene una tasa de crecimiento correspondiente a 1.00%.

Zona 1 - Comunidad		
Viviendas	Habitantes (2020)	Habitantes (2045)
32	131	168

Zona 1: Escuela	
Personas (2020)	Personas (2045)
44	56

El caudal residual doméstico es obtenido afectando la dotación por un factor de retribución de 0.85

Caudal medio diario.

$$QMD = Q_{res} + Q_{com} + Q_{ins} + Q_{ind}$$

Dónde:

QMD: Caudal medio diario.

Q res: Caudal residual residencial.

Q com: Caudal residual comercial.

Q ins: Caudal residual institucional.

Q ind: Caudal residual industrial.

Caudal de diseño

$$Q_d = (QMD \times F_p) + Q_{C. Erradas} + Q_{infiltración}$$

Dónde:

Q_d: Caudal de diseño

F_p: Factor pico QMD: caudal medio diario

Q_{inf}: caudal de infiltración

Q_{c. erradas}: caudal de conexiones erradas

Caudal doméstico.

Zona 1- Comunidad		
Año	Habitantes	Caudal Domestico (L/s)
2020	131	0.20
2045	168	0.25

F mayoración.

FACTOR DE MAYORACIÓN				
Año	Población	Harmon	Babbit	Flores
2020	131	1.91	1.89	2.15
2045	168	1.83	1.79	2.10

Caudal máximo horario

Año	Qmd (L/s)	Factor: Flores	QMH (L/s)
2020	0.20	2.15	0.42
2045	0.25	2.10	0.53

CAUDAL DE DISEÑO.

AÑO	QMH	Q conexiones erradas	Q infiltración	Q Diseño
	L/s	L/s	L/s	L/s
2020	0.42	0.06	0.06	0.54
2045	0.53	0.06	0.06	0.64

Caudal residual colegio.

Zona1 : Colegio				
Año	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRODUCCION DE AGUAS RESIDUALES POR PERSONA	CAUDAL TOTAL (l/s)
2020	Personas	44	50	0.025
2045	personas	56	50	0.032

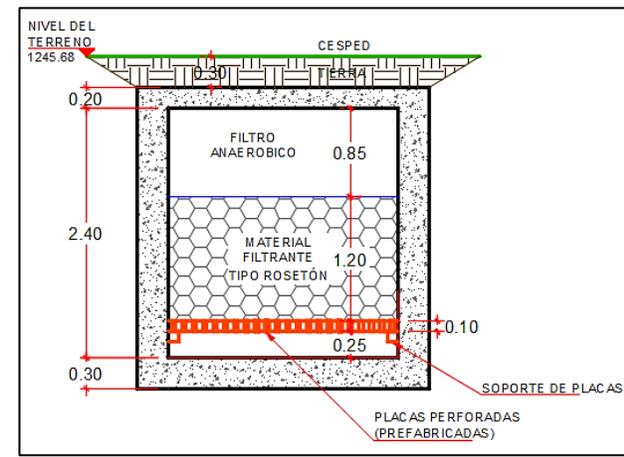
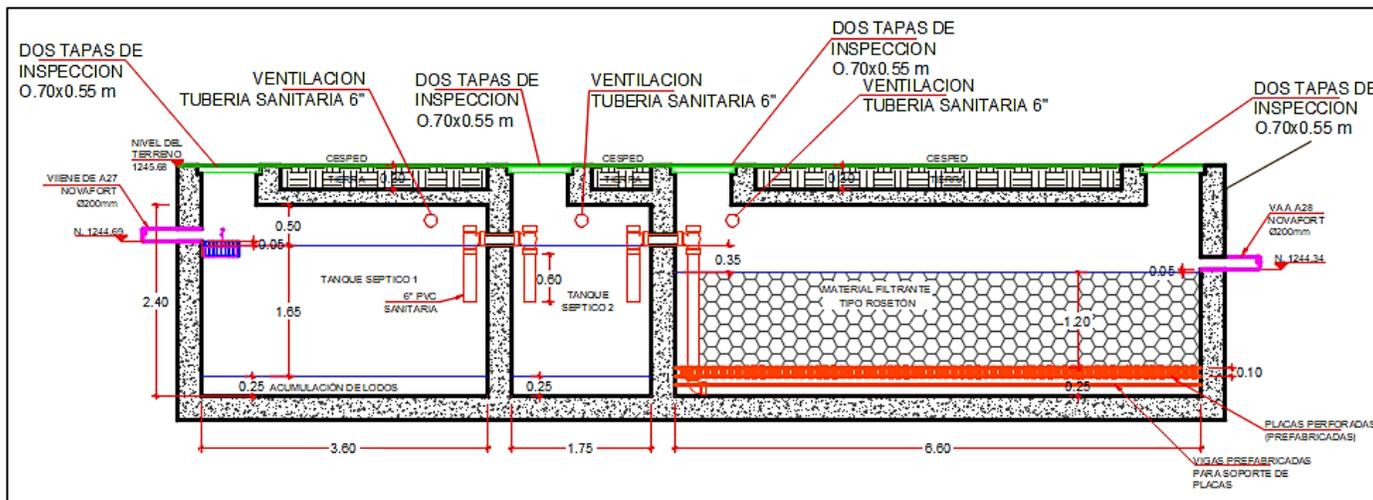
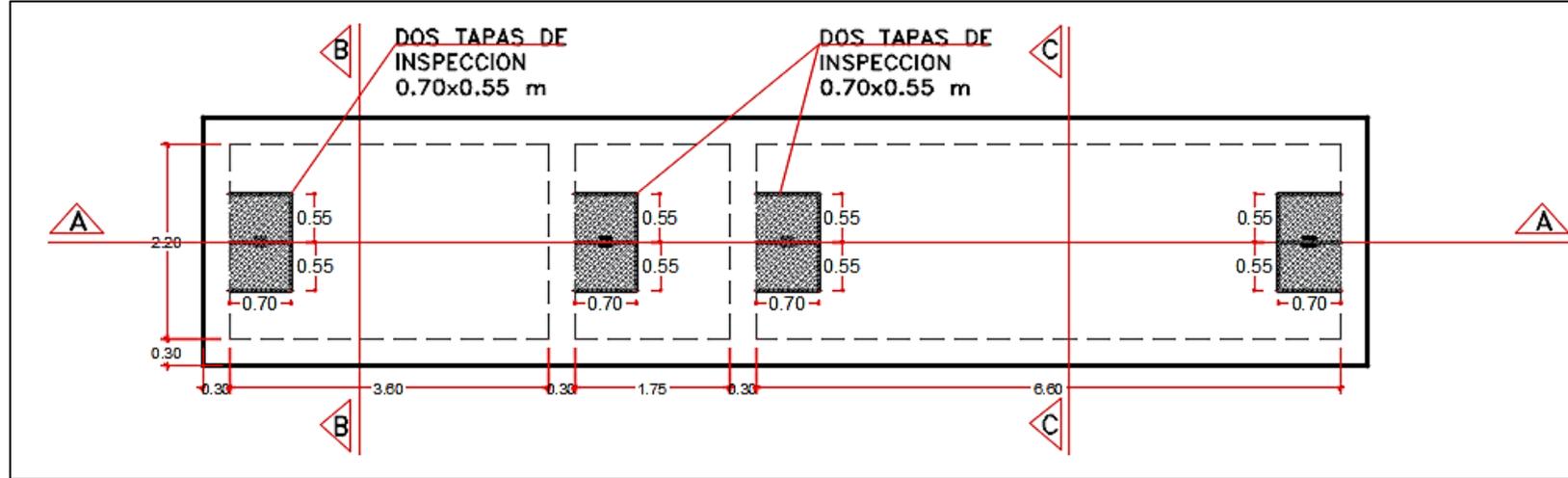
Caudal residual puesto de salud.

Zona	AREA	APORTE DE AGUA RESIDUAL POR L/s*Ha	CAUDAL TOTAL (l/dia)
	[Ha]		L/s
Puesto de salud	0.0093	0.5	0.005

Caudal medio diario.

Zona 1	Caudal residual	Institucional	Comercial	Industrial	QMD
	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s
2020	0.17	0.030	0.00	0.00	0.20
2045	0.21	0.037	0.00	0.00	0.25

TANQUES SÉPTICOS

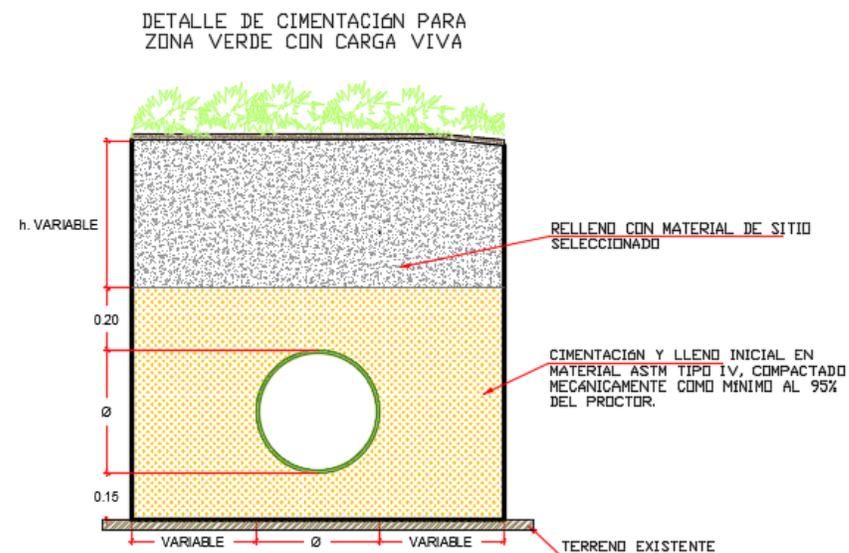
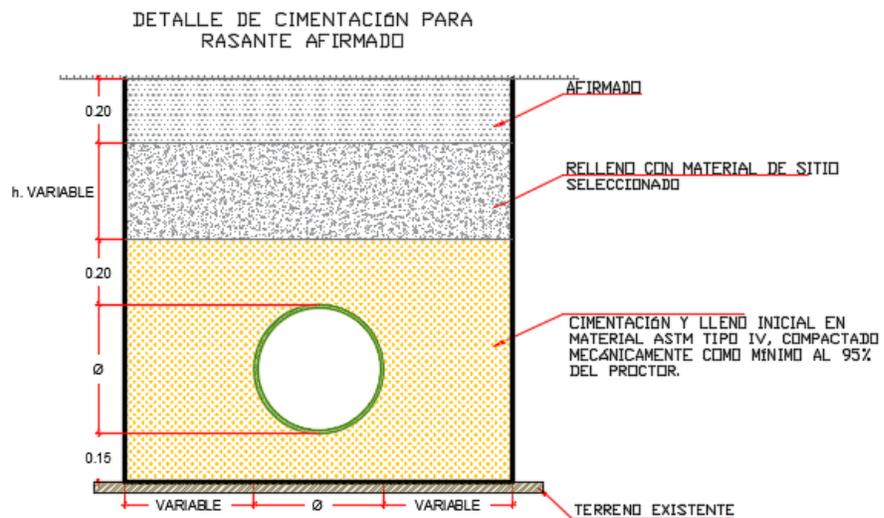


PRESUPUESTO COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES EN LA LOCALIDAD DE PANESSO, MUNICIPIO DE SUPIA, DEPARTAMENTO DE CALDAS.

COSTO DIRECTO

\$ 787 312 243.00

NOTA: EN ESTE PRESUPUESTO NO ESTAN INCLUIDOS ASPECTOS COMO COMPRAS DE SERVIDUMBRES O COSTOS DERIVADOS DE AFECTACIONES A VIVIENDAS CONSECUENCIA DE LAS OBRAS O LUCROS CESANTES



*MATERIAL ASTM TIPO IV: SUELOS TIPO ML ; ML-CL ; CL

