INFORME DE PRUEBAS DE PERCOLACION CONSOLIDADO

En el proyecto de construcción de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas-STARD, para vivienda rural, se realiza en dos fases, diagnóstico de viabilidad para la construcción del STARD y en segunda instancia la construcción del sistema.

El presente informe contempla las dos fases, diagnóstico ambiental del área de injerencia del STARD, según las delimitaciones ambientales establecidas en la Resolución 330 del 2017, además de acoger los criterios técnicos necesarios del Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico 2017-Titulo J, Resolución CARDER 103 del 2023 y Resolución CARDER 0332 del 2022.

Según los predios priorizados por Alcaldía de Pereira, se realizaron visitas técnicas a cada uno de ellos, con la finalidad de cerciorar el cumplimiento de las determinantes ambientales mínimas, que permitan la construcción de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas:

Tabla 1. Distancias mínimas para la localización de STARD

PARAMETRO	VALOR
Construcciones, límites de propiedad, sumideros y caminos peatonales	1,5 metros
Árboles y cualquier punto de redes públicas de abastecimiento de agua	3 metros
Pozos de agua y cuerpos de agua de cualquier naturaleza	25 metros
Cortes o terraplenes	8 metros
Piscinas	3 metros

Fuente. RAS 2017

Para la disposición final de las aguas residuales domesticas tratadas, en las viviendas priorizadas, para la construcción del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas, es de necesidad determinar el método de disposición final, mediante zanjas de infiltración o pozo de absorción. Para lo cual, es necesario realizar dos pruebas de percolación en cada predio, para la obtención de un valor promedio, que permita determinar la capacidad de infiltración del agua en el subsuelo.

Por consiguiente, la metodología para prueba de percolación realizada en campo consta los tres (3) pasos:

1. Se abre una calicata con profundidad de 60 cm, con un largo y ancho de 30 cm.
2. Se llena la calicata con agua y se introduce una tabla de referencia aforada, para la medición de los cm infiltrados.
3. Posterior al llenado de la calicata, se mide el tiempo que demora en bajar el agua una pulgada sucesivamente (1 pulgada=2.5cm).

Con los resultados obtenidos, se realiza un análisis de los resultados de la prueba de percolación y teniendo en cuenta el tiempo en que tardo en bajar el agua en una medida de una 1” pulgada (2,5 cm), se puede determinar el punto crítico promedio, en unidades de min/pulgada.

Tasa de filtración (tiempo requerido para que el agua baje 2.5 cm en minutos	Porosidad del terreno - Absorción del terreno	Tasa de infiltracion (minuto/pul de efluente (L/m^2 * día)	Tipo de suelo
1 o menos	Absorción rápida	189	Arena gruesa o grava
2		130	
3		109	
4	Absorción media	94	Arena fina franco-arenosa
5		83	
10	Absorción lenta	60	Franco - arcilloso
15		49	
30		34	
45	Terreno semipermeable o terreno	30	Arcilla compacta
50		25	
60 o más		22	

Tabla 2. MP Bogotá

Con la tabla anteriormente ilustrada, se identifica la porosidad real del terreno objeto de estudio, en base a los valores que se obtuvieron de las pruebas de percolación realizadas en campo. Además de determinar el tipo de suelo existente, nos permite obtener valor necesario de tasa de aplicación en el terreno, el cual es la base para realizar los cálculos necesarios, que conllevan a fijar las dimensiones necesarias del campo de infiltración, ya sea mediante zanjas de infiltración o pozo de absorción.

A continuación de presentan los predios con sus respectivas pruebas de percolación:

BC – 01. El Porvenir

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 6 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio El Porvenir

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltración (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)						
BC-01	El Porvenir	Jesus Alberto Gutierrez Giraldo	6	Mundo Nuevo	La Bella	4°47'12.5"	75°41'02.2"	130	29	15	28	15	6,0	4,8	Arena Fina Franco Arenosa	83	9,4	23,5

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Arena Fina Franco Arenosa, lo cual expresa una capacidad de infiltración media (buen drenaje), con un equilibrio entre las diferentes partículas finas del suelo y buena aireación, lo que facilita el objetivo de la zanja de infiltración. Las partículas del tipo de suelo identificado, oscilan entre 0.1mm y 0.5mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente prolongada, superior al 3%, su capacidad de espacio permite campo de infiltración mediante zanjas, por lo cual, se determina la construcción de 24 metros de longitud, anchor de zanja de 0.4 m, ocupando un área de infiltración de 9,4m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.

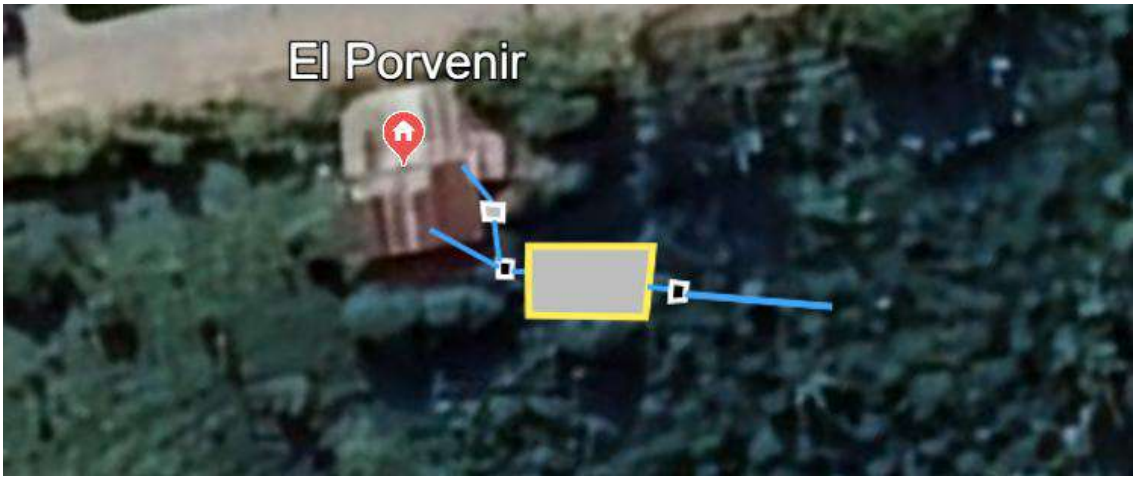


Imagen 1. Posición del STARD en vista satelital

BC – 02. El Vergel 2

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 5 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio El Vergel 2

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas ")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,6cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltración (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)
						N	O		Tiempo Infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)						
BC-02	El Vergel 2	Monica Velasquez Pineda	5	Mundo Nuevo	La Bella	4°47'11.5"	75°41'00.2"	130	34	15	36	15	6,0	5,8	Arena Fina Franco Arenosa	69	9,4	23,6

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Arena Fina Franco Arenosa, lo cual expresa una capacidad de infiltración media (buen drenaje), con un equilibrio entre las diferentes partículas finas del suelo y buena aireación, lo que facilita el objetivo de la zanja de infiltración. Las partículas del tipo de suelo identificado, oscilan entre 0.1mm y 0.5mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente prolongada, superior al 3%, su capacidad de espacio permite campo de infiltración mediante zanjas, por lo cual, se determina la construcción de 24 metros de longitud, anchor de zanja de 0.4 m, ocupando un área de infiltración de 9,4m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.

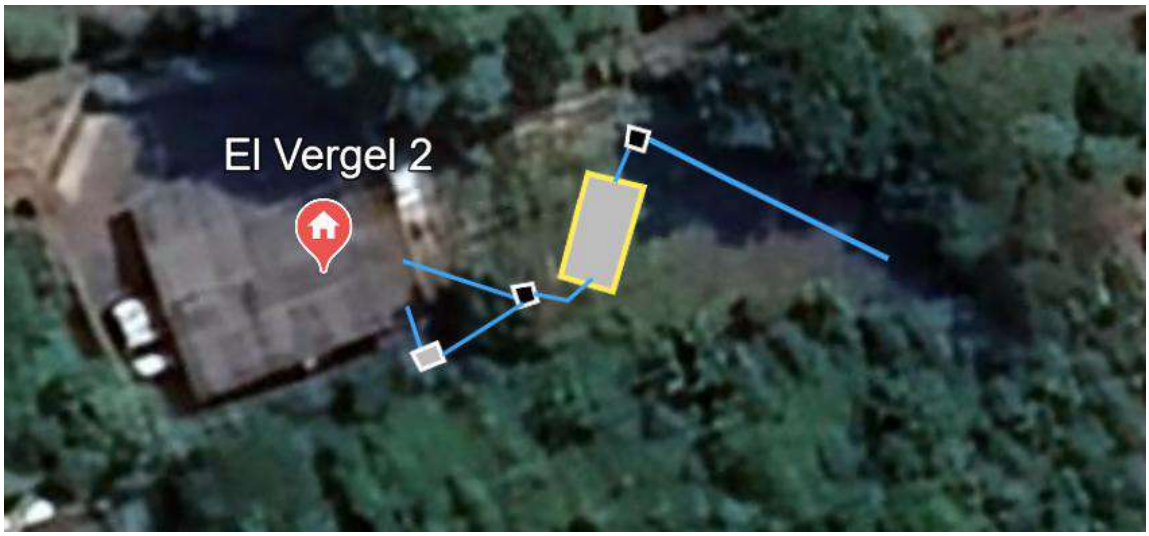


Imagen 2. Posición del STARD en vista satelital

BC – 03. La Nápoles

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 5 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio La Nápoles

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas ")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltracion (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)	Pozo de absorcion	
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)							Diametro (m)	Altura (m)
BC-03	La Napoles	Luisa Fernanda Lopez	5	Mundo Nuevo	La Bella	4°46'59.6"	75°40'49.1"	130	38	15	38	15	6,0	6,3	Franco Arcilloso	70	9,3	N/A	1,5	2,0

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Franco Arcilloso, lo cual expresa una capacidad de infiltración lenta, está formado por partículas pequeñas muy cohesivas que retienen mucha agua y se vuelve jabonoso, plástico y resbaladizo al humedecerse. Al secarse quedan muy compactos y duros. Sus partículas son menores de 0,075 mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente del 3%, su capacidad de espacio limitado, hace inviable construir campo de infiltración, por lo cual, se establece construir un pozo de absorción, este tendrá 1,5m de diámetro, 2m de altura, ocupando un área de infiltración de 9,3 m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.

El STARD en el presente predio será integrado de fibra de vidrio, con un volumen nominal de 5000 litros.



Imagen 3. Posición del STARD en vista satelital

BC – 04. Sector El Salado

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 6 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:



Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio Sector El Salado

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltración (L/m2*dia)	Area de infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)						
BC-05	Sector El Salado	Martha Cecilia Gomez	6	El Salado	Mundo Nuevo	4°46'50.2"	75°40'46.5"	130	9	15	16	15	6,0	2,1	Arena Gruesa o Grava	84	**9,3**	**23,2**

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Arena Gruesa o Grava, lo cual expresa una capacidad de infiltración rápida (buen drenaje), eeste suelo está compuesto

principalmente por arena, que son partículas de piedra de carácter silíceo. Presenta en abundancia partículas gruesas que se pueden apreciar a simple vista y separarse con facilidad, permitiendo un secado rápido.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente prolongada, superior al 3%, su capacidad de espacio permite campo de infiltración mediante zanjas, por lo cual, se determina la construcción de 24 metros de longitud, anchor de zanja de 0.4 m, ocupando un área de infiltración de 9,3m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.



Imagen 4. Posición del STARD en vista satelital

BC – 05. Mi Tesoro

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 4 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio Mi Tesoro

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltracion (L/m2*dia)	Area de infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)	Pozo de absorcion	
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)							Diametro (m)	Altura (m)
BC-06	Mi Tesoro	Luz Mary Tabares Sanchez	4	Mundo Nuevo	La Bella	4°46'15.5"	75°39'58.3"	130	41	15	43	15	6,0	7,0	Franco Arcilloso	70	7,4	N/A	1,2	2,0

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Franco Arcilloso, lo cual expresa una capacidad de infiltración lenta, está formado por partículas pequeñas muy cohesivas que retienen mucha agua y se vuelve jabonoso, plástico y resbaladizo al humedecerse. Al secarse quedan muy compactos y duros. Sus partículas son menores de 0,075 mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente del 3%, su capacidad de espacio limitado, hace inviable construir campo de infiltración, por lo cual, se establece construir un pozo de absorción, este tendrá 1,5m de diámetro, 2m de altura, ocupando un área de infiltración de 7,4 m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.

El STARD en el presente predio será integrado de fibra de vidrio, con un volumen nominal de 5000 litros.



Imagen 5. Posición del STARD en vista satelital

BC – 06. Shalom

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 7 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:



Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio Shalom

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de Infiltración (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)	Pozo de absorcion	
						N	O		Tiempo Infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo Infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)							Diametro (m)	Altura (m)
BC-07	Shalom	Carmen Julia Peña	7	Aguacate	La Bella	4°45'34.1"	75°39'32.0"	130	18	15	17	15	6,0	2,9	Arena Gruesa o Grava	115	7,9	N/A	1,2	2,1

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Arena Gruesa o Grava, lo cual expresa una capacidad de infiltración rápida (buen drenaje), eeste suelo está compuesto principalmente por arena, que son partículas de piedra de carácter silíceo. Presenta en abundancia partículas gruesas que se pueden apreciar a simple vista y separarse con facilidad, permitiendo un secado rápido.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente del 3%, su capacidad de espacio limitado, hace inviable construir campo de infiltración, por lo cual, se establece construir un pozo de absorción, este tendrá 1,5m de diámetro, 2,1m de altura, ocupando un área de infiltración de 7,9 m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.



Imagen 6. Posición del STARD en vista satelital

BC – 07. Naranjito

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 6 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio Naranjito

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas '')	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltración (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)						
BC-08	Naranjito	Nelson Arango	6	Aguacate	La Bella	4°45'44.9"	75°39'39.8"	130	28	15	25	15	6,0	4,4	Arena Fina Franco Arenosa	82	9,5	23,8

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Arena Fina Franco Arenosa, lo cual expresa una capacidad de infiltración media (buen drenaje), con un equilibrio entre las diferentes partículas finas del suelo y buena aireación, lo que facilita el objetivo de la zanja de infiltración. Las partículas del tipo de suelo identificado, oscilan entre 0.1mm y 0.5mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente prolongada, superior al 3%, su capacidad de espacio permite campo de infiltración mediante zanjas, por lo cual, se determina la construcción de 24 metros de longitud, anchor de zanja de 0.4 m, ocupando un área de infiltración de 9,5m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.



Imagen 7. Posición del STARD en vista satelital

BC – 08. La Cachucha, Casa 2

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 6 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio La Cachucha, Casa 2

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltración (L/m2*dia)	Area de infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)						
BC-09	La cachucha, casa 2	Leidy Carolina Cordoba	6	La Cachucha	La Bella	4°45'51.5"	75°38'49.8"	130	32	15	32	15	6,0	5,3	Arena Fina Franco Arenosa	83	**9,4**	**23,5**

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Arena Fina Franco Arenosa, lo cual expresa una capacidad de infiltración media (buen drenaje), con un equilibrio entre las diferentes

partículas finas del suelo y buena aireación, lo que facilita el objetivo de la zanja de infiltración. Las partículas del tipo de suelo identificado, oscilan entre 0.1mm y 0.5mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente prolongada, superior al 3%, su capacidad de espacio permite campo de infiltración mediante zanjas, por lo cual, se determina la construcción de 24 metros de longitud, anchor de zanja de 0.4 m, ocupando un área de infiltración de 9,4m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.



Imagen 8. Posición del STARD en vista satelital

BC – 9. La Cachucha, Casa 6

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 7 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio La Cachucha, Casa 6

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltración (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)						
BC-10	La cachucha, casa 6	Luz Mery Rentaria	7	La Cachucha	La Bella	4°45'50.2"	75°38'48.4"	130	25	15	24	15	6,0	4,1	Arena Fina Franco Arenosa	95	9,6	23,9

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Arena Fina Franco Arenosa, lo cual expresa una capacidad de infiltración media (buen drenaje), con un equilibrio entre las diferentes

partículas finas del suelo y buena aireación, lo que facilita el objetivo de la zanja de infiltración. Las partículas del tipo de suelo identificado, oscilan entre 0.1mm y 0.5mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente prolongada, superior al 3%, su capacidad de espacio permite campo de infiltración mediante zanjas, por lo cual, se determina la construcción de 24 metros de longitud, anchor de zanja de 0.4 m, ocupando un área de infiltración de 9,6m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.

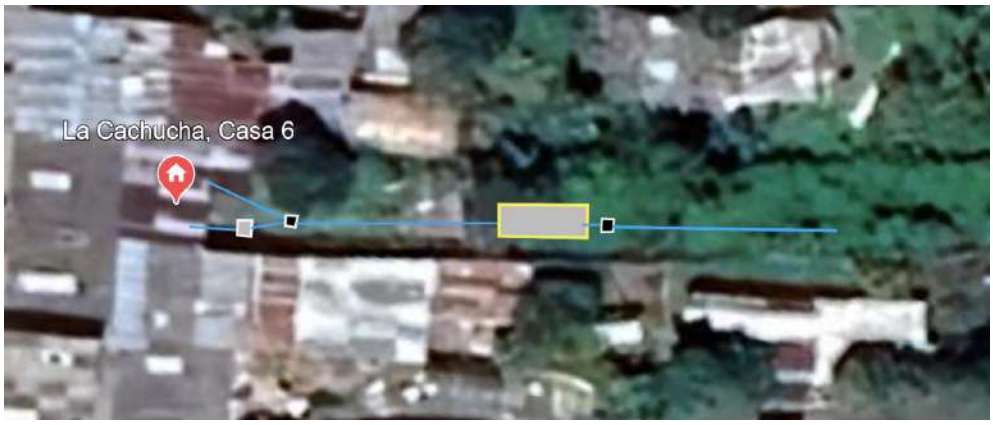


Imagen 9. Posición del STARD en vista satelital

BC – 10. La Cachucha Casa 8

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 5 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio La Cachucha Casa 8

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,6cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltración (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)	Pozo de absorcion	
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)							Diametro (m)	Altura (m)
BC-11	La cachucha casa 8	Luis Alberto Maturana Palacios	5	La Cachucha	La Bella	4°45'51.4"	75°38'48.3"	130	34	15	35	15	6,0	5,8	Arena Fina Franco Arenosa	83	7,8	N/A	1,2	2,1

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Arena Fina Franco Arenosa, lo cual expresa una capacidad de infiltración media (buen drenaje), con un equilibrio entre las diferentes partículas finas del suelo y buena aireación, lo que facilita el objetivo de la zanja de infiltración. Las partículas del tipo de suelo identificado, oscilan entre 0.1mm y 0.5mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente del 3%, su capacidad de espacio limitado, hace inviable construir campo de infiltración, por lo cual, se establece construir un pozo de absorción, este tendrá 1,5m de diámetro, 2,1m de altura, ocupando un área de infiltración de 7,8 m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.



Imagen 10. Posición del STARD en vista satelital

BC – 11. Lote 7 el Danubio

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 5 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio Lote 7 el Danubio

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltración (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)						
BC-12	Lote 7 el danubio	Maicol Stiven Cordoba	5	La Cachucha	La Bella	4°45'52.9"	75°38'45.7"	130	40	15	42	15	6,0	6,8	Franco Arcilloso	70	9,3	23,2

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Franco Arcilloso, lo cual expresa una capacidad de infiltración lenta, está formado por partículas pequeñas muy cohesivas que retienen mucha agua y se vuelve jabonoso, plástico y resbaladizo al humedecerse. Al secarse quedan muy compactos y duros. Sus partículas son menores de 0,075 mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente prolongada, superior al 3%, su capacidad de espacio permite campo de infiltración mediante zanjas, por lo cual, se determina la construcción de 24 metros de longitud, anchor de zanja de 0.4 m, ocupando un área de infiltración de 9,3m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.



Imagen 11. Posición del STARD en vista satelital

BC – 12. La Cachucha 5 Parcela

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 6 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio La Cachucha 5 Parcela

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltración (L/m2*dia)	Area de infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)						
BC-13	La cachucha 5 parcela	Sandra Milena Granada	6	La Cachucha	La Bella	4°45'49.1"	75°38'46.7"	130	29	15	27	15	6,0	4,7	Arena Fina Franco Arenosa	83	9,4	23,5

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Arena Fina Franco Arenosa, lo cual expresa una capacidad de infiltración media (buen drenaje), con un equilibrio entre las diferentes partículas finas del suelo y buena aireación, lo que facilita el objetivo de la zanja de infiltración. Las partículas del tipo de suelo identificado, oscilan entre 0.1mm y 0.5mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente prolongada, superior al 3%, su capacidad de espacio permite campo de infiltración mediante zanjas, por lo cual, se determina la construcción de 24 metros de longitud, anchor de zanja de 0.4 m, ocupando un área de infiltración de 9,4m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.



Imagen 12. Posición del STARD en vista satelital

BC – 13. La Alegría

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 6 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio La Alegría

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas "")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltración (L/m2*dia)	Area de infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)						
BC-14	La Alegria	Ana Elvia Gomez	6	La Cachucha	La Bella	4°45'51.4"	75°38'51.3"	130	31	15	33	15	6,0	5,3	Arena Fina Franco Arenosa	82	9,5	23,8

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Arena Fina Franco Arenosa, lo cual expresa una capacidad de infiltración media (buen drenaje), con un equilibrio entre las diferentes partículas finas del suelo y buena aireación, lo que facilita el objetivo de la zanja de infiltración. Las partículas del tipo de suelo identificado, oscilan entre 0.1mm y 0.5mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente prolongada, superior al 3%, su capacidad de espacio permite campo de infiltración mediante zanjas, por lo cual, se determina la construcción de 24 metros de longitud, anchor de zanja de 0.4 m, ocupando un área de infiltración de 9,5m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.



Imagen 13. Posición del STARD en vista satelital

BC – 14. La Cachucha, lote 10

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 5 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio La Cachucha, lote 10

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltración (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)						
BC-15	La Cachucha, Lote 10	Jose Edwardo Mosquera	5	La Cachucha	La Bella	4°45'57.0"	75°38'52.5"	130	39	15	38	15	6,0	6,4	Franco Arcilloso	70	9,3	23,2

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Franco Arcilloso, lo cual expresa una capacidad de infiltración lenta, está formado por partículas pequeñas muy cohesivas que retienen mucha agua y se vuelve jabonoso, plástico y resbaladizo al humedecerse. Al secarse quedan muy compactos y duros. Sus partículas son menores de 0,075 mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente prolongada, superior al 3%, su capacidad de espacio permite campo de infiltración mediante zanjas, por lo cual, se determina la construcción de 24 metros de longitud, anchor de zanja de 0.4 m, ocupando un área de infiltración de 9,3m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.



Imagen 14. Posición del STARD en vista satelital

BC – 15. Villa Lían

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 5 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio Villa Lían

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de Infiltración (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)						
BC-17	Villa Lían	Francy Julieth Davil	5	El Chocho	La Bella	4°46'18.2"	75°39'36.0"	130	52	15	52	15	6,0	8,7	Franco Arcilloso	68	**9,6**	**23,9**

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Franco Arcilloso, lo cual expresa una capacidad de infiltración lenta, está formado por partículas pequeñas muy cohesivas que retienen mucha agua y se vuelve jabonoso, plástico y resbaladizo al humedecerse. Al secarse quedan muy compactos y duros. Sus partículas son menores de 0,075 mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente prolongada, superior al 3%, su capacidad de espacio permite campo de infiltración mediante zanjas, por lo cual, se determina la construcción de 24 metros de longitud, anchor de zanja de 0.4 m, ocupando un área de infiltración de 9,6m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.



Imagen 15. Posición del STARD en vista satelital

BC – 16. La Cachucha Lote 3

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 4 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio La Cachucha lote 3

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas ")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltracion (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)	Pozo de absorcion	
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)							Diametro (m)	Altura (m)
BC-18	La cachucha lote 3	Diana Jhoana Marin	4	La Estrella	La Bella	4°45'47.2"	75°38'51.5"	130	47	15	49	15	6,0	8,0	Franco Arcilloso	69	7,5	N/A	1,2	2,0

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Franco Arcilloso, lo cual expresa una capacidad de infiltración lenta, está formado por partículas pequeñas muy cohesivas que retienen mucha agua y se vuelve jabonoso, plástico y resbaladizo al humedecerse. Al secarse quedan muy compactos y duros. Sus partículas son menores de 0,075 mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente del 3%, su capacidad de espacio limitado, hace inviable construir campo de infiltración, por lo cual, se establece construir un pozo de absorción, este tendrá 1,5m de diámetro, 2m de altura, ocupando un área de infiltración de 7,5 m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.



Imagen 16. Posición del STARD en vista satelital

BC – 17. Paraíso

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 7 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio Paraíso

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltración (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)						
BC-19	Paraíso	Conrrado Porres Loaiza	7	El rincón	La Bella	4°45'31.1"	75°38'14.9"	130	22	15	24	15	6,0	3,8	Arena Gruesa o Grava	95	**9,6**	**23,9**

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Arena Gruesa o Grava, lo cual expresa una capacidad de infiltración rápida (buen drenaje), eeste suelo está compuesto principalmente por arena, que son partículas de piedra de carácter silíceo. Presenta en abundancia partículas gruesas que se pueden apreciar a simple vista y separarse con facilidad, permitiendo un secado rápido.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente prolongada, superior al 3%, su capacidad de espacio permite campo de infiltración mediante zanjas, por lo cual, se determina la construcción de 24 metros de longitud, anchor de zanja de 0.4 m, ocupando un área de infiltración de 9,6m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.

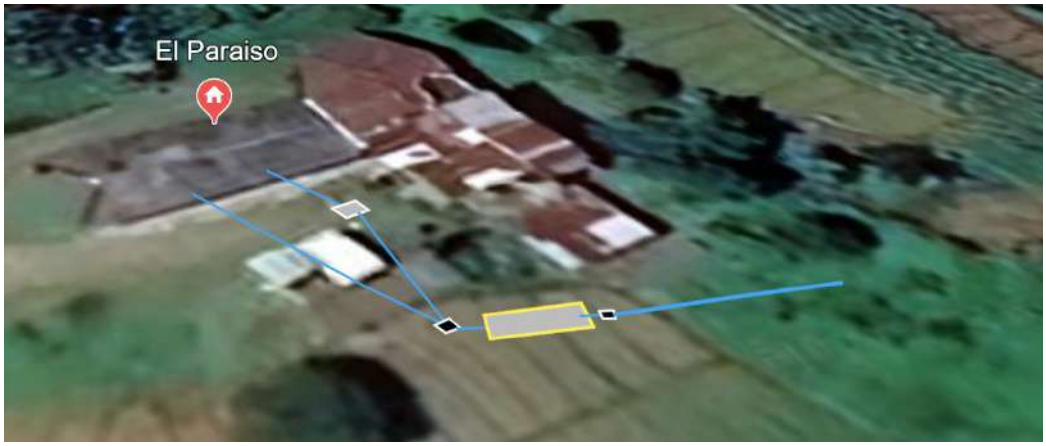


Imagen 17. Posición del STARD en vista satelital

BC – 18. La Bananera-El Vergel

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 4 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio La Bananera-El Vergel

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion según Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de infiltracion (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)	Pozo de absorcion	
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)							Diametro (m)	Altura (m)
BC-20	La Bananera-el Vergel	Martin Emilio Salazar	4	La Bella	La Bella	4°45'44.0"	75°38'06.2"	130	48	15	47	15	6,0	7,9	Franco Arcilloso	68	7,6	N/A	1,2	2,0

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Franco Arcilloso, lo cual expresa una capacidad de infiltración lenta, está formado por partículas pequeñas muy cohesivas que retienen mucha agua y se vuelve jabonoso, plástico y resbaladizo al humedecerse. Al secarse quedan muy compactos y duros. Sus partículas son menores de 0,075 mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente del 3%, su capacidad de espacio limitado, hace inviable construir campo de infiltración, por lo cual, se establece construir un pozo de absorción, este tendrá 1,5m de diámetro, 2m de altura, ocupando un área de infiltración de 7,6m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.

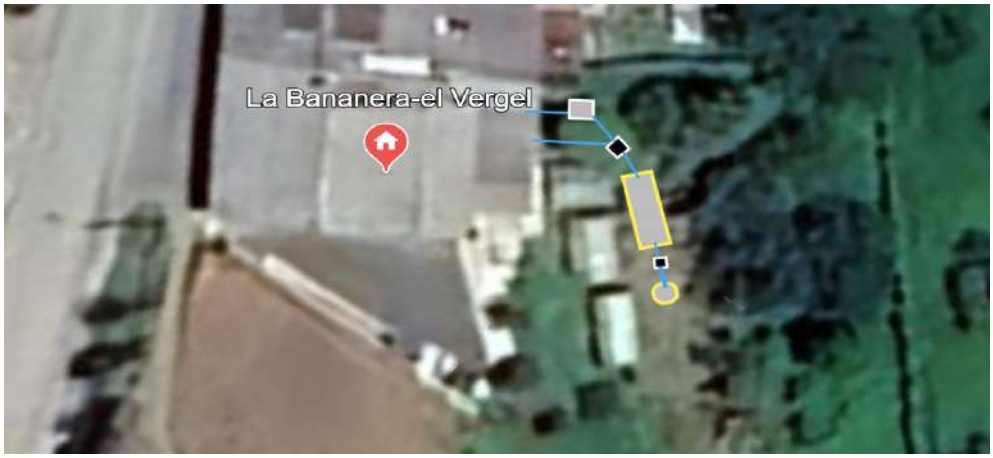


Imagen 18. Posición del STARD en vista satelital

BC – 19. Villa Isabel

El predio cuenta con una vivienda, en la cual habitan 4 personas, equipada con una batería sanitaria, cocina y lavadero de ropa, internamente tiene división de las aguas residuales generadas.

Se realizaron dos pruebas de percolación, las cuales arrojaron los siguientes resultados:





Registro Fotográfico. Pruebas de percolación en predio Villa Isabel

Beneficio Construcción	Nombre del Predio	Nombre de Propietario	No. hab	Vereda	Corregimiento	Coordenadas		Dotacion segun Res. CARDER No. 332 del 2022	Prueba No. 1		Prueba No. 2		Profundidad promedio de infiltracion (Pulgadas ")	Tasa de Filtracion (min/pulgadas) = (min/2,5cm)	Textura del Suelo	Tasa de Infiltración (L/m2*dia)	Area de Infiltracion(m2)	Longitud zanjas de infiltracion (m)	Pozo de absorcion	
						N	O		Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)	Tiempo infiltracion (min)	Profundidad de infiltracion (cm)							Diametro (m)	Altura (m)
BC-22	Villa Isabel	Jesus Julian Garcia Giron	4	El Chocho	La Bella	4°47'30.8"	75°39'42.2"	130	55	15	57	15	6,0	9,3	Franco Arcilloso	65	8,0	N/A	1,2	2,1

Según los resultados obtenidos, el suelo del predio es de una textura Franco Arcilloso, lo cual expresa una capacidad de infiltración lenta, está formado por partículas pequeñas muy cohesivas que retienen mucha agua y se vuelve jabonoso, plástico y resbaladizo al humedecerse. Al secarse quedan muy compactos y duros. Sus partículas son menores de 0,075 mm.

Para la presente vivienda, por su topografía con pendiente del 3%, su capacidad de espacio limitado, hace inviable construir campo de infiltración, por lo cual, se establece construir un pozo de absorción, este tendrá 1,5m de diámetro, 2,1m de altura, ocupando un área de infiltración de 8m2, suficiente para recibir y filtrar el agua previamente tratada por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.

El STARD en el presente predio será integrado de fibra de vidrio, con un volumen nominal de 5000 litros.

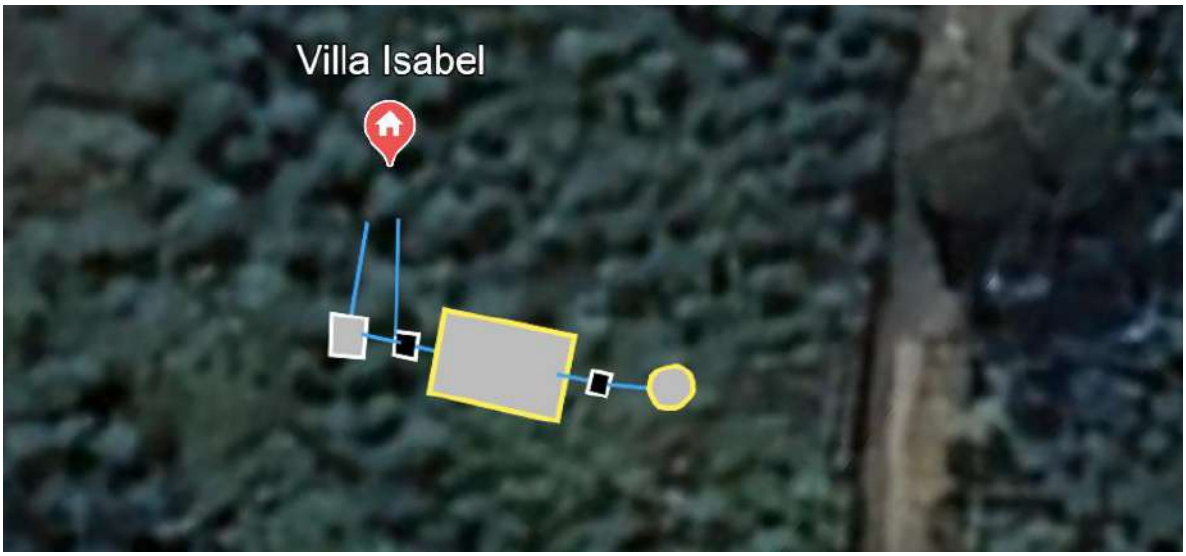


Imagen 19. Posición del STARD en vista satelital



_____

Jefry Fernando Mosquera Torres
Ingeniero Ambiental
MP 111021-0562907 NRÑ
PARA CONSORCIO ECORCEGA