

INFORME TÉCNICO

DISEÑO DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

POZO SÉPTICO PARA VIVIENDA RURAL

Proyecto: Vivienda rural – 5 habitantes

Ubicación: Corregimiento 1,2 y 3 del Municipio de Bucaramanga.

Fecha: enero 2026

1. Introducción

- El presente informe tiene como objetivo diseñar un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas para una vivienda rural de 5 habitantes. El sistema contempla la instalación de un pozo séptico, trampa de grasas, cajas de inspección y un pozo de filtración, cumpliendo con la normativa vigente (RAS 2000 y NSR-10). El alcance incluye memorias de cálculo, especificaciones técnicas, presupuesto preliminar y recomendaciones de operación y mantenimiento.

2. Datos de diseño

- Número de habitantes: 5 personas promedio proyectado por vivienda.
- Consumo promedio de agua: 120 L/persona/día.
- Caudal diario estimado: 600 L/día. Estos valores se basan en el Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS 2000).

3. Memorias de cálculo

Cálculos de Diseño

- Número de habitantes (N): 5 personas.
- Consumo promedio de agua: 120 L/persona/día.
- Caudal diario estimado (Q):

$$Q=5 \cdot 120=600 \text{ L/día}$$

Volumen del pozo séptico

$$V=Q \cdot T+V_f$$

- $T=2$ días
- $V_f=35\%$ adicional

$$V=600 \cdot 2+0.35 \cdot (600 \cdot 2)=1200+420=1620 \text{ L}$$

👉 Se recomienda un tanque de 1.6 – 2.0 m³.

Dimensiones sugeridas propuestas

- Largo: 1.5 m

- Ancho: 1.0 m
- Profundidad útil: 1.2 – 1.4 m

Complementos del sistema

- Trampa de grasas: 105 L (tanque plástico).
- Cajas de inspección: 60 × 60 cm.
- Tuberías:
 - Sanitario → pozo séptico: 4".
 - Lavaplatos/lavaderos → trampa de grasas: 3".
 - Lavamanos → trampa de grasas: 2".
 - Pozo séptico → pozo de filtración: 4".
 - Campo de infiltración: tubería perforada de 4".
- Pozo de filtración: diámetro 1.0-1.5 m, profundidad 2.0 m, relleno de grava y arena.

Datos del proyecto.

- Trampa de grasas: Tanque plástico de 105 L para retener aceites y grasas provenientes de lavaplatos y lavaderos.

Material: Polietileno lineal con protección UV 1 2 3
Resistencia: Alta resistencia a la corrosión 1 2
Certificación: Fabricada bajo la norma ISO 9001:2015

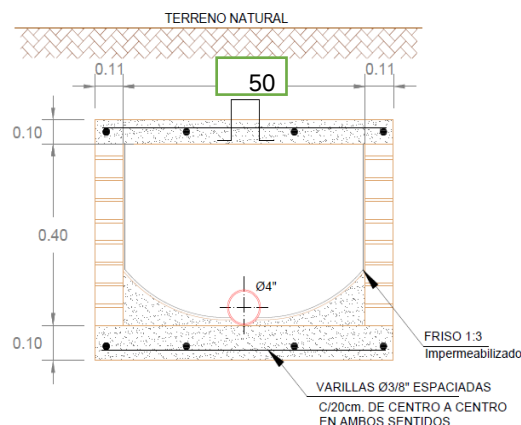


Son Tanques cilíndricos horizontales con refuerzos internos, fabricados con polietileno lineal de alta resistencia al impacto. Su instalación está comprendida desde la Te sanitaria por donde se conducen las aguas del lavaplatos hacia la trampa de grasas.

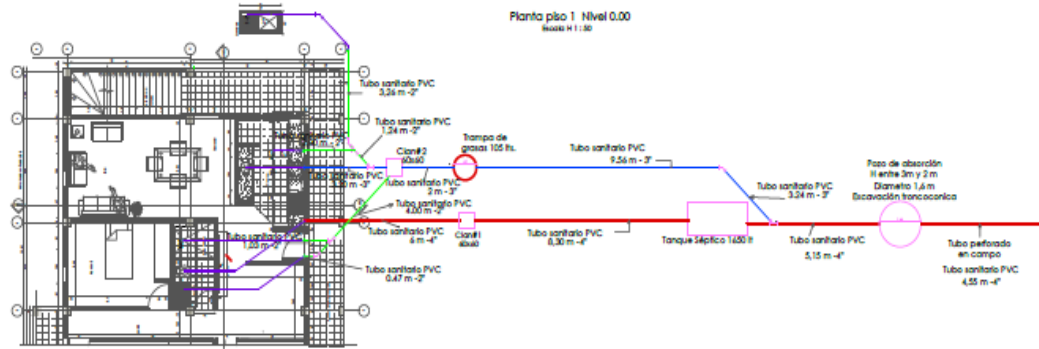
También forma parte del sistema la arena sobre la cual se asentará el tanque.

Las grasas no deberán entrar al tanque séptico, deberán retenerse en la trampa de grasas

- Cajas de inspección: Dimensiones 60 × 60 cm, ubicadas en cambios de dirección y unión de tuberías.

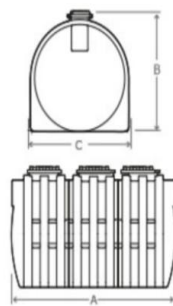


- Tuberías:
 - Sanitario → pozo séptico: 4".
 - Lavaplatos/lavaderos → trampa de grasas: 3".
 - Lavamanos → trampa de grasas: 2".
 - Pozo séptico → pozo de filtración: 4".
 - Campo de infiltración: tubería perforada de 4".



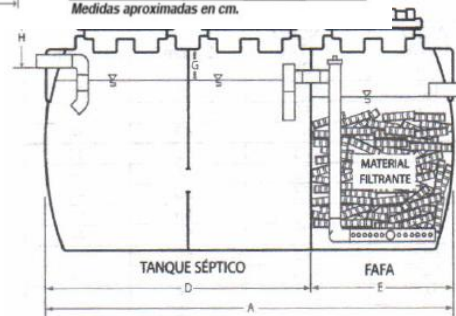
- Pozo séptico: Volumen calculado: 1,650 L → tanque recomendado de 1.6–2.0 m³. Dimensiones sugeridas:

DIMENSIONES

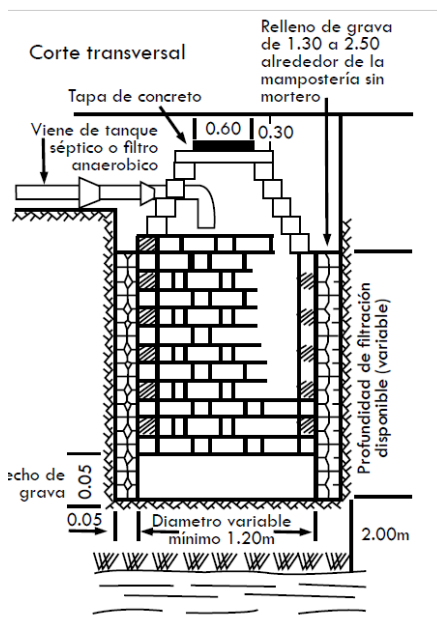


Capacidad (Lts. medidas nominales)	Medida (cm)		
	A	B	C
1.650	230	107	100
2.000	230	123	114
3.000	225	150	131
5.000	242	183	173
7.500	342	183	173
10.000	442	183	173
12.500	542	183	173
15.000	642	183	173
17.500	742	183	173
20.000	500	246	230
25.000	610	246	230
30.000	724	246	230
35.000	838	246	230
40.000	952	246	230
45.000	1066	246	230
50.000	1180	246	230

Medidas aproximadas en cm.



- Pozo de filtración: diámetro 1.0 – 1.5 m, profundidad 2.0 m y 3.0 m, relleno de grava y arena.



4. Especificaciones técnicas

- **Tuberías:** PVC sanitario, clase de presión mínima 5.
- **Tanque trampa de grasas:** plástico reforzado, capacidad 105 L.
- **Pozo séptico:** tanque plástico compacto, con tapa.
- **Pozo de filtración:** relleno con grava de $\frac{1}{2}$ " y arena lavada.
- **Pendientes mínimas:** 2% para tuberías de 4", 3% para tuberías de 2" y 3".

5. Operación y mantenimiento. Actividad que deberá realizar cada propietario y/o beneficiario.

- **Limpieza de la trampa de grasas:** cada 3–6 meses.
- **Extracción de lodos del pozo séptico:** cada 2–3 años.
- **Inspección de cajas de registro:** cada 6 meses.
- Evitar el vertimiento de químicos, aceites en exceso o sólidos no degradables.

6. Conclusiones

El sistema diseñado garantiza un tratamiento primario adecuado de las aguas residuales domésticas, reduciendo el impacto ambiental y mejorando las condiciones sanitarias de la vivienda rural. El diseño cumple con la normativa vigente y se adapta a las condiciones de una familia de 5 habitantes.

item	Unidad	Cantidad aprox.	Observaciones
Pozo séptico (tanque 1.6 m ³)	Und	1	Con tapa y ventilación
Trampa de grasas (105 L)	Und	1	Tanque plástico
Caja de inspección 60×60	Und	2–3	Con tapa removible
Tubería sanitaria 4"	m	15–20	PVC sanitario
Tubería sanitaria 3"	m	6–8	PVC sanitario

