Guía para cuidar tu SITAR

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

#MÁSCercadelaGente



Manual de operación, mantenimiento y control del

Sistema Individual de Tratamiento de Aguas Residuales.



Consejo Directivo

- DILIAN FRANCISCA TORO TORRES

Gobernadora del Valle del Cauca

Presidente del Consejo Directivo

- JESÚS ALBERTO RAMOS GARBÍRAS

Representante del Presidente de la República

- JESÚS CRISTÓBAL RUÍZ TORRES

Delegado de la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible

- LUIS ENRIQUE AYALA VINCENZINI

Representante del Sector Privado

- LUIS FELIPE CARVAJAL ALBÁN

Representante del Sector Privado

- GÉSSICA VALLEJO VALENCIA

Representante de los alcaldes

Alcaldesa de Candelaria

- JAVIER ANDRÉS HERRERA HURTADO

Representante de los alcaldes

Alcalde de Alcalá

- JULIAN FERNANDO RENTERIA CASTILLO

Representante de las Entidades Sin Animo de Lucro

- RICARDO ANDRÉS HERRERA PORRAS

Representante de las Entidades Sin Animo de Lucro

- JOSÉ GIOVANNY VELASQUEZ GUTIÉRREZ

Representante de las Comunidades Indígenas

- ROSA EMILIA SOLIS GRUESO

Representante de las Comunidades Negras

Comité Coordinador Corporativo

- MARCO ANTONIO SUÁREZ GUTIÉRREZ

Director General

- ANA CECILIA COLLAZOS AEDO

Secretaria General

- ÁLVARO HERNÁN ROLDÁN ÁLVAREZ

Director de Planeación

- PAOLA JANETH PATIÑO TRIANA

Director Técnico Ambiental

- ADRIANA PATRICIA RAMÍREZ DELGADO

Directora de Gestión Ambiental

- EDGAR ALBERTO RIVERA ARENAS

Director Administrativo y de Talento Humano

- INGRID OSPINA REALPE

Directora Financiera

- SORAIDA JANETH SUÁREZ CUERO

Jefe Oficina Asesora de Jurídica

- JAIME ALBERTO ESCUDERO JIMÉNEZ

Jefe Oficina de Control Interno

- KAROL YOLIMA URIBE CARDOZO

Jefe Oficina Control Interno Disciplinario

- ÓSCAR MARINO GÓMEZ GARCÍA

Asesor de la Dirección General - Jurídico

- WILSON GARCÍA QUINTERO

Asesor de la Dirección General - Comunicaciones

- DIEGO ALEXANDER MILLÁN LONDOÑO

Jefe Oficina de Tecnologías de Información

- HUMBERTO ANDRADE

(Asesor de la Dirección General)

- JHON DEYNER CUERO

(Asesor de la Dirección General - Comunidades Negras)

- LUZ DAY ESCOBAR

(Asesor de la Dirección General)

Quinta edición de la Guía para Cuidar tu SITAR. Manual de operación, mantenimiento y control del Sistema Individual de Tratamiento de Aguas Residuales.

Publicado por: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC.
Carrera 56 # 11-36
Santiago de Cali, Colombia / teléfono: 602-6206600.

Comité editorial: Dayra Perea Castro. Coordinadora Grupo Educación Ambiental.
Orlando Barreto. Profesional Especializado - Supervisión.

Aportes de: Fudambient.

Citar este documento como: Perea, D., & Barreto, O. (2025).
Guía para cuidar tu SITAR: Manual de operación y control del sistema individual de tratamiento de aguas residuales CVC.

ÍNDICE

	Página
Glosario	1.
El agua: un derecho de todos	3.
El agua y su ciclo	6.
Impacto ambiental en los hogares	13.
Formulación del proyecto comunitario	16.
Generalidades del SITAR	22.
Mantenimiento del SITAR	34.
Formatos de mantenimiento	35.
Bibliografía	36.



GLOSARIO

AGUAS RESIDUALES: Son las aguas que ya usamos en nuestras casas o fábricas y que necesitan ser limpiadas antes de volver a la naturaleza.

CUENCA HIDROGRÁFICA: Una cuenca hidrográfica es toda el área de terreno que contribuye al flujo de agua en un río o quebrada.

CAMBIO CLIMÁTICO: Es el cambio en el clima del planeta a largo plazo, causado principalmente por las actividades humanas.

DRENAJE: Es la eliminación natural o artificial del agua superficial y del agua subterránea en un área con exceso de agua.

ECOSISTEMA: Elementos vivos que interaccionan entre sí y con sus entornos no-vivos que proporcionan beneficios o servicios al mundo.

EROSIÓN: Pérdida de la capa superficial de la corteza terrestre por acción del agua y/o del viento, que es mediada por el ser humano y trae consecuencias ambientales, sociales, económicas y culturales.

GESTIÓN DEL RIESGO: Es el proceso de identificar, evaluar y tomar medidas para reducir los riesgos a los que estamos expuestos.

NATAS: Capa que se forma en la superficie de algunos líquidos, debido a las sustancias que tiene en suspensión.

GLOSARIO

PLANTAS ALPINAS: Son aquellas cuyo hábitat natural son las laderas de las montañas, por encima de la línea arbolada y próxima a la línea de las nieves perpetuas.

PLANTAS HERBÁCEAS: Son aquellas que carecen de una estructura leñosa, por lo que presentan una consistencia más o menos blanda que tiene el aspecto de la hierba.

PRECIPITACIÓN: Término utilizado en el campo de la meteorología para referirse a todos los fenómenos de la caída de agua del cielo en cualquier forma: lluvia, granizo o nieve.

RESIDUOS SÓLIDOS: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, semisólido, líquido o gaseoso resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

SANEAMIENTO BÁSICO: Son los servicios que nos ayudan a mantener nuestras ciudades limpias, como la recolección de basura y el tratamiento de aguas residuales.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS: Son todos los beneficios que obtenemos de la naturaleza, como aire limpio, agua, alimentos, medicinas, etc.

SITAR: Corresponde a las siglas de Sistema Individual de Tratamiento de Aguas Residuales, en este caso, hablamos de un sistema doméstico.



El agua: un derecho de todas y todos

Toda forma de vida en nuestro planeta proviene del agua. Cada ser vivo y ecosistema ha necesitado este recurso para emerger y desarrollarse, lo que lo convierte en la esencia de la vida. Por ello, es fundamental comprender su importancia y generar conciencia sobre su cuidado.

El acceso al agua ha sido reconocido como un derecho humano fundamental, pero su disponibilidad está estrechamente relacionada con la capacidad de saneamiento de cada región. Este derecho implica garantizar la cantidad y calidad necesarias para mantener la vida, proteger la salud y satisfacer las necesidades básicas de las comunidades.

En Colombia, el agua tiene una doble connotación. Por un lado, se establece como un derecho fundamental: toda persona debe acceder al agua potable y a un sistema de acueducto que garantice calidad y cantidad adecuadas. Por otro lado, se considera un servicio público, cuya administración y organización son responsabilidad del Estado. Sin embargo, el cuidado y la protección de este recurso limitado son un deber de cada ciudadano y ciudadana.

Por esta razón, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y Fudambient suscribieron el Convenio CVC No. 031 de 2025, con el propósito de aunar esfuerzos técnicos, recursos económicos y humanos para implementar acciones dirigidas a proteger el recurso hídrico mediante procesos de educación ambiental e implementación de saneamiento básico en comunidades rurales del Valle del Cauca.

Con la cartilla (Guía para Cuidar tu SITAR), aprenderemos sobre el cuidado del agua y, además, conoceremos el funcionamiento del Sistema Individual de Tratamiento de Aguas Residuales (SITAR).

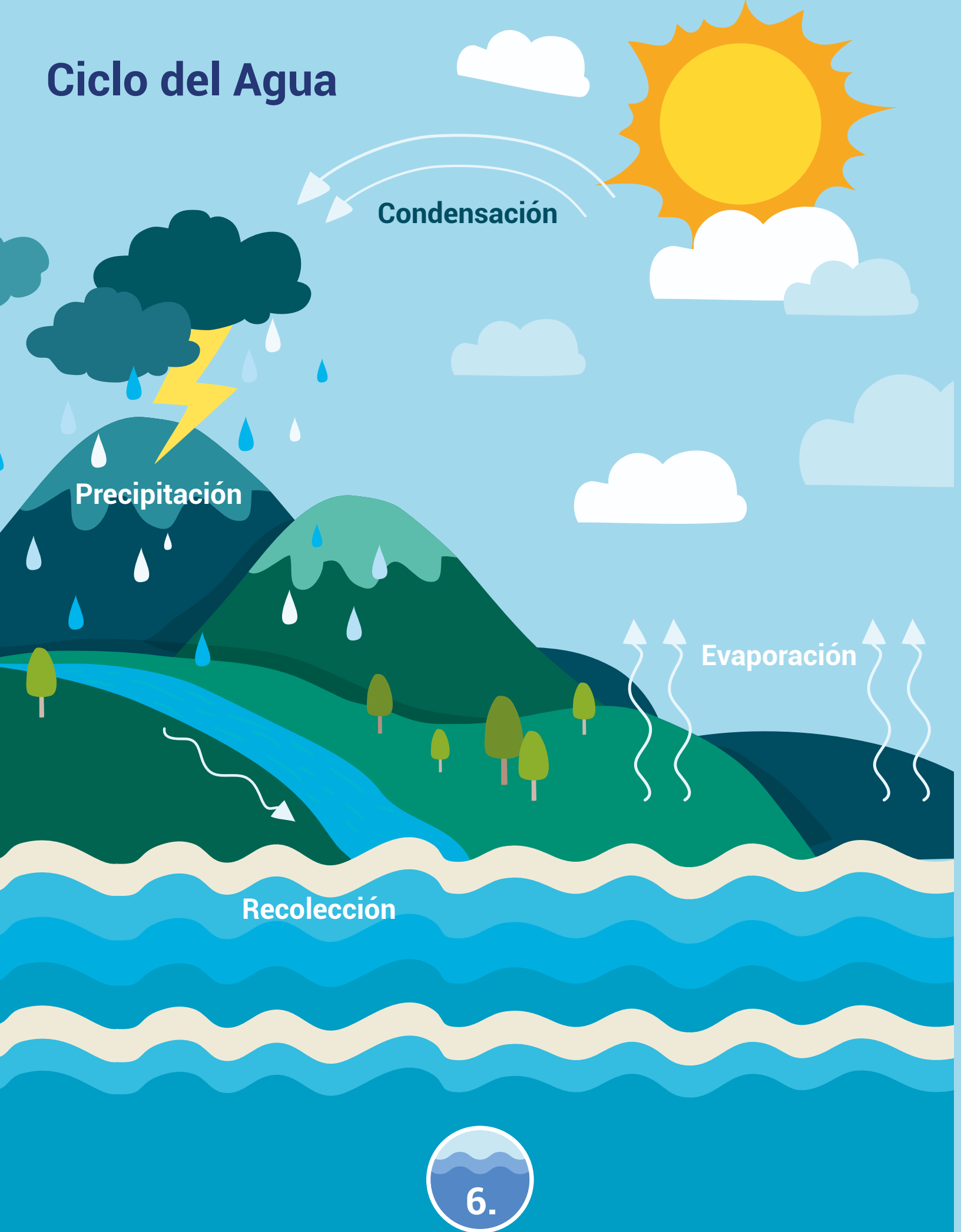


Capítulo 1



El agua interactúa de manera constante con el ecosistema y se encuentra en la naturaleza en mares, ríos, lagos, quebradas, glaciares, montañas, arroyos y aguas subterráneas. A través de un proceso conocido como el ciclo del agua, este recurso se transforma y circula en la Tierra. Este movimiento de un lugar a otro implica cambios en su estado físico, dando lugar a tres fenómenos principales:

Ciclo del Agua



Ciclo del Agua

Evaporación:

En el cual, el agua se convierte en vapor de la misma forma que sucede cuando la ponemos a hervir en una olla en la estufa.

Condensación:

Este proceso se puede observar en las paredes de un vaso con agua fría, cuando poco a poco se forman pequeñas gotitas de líquido, de igual manera ocurre cuando el aire caliente asciende, enfriando el vapor que lo conforma y convirtiéndolo así en líquido, transformándose en gotas, que forman nubes en el cielo.

Precipitación:

La precipitación es la última fase que compone este ciclo, el cual se da cuando las gotas de agua, almacenadas en las nubes caen de nuevo a la tierra en forma de lluvia haciendo que el ciclo comience una vez más.

De esta manera, las quebradas fluyen desde las microcuencas y se unen entre sí, formando ríos de mayor tamaño que finalmente desembocan en el mar (UICN, 2022). Posteriormente, el recurso hídrico llega a nuestros hogares, lo que nos recuerda que cada gota debe ser valorada como un tesoro invaluable.

Recolección

Parte del agua de la precipitación fluye sobre la superficie del terreno, formando arroyos y ríos que desembocan en lagos y océanos.

¿Dónde nace el agua? Una historia que se susurra en los

En Colombia, a **2.900** metros sobre el nivel del mar, se esconde entre las montañas uno de los ecosistemas más extraños del planeta. Se dice que en ellos es posible experimentar cuatro distintas estaciones en un mismo día, con fuertes temperaturas capaces de aumentar a los 20 grados Celsius a medio día y descender a -5 grados Celsius en las madrugadas, se trata de los **Páramos.**

Estas extensas y frías llanuras podrían ser catalogadas como patrimonio de la humanidad, los páramos son lugares mágicos donde el agua nace.

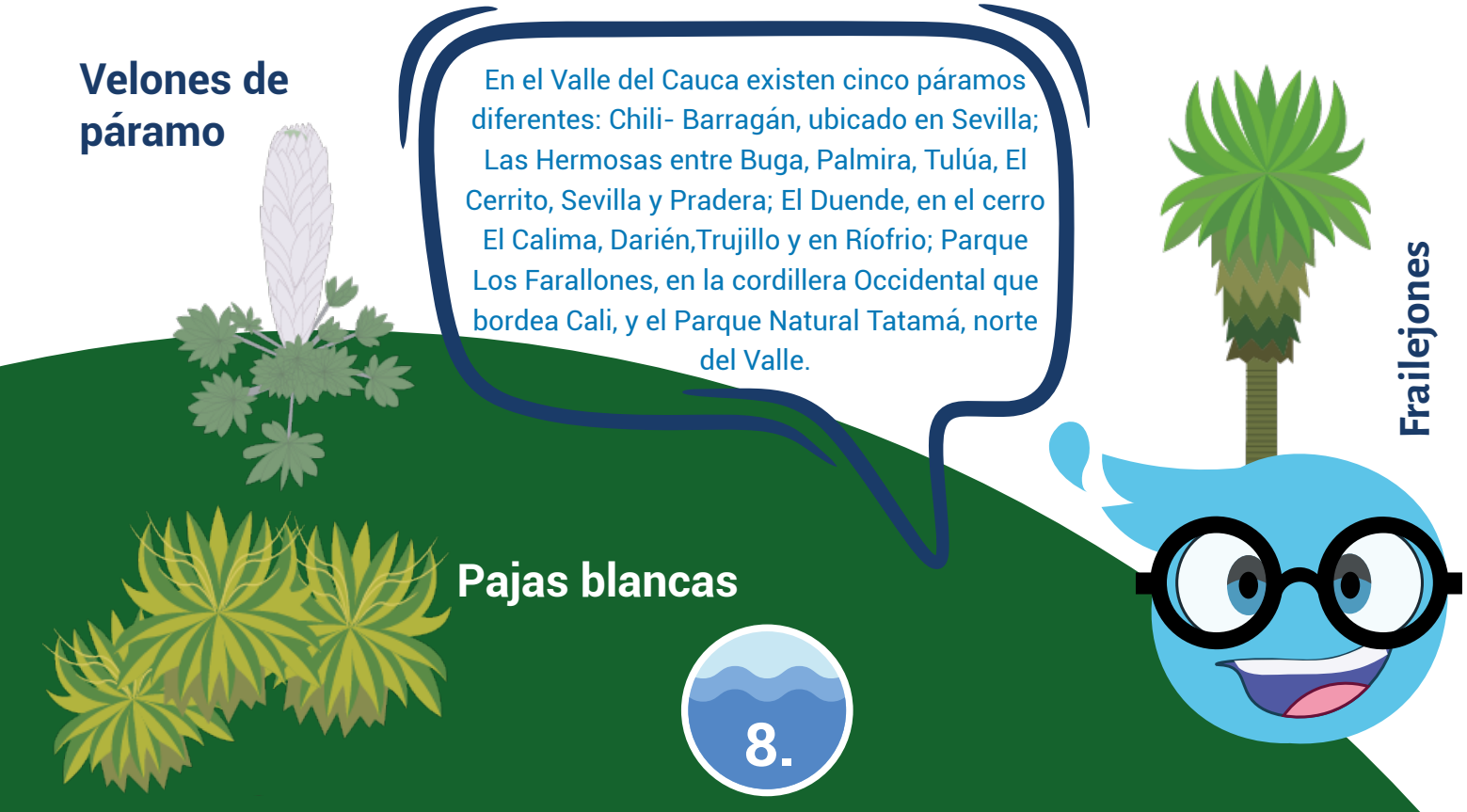
¿Qué son los páramos?

En Colombia, los páramos se caracterizan por tener grandes cantidades de plantas de tipo alpino, entre las principales especies que allí habitan encontramos: **frailejones, velones de páramo** y plantas herbáceas como las **pajas blancas.** Por otro lado, el suelo, que en los páramos es profundo y esponjoso, tiene la capacidad de almacenar hasta **dos veces** su peso en agua.

Los páramos no son ecosistemas aislados de su medio, si no que son dinámicos e interactúan con las demás zonas de la naturaleza que los rodean, razón por la cual su capacidad de absorción y canalización del agua nos beneficia a todos, cuando se conectan con los bosques andinos o de niebla.

Velones de páramo

En el Valle del Cauca existen cinco páramos diferentes: Chili- Barragán, ubicado en Sevilla; Las Hermosas entre Buga, Palmira, Tulúa, El Cerrito, Sevilla y Pradera; El Duende, en el cerro El Calima, Darién,Trujillo y en Ríofrio; Parque Los Farallones, en la cordillera Occidental que bordea Cali, y el Parque Natural Tatamá, norte del Valle.



Frailejones

Pajas blancas

¿Cómo se conectan los páramos y los bosques?

Los páramos son ecosistemas de gran importancia para muchas comunidades, ya que almacenan y distribuyen agua hacia las cuencas hidrográficas que abastecen gran parte del territorio colombiano. El agua proveniente de los páramos fluye a través de cañadas y ríos, conectándose con los bosques andinos o de niebla, un ecosistema predominante en nuestro país. Este flujo permite que muchos acueductos rurales utilicen el recurso hídrico para abastecer a las poblaciones de los corregimientos.

El agua llega a los bosques principalmente a través del rocío, la precipitación y la niebla, que es constante en estas áreas (Buytaert, 2003). Una vez en los bosques altos andinos, la vegetación y el suelo actúan como captadores naturales, permitiendo que el agua se infiltre y almacene bajo la superficie. Posteriormente, esta agua fluye a través de nacimientos, dando origen a riachuelos y quebradas (CVC, 2003).



Distribución del agua en el planeta Tierra

El planeta Tierra cuenta con un total de 1.386 millones de kilómetros cúbicos de agua, una cantidad y distribución que se ha mantenido constante durante los últimos dos mil millones de años. La mayor parte de esta agua, el 97%, se encuentra en los océanos, mientras que el 2% está congelada y solo el 1% es agua disponible para su uso.

En el territorio continental, el 80% del agua se encuentra en la superficie, y el 20% restante está bajo tierra o en forma de vapor. De toda el agua del planeta, solo el 2.5% es dulce. De esta, el 0.5% está almacenada en depósitos subterráneos y apenas el 0.01% se encuentra disponible en ríos y lagos (Fundación Aquae, 2022).

La humanidad depende principalmente del agua subterránea y del agua de los ríos y lagos para suplir sus necesidades. Por ello, es crucial que, mediante diversas acciones, protejamos y conservemos este valioso recurso hídrico.



70%
de su superficie está cubierta de agua



97.5 →
es agua salada



2.5% →
es agua dulce



¿Cómo nace el agua?



1. El musgo y otras especies de los páramos, ayudan a guardar agua como una esponja. Como los páramos están en zonas altas y son tan húmedos, se convierten en lugares apropiados para nacimientos de agua, que a medida que bajan y ruedan por las montañas y las rocas, comienzan a formar quebradas y ríos de agua dulce.

2. El agua comienza a descender y gracias al ecosistema del bosque andino, es absorbida. Es en este punto donde la reforestación de nuestros ecosistemas se hace importante, ya que sin la flora no se podría captar agua.

3. Luego de su paso por el suelo de los bosques andinos, el agua sigue bajando por los riachuelos y cascadas, hasta que llega a nuestras casas; es así como este viaje finaliza.

Por otro lado, la naturaleza no solo nos abastece de agua para cocinar, bañarnos o lavar los platos, estos son sólo algunos de los llamados servicios ecosistémicos, si bien existe una gran variedad de ellos, generalmente los podemos clasificar en cuatro.

1 Abastecimiento



Serán entendidos como los beneficios materiales que las personas obtienen de los ecosistemas como lo son: el agua, los alimentos, las medicinas y materias primas.

2 Regulación



Este servicio ecosistémico incluye la regulación del clima y la calidad del aire, la captura de carbono, la fertilidad del suelo, el control de plagas, la polinización y el manejo del agua. Aunque suelen ser invisibles, se ven gravemente afectados por la contaminación y los modelos de producción humana, en muchos casos con daños irreparables.

3 Soporte



Son los más básicos, sustentan al resto de servicios ecosistémicos y sin los cuales el resto no existirían. Es decir que proporcionan espacios vitales para la flora y la fauna, aportando a la diversidad. Es decir, se tratan de servicios como la biodiversidad, el hábitat o los procesos naturales del ecosistema.

4 Culturales



Considerados intangibles, pero no menos importantes para el ser humano. Comprenden la inspiración estética, la identidad cultural, los arraigos culturales y la experiencia espiritual.

Capítulo 2



Impacto ambiental de los hogares

13.

Huella hídrica:

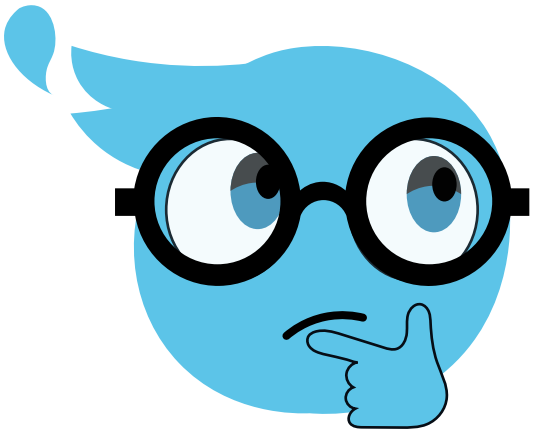
Es el nombre que se le da al impacto negativo que cada persona realiza a través de sus hábitos, al medio ambiente. Puede que nuestro aporte sea mucho mayor que el de otras personas, esto dependerá de la cantidad de acciones positivas y conscientes que realicemos para contribuir al cuidado de este.

Como seres humanos, estamos llamados a desempeñar un papel fundamental en la conservación de los ecosistemas y fuentes hídricas de nuestro planeta. La producción excesiva, nuestros hábitos de consumo, la minería a gran escala, el mal manejo que hacemos de nuestros residuos, entre otros, han llevado a consolidar una gran amenaza para la vida en nuestro hogar común. Fenómenos como el calentamiento global se han acelerado en las últimas décadas, llegando a generar efectos catastróficos sobre los ecosistemas de nuestro planeta.

Si queremos conservar los ríos y bosques de nuestro territorio, debemos concientizarnos sobre nuestro consumo: Se estima que una persona utiliza unos 100 litros de agua al día, y una familia rural vallecaucana, conformada por unas seis personas, puede llegar a consumir 556 litros al día. De esos, 472 litros llegarán de nuevo a una planta para su tratamiento, ese impacto en el recurso es conocido como huella hídrica.



¿Cómo crees tú que puedes aportar a la reducción de la huella hídrica dentro de nuestras familias?



Comparte tu respuesta:

Podemos hablar entonces de que nuestro uso del agua puede clasificarse en tres categorías, así podremos tener un estimado de cómo hacernos responsables de este e identificar en que áreas estamos derrochando el agua.



Aseo personal



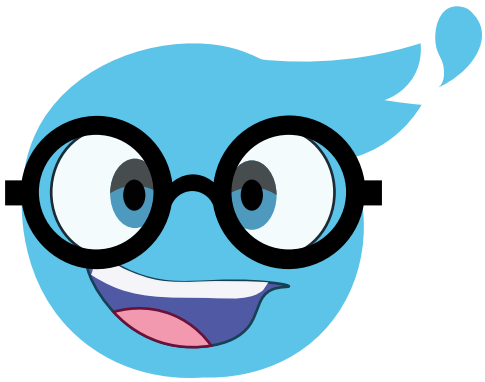
Cocina



Lavado de ropa

Los residuos de la actividad humana, si no son adecuadamente tratados, pueden llegar a contaminar el agua y los suelos; a menudo son arrojados directamente en cuerpos de agua sin haber recibido tratamiento previo, contaminándolos severamente y siendo el origen de enfermedades infecciosas que afectan a todos.

Nuestro SITAR es la mejor herramienta a disposición para el cuidado del recurso hídrico, pero podemos hacer más para cuidar y preservar nuestros ríos, lagunas, quebradas y mares.



Puede que el cuidado de nuestros hábitos de consumo sea un tema difícil de tratar, por eso aquí te doy unos consejos:

- No arrojes residuos sólidos en los nacimientos, quebradas y ríos.
- Reusa, reduce y recicla.
- Aprovecha el agua lluvia para la limpieza doméstica.
- Respeta los perímetros de los ríos y quebradas.

Capítulo 3



Formulación del proyecto comunitario

Contextualización

La formulación del proyecto comunitario representa el corazón del Convenio N.° 031 de 2025, porque es en este espacio donde la comunidad se convierte en protagonista activa de las decisiones que afectan su entorno. No se trata únicamente de un requisito administrativo, sino de un proceso participativo y reflexivo que permite reconocer colectivamente los problemas ambientales más sentidos, explorar alternativas de solución y definir, con argumentos y experiencias propias, cuál es el camino más adecuado para proteger el recurso hídrico.

Este proceso es clave porque ofrece a los habitantes rurales la posibilidad de expresar sus percepciones y conocimientos locales, integrándolos con los aportes técnicos de los facilitadores. De esta manera, se construye un diagnóstico compartido sobre la situación del agua, se identifican causas y consecuencias de la contaminación y se priorizan acciones que realmente respondan a la realidad de cada territorio.

En este ejercicio, la comunidad deja de ser un simple beneficiario para convertirse en gestora de su propio desarrollo ambiental. Cada mapa trazado, cada árbol de problemas elaborado y cada discusión colectiva son pasos que fortalecen la conciencia ambiental y la apropiación social de las soluciones. Así, la formulación del proyecto comunitario no solo define qué se va a implementar, sino que asegura que la decisión sea legítima, respaldada por la experiencia cotidiana de quienes conviven a diario con las problemáticas del agua.

El resultado de este proceso metodológico fue contundente: la comunidad identificó que el mayor reto estaba en el manejo de las aguas residuales domésticas, y tras evaluar distintas alternativas, concluyó que la implementación de Sistemas Individuales de Tratamiento de Aguas Residuales (SITAR) era la opción más viable, sostenible y ajustada a sus condiciones. Por eso, esta formulación no se limita a la planeación de un proyecto, sino que constituye un ejemplo de cómo la participación ciudadana, el diálogo de saberes y la educación ambiental pueden transformar los problemas en soluciones colectivas, abriendo la puerta a un futuro más limpio y saludable para todos.

Metodología

La formulación del proyecto comunitario se apoyó en una metodología participativa, diseñada para que cada beneficiario pudiera reconocer los problemas ambientales de su entorno, proponer soluciones y priorizar de manera conjunta la alternativa más adecuada. El proceso se desarrolló en cinco momentos claves, con actividades lúdicas, visuales y reflexivas que garantizaron la comprensión y el involucramiento de todos los asistentes.

Momento 1. Cartografía social

Los participantes elaboraron un mapa colectivo de su municipio, utilizando stickers de diferentes colores para señalar fuentes hídricas, puntos de vertimiento de aguas residuales y zonas de riesgo. Esta dinámica permitió visibilizar, de manera gráfica e inmediata, la magnitud de la problemática: la mayoría de marcas correspondían a lugares de contaminación por aguas residuales. Con este ejercicio se instaló la primera conclusión compartida: el manejo inadecuado de las aguas negras era el principal desafío ambiental local.



Momento 2. Construcción del árbol de problemas

Posteriormente, los grupos desarrollaron un árbol de problemas, identificando causas y consecuencias de dos situaciones críticas: la contaminación de fuentes hídricas por aguas residuales y la disminución de caudal de las quebradas por deforestación. El ejercicio permitió reflexionar sobre cómo la ausencia de sistemas adecuados de tratamiento genera impactos negativos en la salud, la biodiversidad y la calidad de vida. De esta manera, la comunidad profundizó en las razones por las cuales el agua era un tema prioritario en el territorio.

Momento 3. Propuestas de proyectos de implementación

Con base en los diagnósticos, se presentaron diferentes alternativas de intervención, que abarcaban desde agricultura sostenible hasta reciclaje comunitario. Sin embargo, el debate giró principalmente en torno a la urgencia de detener la contaminación de ríos y quebradas. Entre las opciones discutidas, los Sistemas Individuales de Tratamiento de Aguas Residuales (SITAR) se destacaron como la solución más viable y pertinente. La votación final reflejó un consenso: la comunidad priorizó la implementación de los SITAR como respuesta inmediata y sostenible al problema identificado.

Momento 4. Construcción del plan de trabajo

Una vez seleccionada la alternativa, se definió un plan de trabajo que incluyó jornadas de educación ambiental, recorridos por las fuentes abastecedoras, capacitaciones en mantenimiento de sistemas y encuentros comunitarios. Este plan aseguró que la decisión no quedara solo en la infraestructura, sino que se acompañara de un proceso de formación y sensibilización permanente.

Momento 5. Evaluación de la jornada

Finalmente, los participantes evaluaron la metodología y las actividades desarrolladas, aportando recomendaciones para fortalecer futuras jornadas. Este espacio confirmó la pertinencia del proceso, al evidenciar que la comunidad comprendió los temas tratados y se sintió parte activa en la toma de decisiones.

Resultados y conexión con el SITAR

El ejercicio de formulación del proyecto comunitario permitió mucho más que la simple planeación de actividades: generó conciencia, promovió el diálogo y evidenció que el agua es el eje articulador del bienestar de las comunidades. Gracias a la metodología implementada, los participantes pasaron de identificar los problemas a reconocer sus causas, y de allí a evaluar las alternativas más adecuadas para enfrentarlos.

Los resultados más destacados fueron:

• Identificación clara de la problemática principal: la cartografía social y el árbol de problemas confirmaron que el vertimiento de aguas residuales domésticas es la amenaza más urgente para la salud y la calidad de los ecosistemas locales.

• Fortalecimiento del análisis comunitario: los debates y ejercicios prácticos permitieron que la comunidad entendiera las implicaciones ambientales y sociales de cada alternativa.

• Priorización de una solución sostenible: tras comparar opciones, los beneficiarios coincidieron en que los Sistemas Individuales de Tratamiento de Aguas Residuales (SITAR) ofrecen ventajas técnicas, económicas y ambientales superiores frente a otras alternativas.

• Compromiso comunitario: al ser la propia comunidad quien seleccionó el SITAR, existe un mayor sentido de apropiación y corresponsabilidad en su operación y mantenimiento.

Este proceso demuestra que la decisión de implementar SITAR no fue una imposición técnica, sino el resultado de un camino participativo, estructurado y respaldado por evidencias. El proyecto comunitario se consolidó, entonces, como un acuerdo colectivo para mejorar la calidad del agua y proteger las fuentes hídricas, apoyado por un plan de trabajo que integra la educación ambiental, la capacitación técnica y la gestión comunitaria.

En conclusión, la formulación del proyecto comunitario no solo dio respuesta a un problema ambiental, sino que también sembró las bases para una cultura de participación y corresponsabilidad. El SITAR se convirtió en la alternativa elegida porque refleja lo que la comunidad necesita, lo que puede mantener y lo que le permitirá proyectar un futuro más saludable y sostenible.



Capítulo 4



Generalidades de un SITAR

¿Qué es un SITAR?

Un SITAR, por las siglas de Sistema Individual de Tratamiento de Aguas Residuales, es un sistema utilizado para tratar las aguas residuales provenientes de nuestro hogar, su principal objetivo es alivianar la huella hídrica en el medio ambiente, haciendo que las aguas que desechamos sean menos ofensivas para nuestros suelos, ríos y afluentes.

¿Cómo funciona?

El Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (SITAR) inicia su funcionamiento después de que el agua ha sido utilizada en nuestros hogares. Primero, el agua del lavadero y lavaplatos fluye a través de tuberías hacia el primer tanque, conocido como Trampa de Grasas. En este tanque, las grasas, aceites, jabones y otros contaminantes menos densos que el agua se separan y forman una capa en la parte superior, reduciendo la carga contaminante.

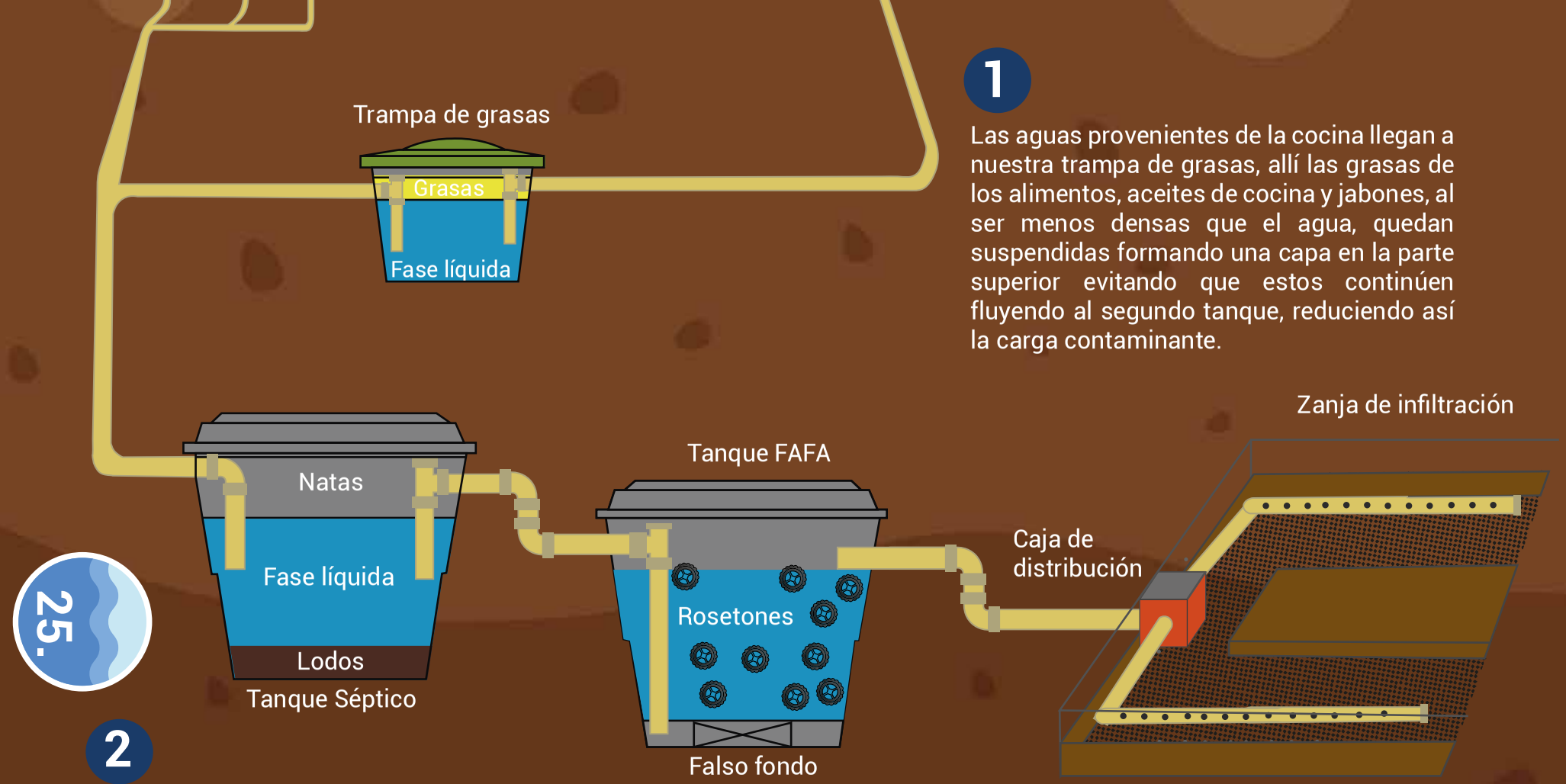
Luego, el agua fluye al segundo tanque, llamado Tanque Séptico, que recoge aguas de la ducha, lavamanos, sanitario y la trampa de grasas. En este tanque, se retiene la materia sólida y se sedimenta, reduciendo aún más la carga contaminante. Posteriormente, las aguas tratadas pasan al tercer tanque, el Tanque FAFA (Filtro Anaeróbico de Flujo Ascendente), donde microorganismos en casitas plásticas transforman los pocos sólidos restantes en lodos, generando gases de manera natural.

Finalmente, las aguas tratadas se infiltran en el suelo a través de Zanjas de Infiltración. Este proceso garantiza que el agua residual se haya tratado adecuadamente antes de su disposición en el suelo.

Sistema
Individual
Tratamiento
Agua
Residual




La mejor manera de entender el funcionamiento de nuestro SITAR es verlo en acción. A continuación, te voy a mostrar cada uno de los componentes que lo conforman y su funcionamiento para lograr descontaminar los residuos líquidos que producimos en casa.
Nuestro recorrido inicia con las funciones habituales de una familia rural vallecaucana, toda el agua restante de las labores cotidianas, baja por las tuberías hacia nuestro sistema.



25.

1

Las aguas provenientes de la cocina llegan a nuestra trampa de grasas, allí las grasas de los alimentos, aceites de cocina y jabones, al ser menos densas que el agua, quedan suspendidas formando una capa en la parte superior evitando que estos continúen fluyendo al segundo tanque, reduciendo así la carga contaminante.

2

Las aguas provenientes de la ducha, lavamanos y del sanitario llegarán a un segundo tanque llamado tanque séptico. Allí los elementos más pesados descenderán hasta el fondo del tanque, donde una serie de organismos muy pequeños los transformarán en lodo.

3

Posteriormente, las aguas llegan al tanque del filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA), donde se terminan de crear los lodos, producto del trabajo de las bacterias aeróbicas.

4

Así, nuestras aguas finalmente llegan a la zanja de infiltración, donde serán filtradas por diferentes materiales que permitirán que el agua regrese gradualmente a la tierra de donde alguna vez provino. La zanja de infiltración puede estar equipada con uno, dos o hasta tres tubos perforados, dependiendo de las características y el perfil del terreno.

Capítulo 5



Mantenimiento del SITAR



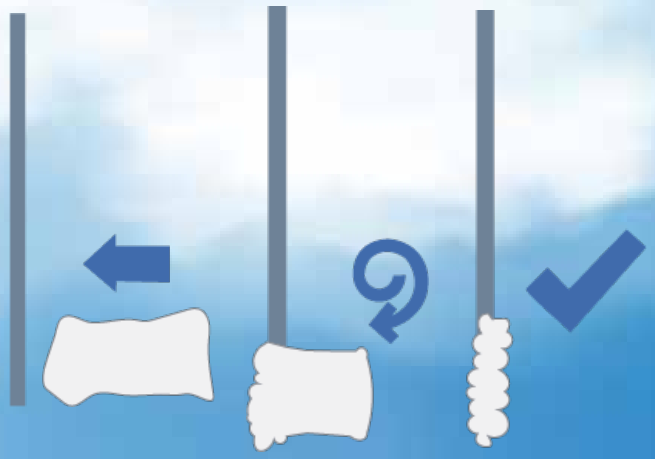
Las tareas de mantenimiento que se desarrollarán en el SITAR son de gran importancia, ya que constituyen la única manera de garantizar el correcto funcionamiento del mismo y, por consiguiente, contribuyen a la descontaminación de las fuentes hídricas cercanas.

Una vez instaladas todas las unidades que conforman el SITAR, deben ser llenadas para impedir que la presión del suelo aplaste o deforme los tanques plásticos, ya garantizada la estabilidad estructural del sistema, se realiza la conexión a la vivienda para que comiencen a recibir las aguas residuales domésticas.

Se debe dejar que el proceso biológico se desarrolle en el tanque séptico (segundo tanque plástico) y FAFA (tercer tanque plástico) sin intervención. Le tomará aproximadamente quince días al sistema operar normalmente, durante los primeros días puede que se presenten algunos malos olores, si transcurridos los quince días los problemas persisten debe llamar al técnico de zona.

Se llama mantenimiento preventivo a las actividades de inspección que se realizan con regularidad para evitar la colmatación y revosamiento de los tanques. Con el mantenimiento preventivo buscamos encontrar imperfectos a tiempo y poder corregirlos adecuadamente. Para realizar un mantenimiento preventivo debemos tener en cuenta:

Para realizar la medición en los tanques utilizaremos un palo o una vara, de al menos 1.5 metros de longitud. En uno de los extremos debemos pintar los primeros 50 centímetros con pintura blanca o cubrirlos con un trapo, o tela blanca.



Usa guantes

También cubre bocas





Tener un botiquín a la mano

Mantenimiento correctivo

Se llama mantenimiento correctivo al conjunto de actividades o tareas que se deben realizar para corregir las fallas que pueda presentar el SITAR en cualquiera de sus unidades por cualquier motivo, ya sea descuido en el mantenimiento preventivo o por una situación específica.

¿Cómo hacer el mantenimiento correctivo en la trampa de grasas?



1 Revise el estado de la trampa de grasa una vez a la semana; esto ayudará a mantenerla en óptimas condiciones.

2 Mida las natas y asegúrese de que no excedan los 10 cm.

3 Coloque una cubeta en la parte superior del tanque y utilícela para retirar las natas.

4

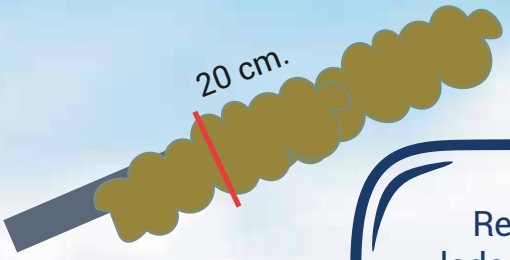
¿Qué hacer con los lodos y las natas extraidas?

1. Cave un hoyo de aproximadamente 50 cm de profundidad, procurando que esté lo más alejado posible de la vivienda.

2. Deposite en el hoyo los lodos y las natas extraídas.

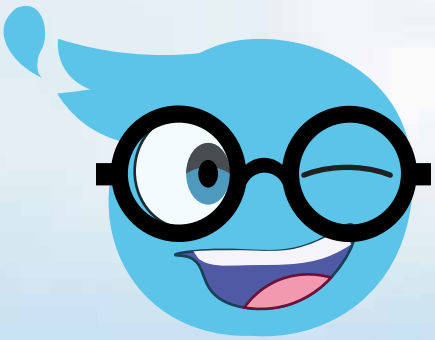
3. Antes de sellar el agujero, cúbralo con una capa de cal y luego con tierra para asegurar su correcta disposición.

Para el Tanque Séptico introduzca la vara de medición hasta el fondo del tanque, asegúrese de que el nivel de lodos, es decir el material que se acumula en el fondo del tanque, no supere los 20 cm. Es importante recordar que estos microorganismos son nuestros aliados y hay que protegerlos.



1. Revisar que los lodos no superen el límite permitido y retira el exceso

2. Dejar ventilar los tanques durante al menos 15 minutos para evitar la inhalación de gases.



3. Introducir la vara medidora.

CH4 (gas metano)



Tanque Séptico

4. Para el tanque séptico, esta inspección debe realizarse al menos una vez cada seis meses.

En el tanque FAFA debes hacer lo siguiente:

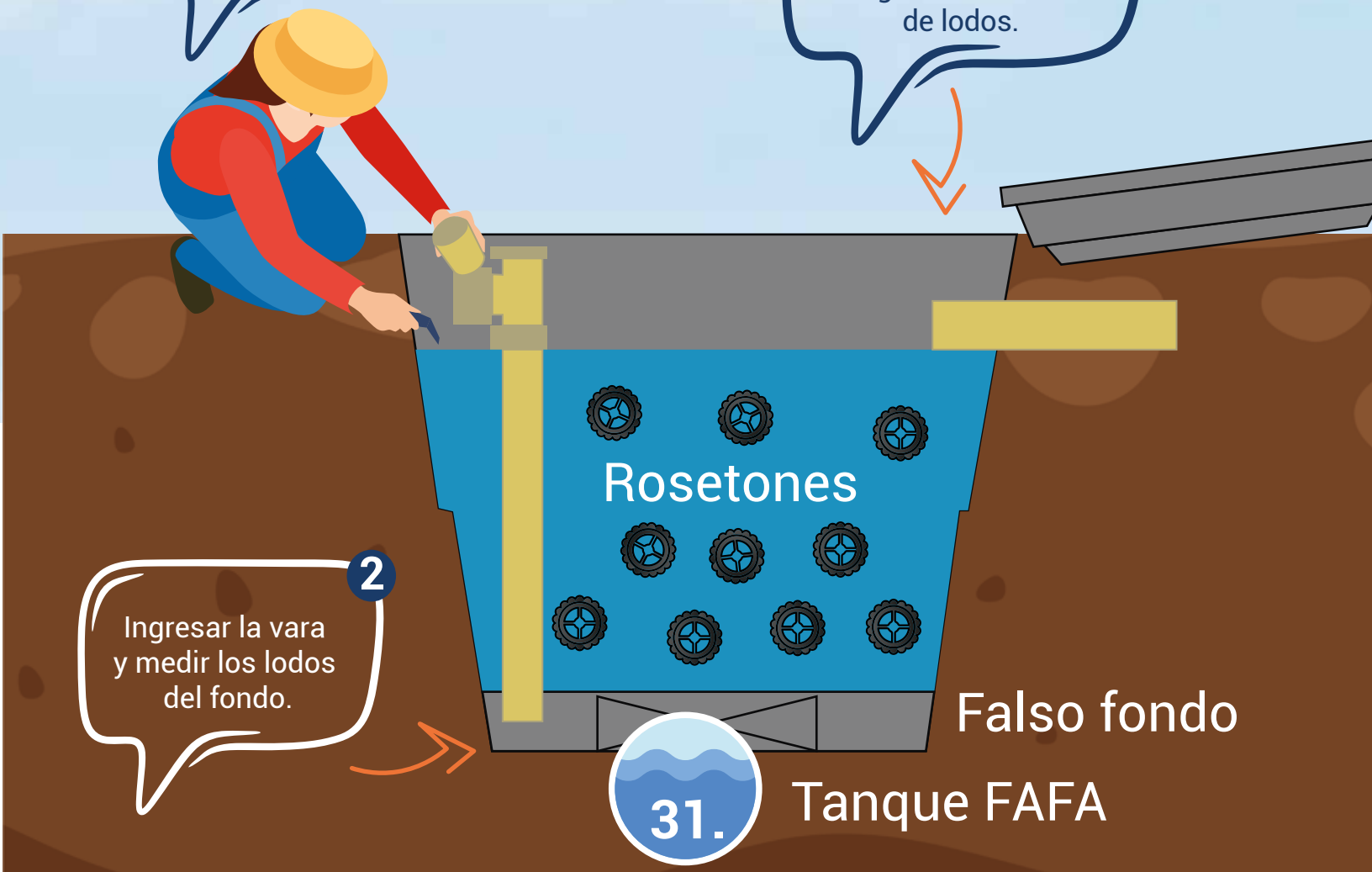


En el Tanque Séptico y FAFA, introduzca la cubeta hasta el fondo del tanque y retire la cantidad necesaria de material residual para que este se mantenga dentro de los parámetros establecidos (20 cm).

1 Retire el tapón de registro.

2 Ingresar la vara y medir los lodos del fondo.

3 Si supera los 20 cm, retirar los rosetones y luego el excedente de lodos.



¿Qué hacer y qué evitar con el SITAR?

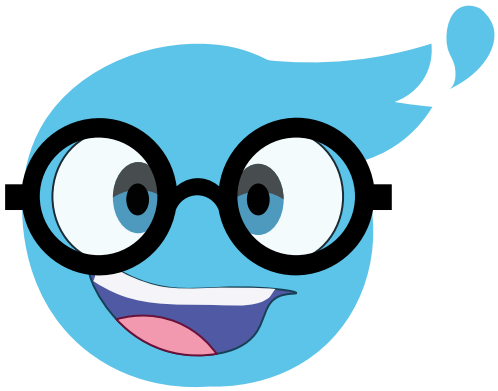
Mantenerse alerta sobre cualquier señal de mal funcionamiento en el sistema, por ejemplo, la presencia de malos olores pasados los primeros quince días después de la instalación.

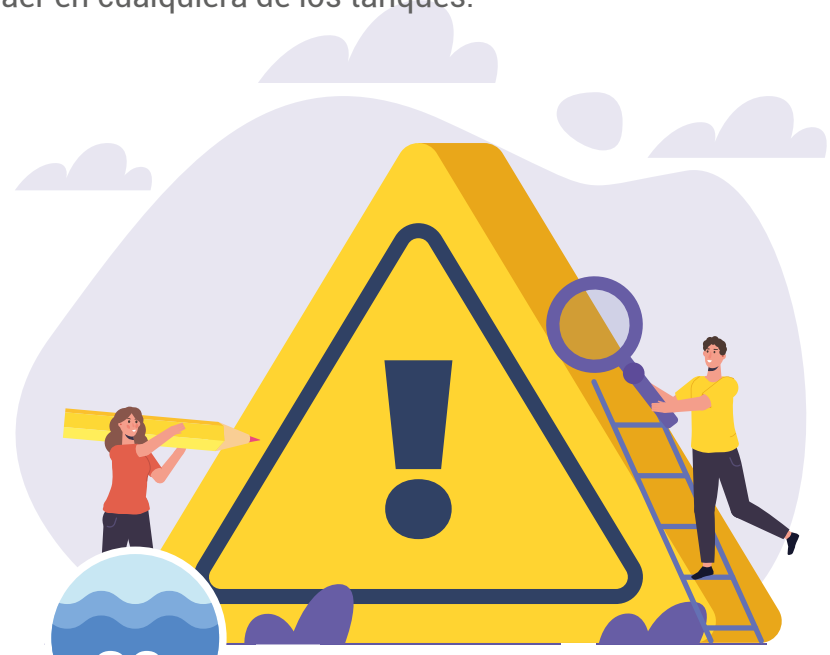
Al menos una persona integrante del hogar debe recibir la capacitación de operación y mantenimiento del SITAR, por parte del equipo técnico, esta persona deberá compartir la capacitación con los demás miembros del hogar, con el fin de que todos estén enterados sobre el mantenimiento y posibles fallas en el sistema.

Adicional a las tareas de operación y mantenimiento, se debe mantener la zona donde se encuentre instalado el SITAR, limpia de maleza y cualquier otro elemento que pueda colocar en riesgo el correcto funcionamiento del mismo.

Se debe llevar seguimiento de todas las actividades de inspección, operación y mantenimiento (preventivo y correctivo) que se lleguen a realizar. Se recomienda registrar las fechas de los mantenimientos.

Se debe establecer un espacio exclusivo para el sistema, manteniendo alejados animales domésticos y salvajes que puedan caer en cualquiera de los tanques.





¿Qué prácticas evitar?

Disminuir y evitar el uso de sustancias que debiliten o eliminen as bacterias que realizan el tratamiento de las aguas residuales, como: aceites, grasas, líquidos automotrices, solventes, pinturas, insecticidas, pesticidas o desinfectantes, como el límpido o blanqueador (en grandes cantidades).



Evitar la conexión de lavadoras al sistema, ya que la cantidad de agua que estos electrodomésticos aportan al sistema puede ser contraproducente para su adecuado funcionamiento.



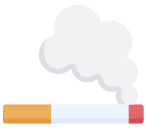
Evitar la plantación de árboles de grandes raíces en las proximidades del área donde se instaló el SITAR por especies menos invasivas. Así mismo, evitar que cualquier animal, se alimente de estos o de la vegetación cercana al sistema.



Evitar disponer residuos sólidos. Tampones, toallas femeninas o condones son elementos que pueden alterar el funcionamiento del sistema, por ello es importante no disponerlos dentro.



Evitar fumar cerca al sistema, dado que los elementos que contiene el sistema, en algunos casos, pueden llegar a ser inflamables por la presencia de gas metano.



Formatos de seguimiento de actividades.

Componente	¿Cómo se va a hacer?	¿Por qué se va a hacer?	¿Cuándo se va a hacer?	¿Qué necesita?
Trampa de grasas				
Tanque séptico				
Tanque FAFA				
Caja de distribución				
Zanja de infiltración				



Formatos de seguimiento de actividades.

Componente	¿Cómo se va a hacer?	¿Por qué se va a hacer?	¿Cuándo se va a hacer?	¿Qué necesita?
Trampa de grasas	1.Medir las natas 2.Retirar natas si supera los 10 cm	Para evitar obstrucción de la tubería		Guantes, tapabocas, recipiente para retirar natas, Pala y Cal
Tanque séptico	1.Medir los lodos con la vara. 2.Retirar los lodos si supera los 20 cm.	Para evitar los malos olores		Guantes, Tapabocas Vara de medición, cucharon artesanal, pala y cal
Tanque FAFA	1. Retirar el tapón de registro. 2. Medir los lodos.	Para evitar los malos olores		
Caja de derivación	1.Retirar la tapa de concreto. 2.Realizar una inspección visual (no debe haber agua estancada constantemente, ni residuos o mucha tierra). 3.Aplicar 2 baldados de agua.	Para evitar obstrucción de la tubería perforada		
Zanja de infiltración	1.Revisar que no haya encharcamientos de agua. 2.Retirar árboles o plantas encima de esta zona. 3.Demarcar la zona donde termina la zanja (opcional).	Para evitar obstrucción de la tubería perforada		

Programador de mantenimiento trampa de grasas.

Fecha	Responsable	Nivel de natas (centimetros)	Observaciones

Referencias

Buytaert, W., & Bièvre, B. de. (2006). Hidrología del páramo andino: propiedades, importancia y vulnerabilidad. https://paramo.cc.ic.ac.uk/pubs/ES/Hidrorapamo2.pdf

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. (2003). Bosques andinos y subandinos del Departamento del Valle del Cauca. CVC; Wildlife Conservation Society.

Fundación Aquae. (2022, 31 de marzo). Principales datos del agua en el mundo. https://www.fundacionaquae.org/principales-datos-del-agua-en-el-mundo/

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2022, 31 de marzo). Cuenca hidrográfica.
https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/cuenca_hidrografica.pdf

Esta publicación es un producto del Convenio de asociación 031 de 2025 entre la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y FUDAMBIENT.

This publication is a product of the association agreement 031 of 2025 between the Regional Autonomous Corporation of Valle del Cauca and FUDAMBIENT.

La impresión de esta publicación fue posible gracias a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. **Se permite copia y distribución de este material, siempre que este sin fines de lucro, el material sea debidamente acreditado y se reporte su uso a la oficina de comunicaciones de la CVC en Cali.**

EL SITAR
AZ - Sopa de Letras

1. SITAR
2. AGUA
3. ZANJA DE INFILTRACIÓN
4. FAFA
5. TRAMPA DE GRASAS
6. MANTENIMIENTO
7. BACTERIAS
8. TANQUE SÉPTICO
9. CVC
10. WALTER RÍOS
11. CUENCA
12. COMUNIDAD
13. FUENTE HÍDRICA
14. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
15. FAUNA
16. FLORA
17. SANEAMIENTO BÁSICO
18. VERTIMIENTO
19. RESIDUOS SÓLIDOS
20. CLIMA

Á	K	F	U	E	N	T	E	H	Í	D	R	I	C	A	D	J	C	Q	E	Ó	É
Í	Z	F	P	K	U	E	L	Ú	A	A	M	I	L	C	M	J	O	A	N	K	G
C	Q	H	A	C	Q	Ó	Ú	G	G	Ú	Ú	F	Ü	A	L	O	S	F	P	P	Í
B	Í	S	D	W	Z	X	G	C	U	Q	U	Y	Í	X	J	Ñ	M	O	N	D	C
X	Í	Ú	W	J	L	I	O	S	A	S	A	R	G	E	D	A	P	M	A	R	T
Ñ	V	X	P	P	V	M	P	R	F	B	S	J	O	U	J	Í	É	U	Z	T	Y
E	E	R	Ú	Ó	U	G	F	Q	V	A	A	P	P	Ó	Á	U	W	É	R	G	D
Ñ	Q	B	C	N	C	L	Z	N	H	B	U	C	Á	E	R	J	W	N	A	X	H
T	A	L	I	G	O	S	F	Z	H	Ü	Y	N	T	B	T	E	D	B	V	O	R
K	Á	D	N	R	É	Ó	X	X	T	S	Ñ	T	A	E	B	U	F	W	I	Ó	S
Q	A	I	A	F	M	D	B	L	I	Y	N	I	Ú	Ñ	R	Ñ	Z	K	Ó	Ñ	Í
D	S	O	D	I	L	Ó	S	S	O	U	D	I	S	E	R	I	D	H	Z	Z	B
W	A	L	T	E	R	R	Í	O	S	Á	J	Ú	A	K	P	X	A	É	X	T	Z
S	A	N	E	A	M	I	E	N	T	O	B	Á	S	I	C	O	C	S	O	D	Ñ
J	G	Ü	D	O	T	N	E	I	M	I	T	R	E	V	S	V	F	G	Ú	O	W
M	A	N	T	E	N	I	M	I	E	N	T	O	Ó	Z	C	P	E	R	É	O	Ó
S	O	C	I	M	É	T	S	I	S	O	C	E	S	O	I	C	I	V	R	E	S
Ü	W	P	W	K	H	C	U	E	N	C	A	O	H	C	X	Y	S	I	T	A	R
T	A	N	Q	U	E	S	É	P	T	I	C	O	N	U	Ú	Ó	X	N	W	A	N
Z	A	N	J	A	D	E	I	N	F	I	L	T	R	A	C	I	Ó	N	F	É	G
B	Ú	J	T	N	N	I	Ó	L	Í	R	Ñ	S	T	P	Y	W	R	A	Ú	Á	S
I	J	S	U	N	I	J	Á	R	Ú	B	F	Ó	Y	F	L	T	F	S	D	I	V



Ayuda a la comunidad a llegar hasta el nacimiento de agua.



¡Mucho éxito en tu camino!


CVC
Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca
#MÁSCercadelaGente