FICHA PLAN DE ACCIÓN

PROYECTO SOSTENIBILIDAD EN MIPYMES TURISTICAS

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Nombre empresa:	Martha Cecilia Mendoza Mejia	**NIT/CC:**	52070940-7
Nombre establecimiento:	Villa SAFANA	**Numero de postulación**	368
Nombre del representante legal:	Martha Cecilia Mendoza Mejia	**Numero de contacto**	3002176972
Departamento:	Cundinamarca	**Municipio:**	Fusagasuga
Dirección:	Vereda Usatama sector Río Blanco finca Zamaixira	**Categoria de servicio:**	1. Los hoteles, apartahoteles, hostales, centros vacacionales, campamentos, glamping, refugios, albergues, viviendas turísticas y otros tipos de hospedaje o alojamiento turístico.
Recurso natural o atractivo turistico:	Fomentar la interacción de los visitantes con un entorno rodeado de naturaleza acercandolos a la biodiversidad.		

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

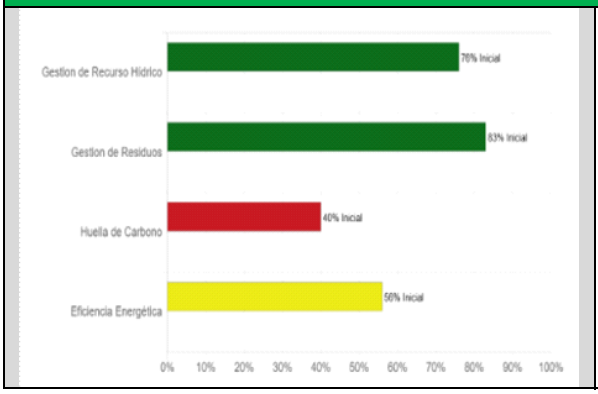
La empresa MARTHA CECILIA MENDOZA MEJIA cuenta con el establecimiento VILLA SAFANA, identificado con el NIT 52070940 -7, está ubicada en la zona rural del municipio de Fusagasugá, se dedica al agroturismo sostenible, brindando a los visitantes la oportunidad de conocer y disfrutar el proceso del café artesanal tipo Honey y sus derivados, en un entorno natural y acogedor. Ofrece servicios de alojamiento, caminatas por senderos ecológicos ubicados al interior del establecimiento, y experiencias en el Río Blanco, el cual delimita los municipios de Silvania y Fusagasugá.
Su principal atractivo es el Coffe Tour, un recorrido diseñado para que los turistas vivan la experiencia completa de la producción de café: desde la siembra de las plántulas hasta la degustación en taza. Actualmente, la finca cuenta con 2000 plantas de café, lo que le permite brindar a los visitantes la oportunidad de aprender sobre todo el proceso productivo del café de especialidad tipo Honey; incluyendo el manejo del cultivo, la cosecha, el despulpado, el secado y métodos de filtración de café, generando una conexión directa con la naturaleza y las tradiciones rurales.
En cuanto al servicio de alojamiento, la posada tiene capacidad para hospedar hasta nueve (9) personas, distribuidas en tres (3) habitaciones con baño interno. Las habitaciones están completamente amobladas y disponibles en acomodaciones dobles, y cuádruples. El espacio cuenta con una sala comedor, cocina equipada con utensilios y vajillas, zonas verdes, servicio de Wi-Fi y un patio adicional para acampar, si el visitante así lo desea.

El equipo de trabajo está conformado por tres (3) personas: dos (2) mujeres y un (1) hombre, quienes se encargan de brindar atención a los huéspedes y guiar las actividades turísticas ofrecidas por la empresa.
El servicio se destaca por su confort y la tranquilidad del entorno, ofreciendo a los turistas un lugar para descansar, libre de ruido y contaminación. Además, los visitantes pueden interactuar con los animales de la finca, como perros, gallinas, y patos, y participar en actividades que promueven el conocimiento de las costumbres rurales y el fortalecimiento de la identidad cultural del territorio.



3. DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN AMBIENTAL

RESULTADOS OBTENIDOS



De acuerdo con el proceso de autodiagnóstico a través del ECOTEST se identificó, en orden de desempeño ambiental (de menor a mayor desempeño) los siguientes componentes:

1. Huella de carbono – 40%
2. Eficiencia energética – 56%
3. Gestión del recurso hídrico – 76%
4. Residuos sólidos – 83%

Con base en los resultados del autodiagnóstico ambiental (ECOTEST), se ha priorizado la línea de huella de carbono, donde el empresario cuenta con oportunidades de mejora en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), a partir de la implementación de medidas que optimicen el uso de energía, reduzcan el consumo de combustibles fósiles y promuevan el uso de fuentes de energía renovables en los procesos productivos y administrativos.

Aunque la línea de gestión del recurso hídrico obtuvo un puntaje alto durante la etapa de autodiagnóstico, durante la visita técnica al establecimiento se evidenciaron oportunidades de mejora significativas en cuanto al uso eficiente y aprovechamiento del agua en el proceso de producción de café. En este sentido, priorizar esta línea de intervención, mediante la implementación de la huella hídrica, representa una decisión estratégica por parte del empresario, ya que permite cuantificar, gestionar y optimizar el consumo de agua en sus operaciones, contribuyendo directamente a la sostenibilidad ambiental y operativa de la empresa.

4. VISITA DE DIAGNOSTICO

A partir de la visita de reconocimiento realizada el 19 de mayo de 2025, se evidenció que la empresa dispone de dos fuentes de abastecimiento de agua. La fuente principal de agua corresponde al acueducto veredal Aguas del Norte ESP, mientras que la fuente secundaria proviene de la captación de aguas superficiales, generadas por escorrentía y aguas lluvias, que la empresa utiliza ocasionalmente para el riego del cultivo. Antes de ser utilizada, esta agua pasa por un proceso rudimentario de sedimentación mediante una caneca plástica, donde se realiza el asentamiento de sólidos y sedimentos. No obstante, debido a que el agua aún presenta coloración amarilla, turbidez y presencia de partículas, no es empleada en procesos que requieren mayor calidad del recurso, como el lavado de equipos o el beneficio del café. Por esta razón, la empresa emplea agua del acueducto para dichas actividades, la cual es conducida desde una llave mediante una manguera. Las facturas emitidas por la empresa operadora del servicio registran un consumo general de agua que varía entre 10 y 20 m³ bimensual, dependiendo de la temporada. Este consumo está relacionado tanto con el proceso de lavado y riego del café como con las actividades generales del establecimiento y la finca. A la fecha, no se cuentan con registros diferenciados para cada uso específico del recurso.
El cultivo de café en la finca presenta un patrón de producción continuo (conocido como "pepeo") durante todo el año, sin una estacionalidad marcada, debido a las condiciones agroclimáticas del municipio, lo que genera una demanda hídrica constante.
En este contexto, la empresa ha manifestado su interés en optimizar la eficiencia en el uso del recurso hídrico, reducir la presión sobre el agua suministrada por el acueducto veredal y adoptar prácticas sostenibles que fortalezcan de manera integral su operación.
Aunque actualmente la empresa cuenta con dos fuentes de abastecimiento de agua, siendo la principal el acueducto veredal, se ha identificado la posibilidad de optimizar la captación de aguas lluvias y de

Aunque actualmente la empresa cuenta con dos fuentes de abastecimiento de agua, siendo la principal el acueducto veredal, se ha identificado la posibilidad de optimizar la captación de aguas lluvias y de escorrentía mediante el fortalecimiento del sistema ya implementado, complementándolo con un filtración de agua para aprovechamiento de aguas lluvias y escorrentía que permita mejorar la calidad del agua recolectada y ampliar su uso en actividades como el lavado de equipos, el riego del cultivo.
De igual manera, la empresa manifiesta que implementa prácticas operativas orientadas a la optimización del recurso hídrico, tales como mantener las llaves cerradas cuando no se utilizan y realizar la reparación oportuna de fugas. Así mismo, indican conocer los requerimientos de calidad del agua para cada proceso y necesidad, y han recibido formación a través de la Cámara de Comercio en temas relacionados con la operación de equipos y la gestión del recurso hídrico. Sin embargo, la empresa aún no dispone de sistemas ahorradores de agua en baños, cocina u otras áreas del establecimiento, ni cuenta con planes, manuales o esquemas de mantenimiento ambiental relacionados con la gestión del recurso hídrico.

Adicionalmente, cabe resaltar que la empresaria, en la vivienda familiar ubicada dentro del predio, aunque no destinada al servicio de alojamiento ni a la actividad turística, ha venido adelantando el aprovechamiento de aguas lluvias mediante la instalación de un sistema de recolección, compuesto por tanques, bajantes y canales, para el uso del recurso en labores de limpieza y otras actividades generales, como parte de sus esfuerzos por promover un uso eficiente y responsable del recurso hídrico.

En cuanto al manejo de residuos sólidos, la empresa gestiona los residuos orgánicos, como los resultantes de la cocción de alimentos y la cascarilla de café, mediante pilas de lombricultivo y procesos de compostaje. En el caso de los residuos inorgánicos, se realiza una separación parcial en la fuente y los materiales aprovechables son entregados a un reciclador de oficio de la zona, cuentan únicamente con un (1) punto ecológico, con su respectiva señalización, sin embargo, se evidencia la importancia de revisar la implementación de otros puntos en áreas estratégicas de la empresa, que permitan complementar la recolección y separación de estos residuos en la fuente. No se evidencia la existencia de un centro de acopio o área adecuada para su almacenamiento, lo cual limita una gestión adecuada de los residuos y puede generar acumulaciones inadecuadas, riesgos sanitarios o dificultades en su disposición final.

Referente a los residuos ordinarios, inorgánicos y especiales o posconsumo, su manejo es limitado debido a la ubicación rural de la empresa; los materiales no aprovechables son depositados en un punto veredal, donde la ruta de recolección municipal se encarga de su recolección. En cuanto a los residuos posconsumo, la empresa realiza una gestión mínima y carece de un sistema formal para su recolección y disposición, lo que puede representar un riesgo ambiental.

4.1. CONSUMO HIDRICO ACTUAL

Para desarrollar un diagnóstico adecuado del componente hídrico, es fundamental conocer los consumos actuales de agua de la empresa, de esta manera se logra identificar el comportamiento respecto a la cantidad de recurso que se necesita para operar y desarrollar sus actividades productivas. Así mismo, cabe mencionar que es fundamental realizar un control y seguimiento constante para detectar patrones en su uso y así diseñar un plan de acción que contemple posibles áreas de mejora.

La eficacia con la que el agua se utiliza no solo es un componente crucial para la sostenibilidad de los entornos, sino que también se traduce en reducción de costos operativos que la empresa podría minimizar o incluso en mejorar una reputación corporativa ante el público objetivo que en este caso corresponde al sector turístico. Por lo tanto, la adopción de tecnologías y prácticas que promuevan un uso más eficiente del recurso hídrico podría representar una ventaja competitiva y un ahorro significativo.

A continuación, en la Tabla No.1 se presentan los datos de consumo hídrico correspondiente a los periodos septiembre-octubre y noviembre diciembre de 2024, así como enero-febrero y marzo- abril del 2025, registrados en la última factura suministrada por la empresa durante la visita técnica.

CONSUMOS MENSUALES						
FUENTE DE ABASTECIMIEN	**sep- oct**	**Nov-dic**	**Ene-Feb**	**Mar-abr**	**Total (m_3/semestre)**	**Promedio mensual (m3/mes)**
Acueducto veredal Aguas del Norte ESP	20	9	17	10	56	9,3

Fuente: Información recolectada a partir de la empresa, 2025

Como se observa en la tabla anterior, el consumo mensual promedio en la empresa Martha Cecilia Mendoza es de 9,3 m³. Teniendo en cuenta que en el mes de abril se registró un consumo de 10 m³ con un costo de $53.350, se puede estimar que, en un escenario hipotético en el que se mantenga un consumo promedio mensual de 10 m³/mes durante todo el año, el costo anual del servicio de agua ascendería aproximadamente a $650.000.

No obstante, el consumo y el valor facturado pueden variar dependiendo de la temporada y de la intensidad de las actividades desarrolladas, como la prestación del servicio de alojamiento, limpieza general, uso de sanitarios y de las 2000 plántulas de café. Además, el procesamiento del grano de café, aunque en el caso del café tipo Honey requiere menos agua que el beneficio húmedo tradicional, puede demandar en promedio entre 0,3 y 0,6 litros de agua por kilogramo de café pergamino seco.

Por otra parte, aunque el consumo actual de agua es moderado en relación con la escala de operación de la empresa, durante la visita se identificó la oportunidad de mejorar la eficiencia hídrica y reducir la dependencia del acueducto veredal. Se evidenció que la empresa cuenta con una fuente secundaria de agua proveniente de lluvias y escorrentía, pero esta no se encuentra integrada al sistema general de abastecimiento ni se utiliza de manera continua o planificada. Actualmente, su uso es puntual, principalmente para riego, y no existen mecanismos para medir cuánta agua se capta ni sistemas de tratamiento que permitan aprovecharla en otros procesos que exigen mayor calidad del recurso, como el lavado de equipos o el procesamiento del café.

Con base en este análisis del consumo hídrico actual, a continuación, se presentan los resultados del cálculo de la huella hídrica de la empresa, desglosada en sus componentes directa e indirecta, y clasificada según su tipo: azul, verde y gris.

4.2. RESULTADO DE LA HUELLA HÍDRICA

La huella hídrica es un indicador clave para evaluar y/o medir el impacto ambiental de una organización, especialmente en un contexto donde los recursos hídricos son cada vez más limitados y su gestión es crucial para la sostenibilidad. Este concepto mide el volumen total de agua dulce utilizada, tanto directa como indirectamente en las actividades de producción y operación de una empresa.
Entender la huella hídrica es fundamental para identificar las áreas o zonas donde se consume más agua, lo que permite implementar estrategias de reducción, reutilización y optimización del recurso. Una adecuada gestión de este indicador permite fomentar prácticas sostenibles, disminuir los costos operativos y asegurar un uso eficiente del agua. Dentro de esta evaluación se arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 2. Resultados huella hídrica

Huella Hídrica Azul Directa Total (m3/mes)	Huella Hídrica Verde Directa Total (m3/mes)	Huella Hídrica Gris Directa Total (m3/mes)	Huella Hídrica Directa Total (m3/mes)	Huella Hídrica Azul Indirecta Total (m3/mes)	Huella Hídrica Verde Indirecta Total (m3/mes)	Huella Hídrica Gris Indirecta Total (m3/mes)	Huella Hídrica Indirecta Total (m3/mes)	Huella Hídrica Azul Total (m^3/mes)	Huella Hídrica Verde Total (m^3/mes)	Huella Hídrica Gris Total (m^3/mes)	Huella Hídrica Total (m^3/mes)
0	42	0,03	42,03	2,39	0	0	2,39	2,39	42	0,03	44,42
0,00%	94,55%	0,07%	94,62%	5,38%	0,00%	0,00%	5,38%	5,38%	94,55%	0,07%	

Fuente: CAEM, 2025

A partir de los cálculos realizados mediante la herramienta de evaluación, se determinó que la huella hídrica total del establecimiento es de 44,42 m³/mes. De este valor, el 94,62 % corresponde a la huella hídrica directa, asociada al consumo de agua en las actividades propias de la empresa, mientras que el 5,38 % corresponde a la huella hídrica indirecta, relacionada con el uso de agua en la producción de insumos y procesos externos al establecimiento. Este resultado evidencia que el consumo de agua utilizada corresponde casi en su totalidad a las actividades internas de la empresa, siendo el consumo relacionado con procesos que ocurren fuera de ella considerablemente menor. En este sentido, se plantean dos ejes estratégicos: primero, optimizar continuamente el uso del recurso hídrico en los procesos operativos directos; y segundo lugar, fomentar la incorporación de criterios de sostenibilidad hídrica en la cadena de suministro, priorizando la selección de materias primas e insumos con menor huella hídrica en su etapa de producción A continuación, se presenta el desglose detallado de cada componente de la huella hídrica que conforma este valor.

4.2.1. HUELLA HÍDRICA DIRECTA

Dentro del proceso de cálculo de huella hídrica corporativa, se entiende por huella hídrica directa aquella que resulta de las operaciones de la empresa, es decir, todas aquellas actividades que se encuentran directamente relacionadas con la producción o fabricación de los productos, bienes y o servicios propios de la organización. Para el cálculo realizado para la empresa Martha Cecilia Mendoza Mejía, el valor fue de 42,03 m3/mes, lo que representa 94,55% de la huella hídrica total calculada para el establecimiento. Según la clasificación de la huella hídrica. A continuación, se presenta el desglose de la huella hídrica directa en sus tres componentes: azul, verde y gris, según la clasificación establecida para este indicador:

- **Huella hídrica azul directa:**

La huella hídrica azul directa corresponde al volumen de agua extraída de fuentes superficiales o subterráneas para consumo del establecimiento sin retorno al sistema. En este caso, el resultado es de 0,00 m3, dado que, aunque si bien la empresa utiliza el agua del acueducto veredal como fuente principal, no lo hace para sus actividades u operaciones principales que impliquen un consumo directo que se evapore o se incorpore al producto final (como el café), que es lo que se mide en esta categoría. El agua del acueducto se usa principalmente para servicios generales como baños, cocina y limpieza de instalaciones.

- **Huella hídrica verde directa:**

La huella hídrica verde representa el consumo de agua de lluvia utilizada en la actividad, siempre que no se pierda por percolación o escorrentía hacia cuerpos de agua. Se refiere estrictamente al agua de lluvia que cae directamente sobre la zona de cultivo y es absorbida por la planta del suelo húmedo, o que se evapora directamente de esa misma zona. Para la empresa, este componente es el más significativo de su huella directa, alcanzando los 42,00 m³/mes, equivalente al 94,55% del total. Este resultado destaca la importancia clave del agua de lluvia para mantener sus actividades productivas y el adecuado funcionamiento de la finca.

Este volumen de agua está asociado principalmente al aprovechamiento del agua de lluvia para el crecimiento de las 2.000 plántulas de café sembradas por la empresa en un área de 0,050 hectáreas. Para este fin, se utiliza tanto el agua de lluvia que cae directamente sobre el cultivo como aquella que es recolectada de forma ocasional (por ejemplo, en la caneca de decantación) y luego distribuida mediante una manguera para complementar el riego.

- **Huella hídrica gris directa:**

Se refiere a la contaminación y se define como el volumen de agua dulce requerida para asimilar la carga de contaminantes dadas las concentraciones naturales de fondo y las normas de la calidad ambiental. En este caso, la huella gris directa reportada es de 0,03 m³ al mes, lo que corresponde a un porcentaje mínimo del total (0,07%). Este volumen está asociado principalmente a las descargas de aguas residuales generadas por el uso de griferías y baterías sanitarias en las instalaciones de la empresa.

4.2.2. HUELLA HÍDRICA INDIRECTA

Para el cálculo de la Huella Hídrica Indirecta de la organización, se consideraron los consumos de materias primas, insumos y servicios requeridos para el desarrollo de sus actividades productivas, turísticas y agroindustriales. Esta huella representa el volumen de agua utilizado en las etapas previas a la llegada de los productos e insumos al establecimiento, incluyendo los procesos de producción, transformación y transporte.
Los valores de huella hídrica asociados a cada materia prima o insumo fueron obtenidos a partir de fuentes reconocidas a nivel internacional, tales como la Water Footprint Network (WFN), y bases de datos de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) como EPLCA (EUROPEA, 2014–2019) y NREL (2012).
En el caso de la empresa MARTHA CECILIA MENDOZA MEJIA, la huella hídrica indirecta total es de 2,39 m³/mes, lo que representa el 5,38% de la huella hídrica total del establecimiento, lo cual comparado con la huella hídrica directa representa un valor mucho más bajo. Para su cálculo, se tuvieron en cuenta los elementos registrados en la bitácora técnica durante la visita de campo, los cuales se relacionan a continuación:

Tabla 3. Materias primas e insumos implementados

Uso de energía (electricidad y combustibles)		
Electricidad Red Central	kWh/mes	224
Gas natural	m³/mes	17,22
Productos Químicos		
Hipoclorito de sodio	ton/mes	0,000227

Fuente: Información recolectada a partir de la empresa, 2025

Huella hídrica indirecta azul
La huella hídrica indirecta azul hace referencia al agua incorporada en el proceso de producción de cada una de las materias primas e insumos que se consumen al interior de la empresa para este caso se genera un aporte de 2,39 m³/mes, lo que representa el 3,02% de la huella hídrica total de la empresa.
La materia prima con mayor incidencia en esta categoría está relacionada principalmente con el consumo de electricidad, el cual asciende a 224 kWh/mes.
La generación de energía eléctrica, particularmente en plantas térmicas o hidroeléctricas, implica el uso de volúmenes significativos de agua azul, empleada en procesos como la refrigeración, la generación de vapor o como medio de transporte.
Huella hídrica indirecta verde
La huella hídrica indirecta verde se refiere al volumen de agua de lluvia consumida en la producción de las materias primas agrícolas que la empresa adquiere de terceros, para la empresa el aporte generado desde la huella es de 0,00 m³/mes, debido al modelo operativo del establecimiento, donde actualmente no se compran materias primas agrícolas a proveedores externos, ya que no se ofrecen servicios como restaurante o alimentación que requieran estos insumos. Además. La empresa cultiva su propio café en la finca, y por lo tanto, el consumo de agua de lluvia asociado a este cultivo se registra en la huella hídrica verde directo, eliminando una huella verde indirecta por este concepto.
Huella hídrica indirecta gris
La huella hídrica gris indirecta representa el volumen de agua necesario para diluir los contaminantes generados en la cadena de suministro de una organización o producto, para este caso el resultado estimado fue de 0,00 m³/mes, el cual aunque la empresa utiliza algunos insumos, como el hipoclorito de sodio (0,0002268 toneladas/mes), este valor nulo indica que la producción de dichos insumos no genera una carga contaminante significativa que requiera dilución, o que su impacto en esta métrica es despreciable debido a las bajas cantidades utilizadas.
Sin embargo, es importante realizar una revisión más detallada sobre el uso de otros productos químicos que puedan estar presentes en las actividades de la empresa y que no se hayan contemplado en este análisis. Adicionalmente, no se cuenta con información sobre vertimientos generados en el establecimiento, lo que limita una estimación completa y precisa de la huella hídrica gris total.

4.3. VERTIMIENTOS

En cuanto a la gestión de las aguas residuales generadas por la empresa, debe destacarse que, debido a su ubicación rural, el establecimiento no cuenta con conexión al sistema de alcantarillado público; sin embargo, dispone de un sistema séptico propio para el tratamiento de sus vertimientos, los cuales provienen principalmente de las actividades turísticas desarrolladas en la finca, específicamente del uso de duchas, lavamanos y sanitarios en las zonas destinadas al alojamiento de huéspedes. Por sus características, se clasifican como vertimientos de tipo doméstico, sin presencia de contaminantes industriales, sustancias químicas peligrosas ni residuos procedentes de procesos de transformación.

Actualmente, el sistema séptico cuenta con 2 cajas de inspección ubicadas a lo largo del predio, lo que permite realizar muestreos, limpieza periódica y, si fuese necesario, estudios de caracterización de vertimientos, lo cual resulta fundamental para monitorear la calidad del agua vertida y verificar el cumplimiento de los valores máximos establecidos por la normativa ambiental vigente para descargas en cuerpos de agua como es en este caso el Río Blanco o Barro Blanco como lo denomina la comunidad residente de la zona.

No obstante, cabe la pena resaltar que la vivienda familiar ubicada dentro del predio, aunque no destinada al servicio de alojamiento ni a la actividad turística, también cuenta con un pozo séptico independiente para el manejo de sus aguas residuales domésticas.

5. MEDIDA A IMPLEMENTAR

La medida propuesta tiene como objetivo mejorar la gestión del recurso hídrico en la empresa, enfocándose en el uso eficiente del agua, la reutilización de recursos hídricos y la implementación de tecnologías sostenibles para reducir la huella hídrica. Esto permitirá establecer un marco claro para la identificación de objetivos específicos y la planificación de actividades orientadas a una mejora ambiental integral.

A su vez, se busca garantizar la viabilidad y sostenibilidad a largo plazo mediante un enfoque estructurado que involucre a los responsables clave, los recursos necesarios y los plazos de ejecución bien definidos. Este perfilamiento establece un marco claro para la identificación de objetivos específicos, la asignación de recursos y la planificación de actividades, asegurando la eficacia del proyecto.

Con el objetivo de aprovechar de manera más eficiente los recursos hídricos disponibles en el establecimiento, se propone la implementación de un sistema de filtración para tratar el agua lluvia y de escorrentía. Aunque actualmente la empresa cuenta con dos fuentes de abastecimiento, siendo la principal el acueducto veredal, se ha identificado una oportunidad para optimizar la captación de aguas lluvias y escorrentía a partir del fortalecimiento del sistema básico existente, que actualmente consiste en una caneca de decantación donde se almacena parte del agua lluvia y de escorrentía recolectada y, posteriormente, esta agua es conducida mediante una manguera y utilizada exclusivamente para el riego del cultivo, presenta deficiencias en la calidad de esta agua, ya que mantiene una turbidez y una coloración amarillenta, lo cual limita su uso y ocasiona posibles taponamientos en las mangueras empleadas para el riego.

Ante esta situación, se propone la implementación de un sistema de filtración para aprovechamiento de aguas lluvias y escorrentía que permita mejorar la calidad del agua recolectada. Este sistema complementaría la infraestructura actual y tendría como objetivo principal reducir la turbidez y eliminar impurezas visibles, lo que permitiría un uso más eficiente y seguro del recurso. Con un tratamiento adecuado, el agua lluvia y de escorrentía no solo se aprovecharía mejor para el riego, sino que también podría destinarse a otras actividades operativas, como la limpieza de equipos o, en algunos casos, al proceso de beneficio húmedo del café. De este modo, la implementación de esta medida permitiría reducir el consumo de agua proveniente del acueducto veredal, al aprovechar de manera más eficiente el agua lluvia y de escorrentía recolectada en la empresa, mejorando su calidad para usos productivos y promoviendo una gestión más sostenible del recurso hídrico.



HUELLA HÍDRICA Y ECONOMÍA CIRCULAR

6. RECURSOS REQUERIDOS

Nombre medida a implementar:	Sistema de filtración para aprovechamiento de aguas lluvias y/o escorrentía□
Humanos:	Personal que realiza el traslado y/o entrega del pedido solicitado. Personal que supervisa y hace seguimiento a la medida ambiental.
Especificaciones tecnicas:	1 Bomba AQUA PAK con kit de presión Presurizador individual con kit de presión 1/2 HP, 1 X 115V, Bomba AP-5XP/1127 -4 Filtros cartucho de carbón activado Filtro cartucho de carbón activado granular (GAC) Diám. 4.5", Altura 10", Carbón activado granular (GAC), Reducción cloro 2,500 gpm -2 Filtros cartucho plegable para sedimentos Filtro de cartucho plegable (PL) Diám. 4.5", Altura 20", 20 Micras, Flujo 25 gpm - 2 Filtros cartucho plegable para sedimentos Filtro de cartucho plegable (PL) Diám. 4.5", Altura 10", 1 Micra, Flujo 15 gpm -2 Tanques en fibra de vidrio Tanque en fibra para sistema de filtración y suavización 1 ft³, 9" x 48", 11.7 gal, Presión Máx. 150 psi -2 Válvulas para filtro Válvula para sistema de filtración 1 ft³, Para Tanque 9" x 48", Retrolavado Tiempo, 110 V, Conex. Ent. y Sal. 1" NPT, Presión 20 a 125 psi -4 Portafiltros
Económicos	•Inversión empresa: $1.300.000 •Inversión proyecto: $1.800.000 •Inversión total mínima: $3.100.000
Total, inversión de la medida:	•$6'398.844
Valor adicional a la inversión mínima	•$3'298.844 Nota: El valor señalado como adicional y que excede el mínimo de inversión, será cubierto por el empresario. Cabe mencionar que, si el empresario desea modificar la cantidad, el tipo de tecnología o incorporar alguna herramienta o intervención adicional, deberá asumir los costos asociados a estos cambios.

7. INDICADOR A EVALUAR

FORMULA				MEDICIÓN INICIAL	MEDICIÓN FINAL	DIFERENCIA DE MEDICIÓN
Nombre	Fórmula	TENDENCIA DEL INDICADOR	Unidad			
Aumento de consumo de agua acueducto	Consumo de acueducto despues de la medida - Consumo acueducto inicial antes de la medida	AUMENTAR	m³/mes	9,3	10,3	1

				
Fotografía 1 Captación de agua del acueducto veredal	Fotografía 2 sistema de riego eventual	Fotografía 3 Cultivo de café	Fotografía 4. Aguas lluvia y de escorrentía	Fotografía 5 Sistema de decantación

9. Firma de aprobación por parte del profesional encargado	
Nombre del profesional	**Firma**
DOLY ALEJANDRA JIMÉNEZ	