FICHA PLAN DE ACCION

PROYECTO SOSTENIBILIDAD EN MIPYMES TURISTICAS

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Nombre empresa:	Tatiana Esmeralda Fierro Vásquez	**NIT/CC:**	52421747-9
Nombre establecimiento:	La Casa Feliz Blanca Nieves y los 7 Enanitos	**Numero de**	466
Nombre del representante legal:	Tatiana Esmeralda Fierro Vásquez	**Numero de contacto**	3118059070
Departamento:	Cundinamarca	**Municipio:**	Pacho
Dirección:	Vereda Guayabal de Patasia Finca Villa Beatriz	**Categoría 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 turístico:	Fomentar la interacción de los visitantes con un entorno rodeado de naturaleza acercándolos a la biodiversidad.		

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La Casa Feliz Blanca Nieves es una microempresa de alojamiento turístico, identificada, ubicada en la vereda Guayabal de Patasia Finca Villa Beatriz, municipio de Sesquilé, Cundinamarca. Su actividad principal corresponde a la prestación de servicios de hospedaje rural bajo un enfoque de turismo sostenible, dirigida tanto a visitantes locales como nacionales.



El establecimiento es liderado y operado directamente por el señor Eliceo Moreno Rico, quien actúa como propietario y responsable legal del negocio. En el momento de la intervención, la microempresa cuenta con dos (2) empleados, uno hombre y una mujer, que apoyan las labores de operación, limpieza y atención al cliente, además del propio propietario.

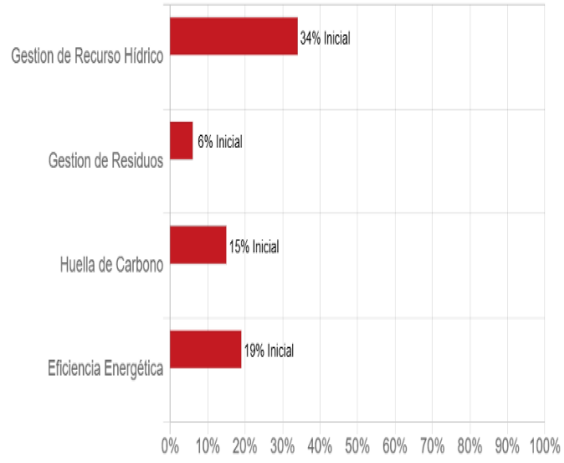
La Casa Feliz Blanca Nieves no cuenta con servicio de acueducto público. El abastecimiento de agua se realiza a partir de un aljibe artesanal con capacidad estimada de 10.000 litros (4 metros de profundidad por 3,5 metros de ancho), complementado con dos tanques de almacenamiento de aguas lluvias (1.000 y 2.000 litros, respectivamente). La zona presenta marcada estacionalidad hídrica, con cinco (5) meses de escasez de agua (de noviembre a marzo) y siete (7) meses de mayor abundancia. El manejo de aguas residuales se realiza mediante un sistema séptico artesanal con filtración a través de capas de grava, arena y materia orgánica (estiércol de caballo), diseñado para las condiciones rurales del establecimiento.

En cuanto al consumo energético, La Casa Feliz Blanca Nieves utiliza energía eléctrica proveniente de la red pública, con un consumo promedio mensual de 161 kWh, y cuenta con suministro de gas natural en cilindro, usado principalmente para la cocina (un cilindro de 40 lb al mes o cada cuatro meses en temporada baja). La empresa no utiliza productos plásticos de un solo uso y ha adoptado prácticas básicas de reducción de residuos y uso eficiente de recursos, aunque aún no cuenta con sistemas formales de gestión ambiental.

El establecimiento está enfocado en la operación de alojamiento turístico, promoviendo el descanso, el contacto con la naturaleza y el turismo rural responsable, alineando sus actividades con principios de sostenibilidad ambiental.

3. DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN AMBIENTAL

RESULTADOS OBTENIDOS



De acuerdo con los resultados obtenidos a través del ECOTEST, el desempeño ambiental de La Casa Feliz Blanca Nieves, ordenado de menor a mayor puntaje, fue el siguiente:

1. Gestión de residuos – 6/100
2. Huella de carbono – 15/100
3. Eficiencia energética – 19/100
4. Gestión del recurso hídrico – 34/100

Estos resultados evidencian avances incipientes en el manejo responsable del agua y la eficiencia energética, pero también importantes brechas de desempeño en todos los componentes, siendo la gestión de residuos el aspecto más crítico. Sin embargo, la priorización de la intervención no se realizó exclusivamente con base en la calificación numérica, sino a partir de un análisis técnico integral que incluyó las condiciones de operación, las limitaciones identificadas durante la visita de campo y el potencial de impacto de las acciones a implementar.

Por consenso con el equipo de La Casa Feliz Blanca Nieves, la línea priorizada para la intervención inmediata corresponde a la gestión del recurso hídrico y el fortalecimiento de la economía circular. Esta decisión responde a la identificación de necesidades críticas en los procesos de captación, almacenamiento, uso eficiente y disposición de aguas residuales, así como a la oportunidad de promover el reúso y la reducción de residuos orgánicos mediante la implementación de prácticas de compostaje rural. La mejora en este componente permitirá optimizar el funcionamiento operativo, mitigar los riesgos asociados a la estacionalidad hídrica y reducir la presión sobre fuentes de agua locales, a la vez que se avanza en la adopción de modelos de economía circular adaptados al entorno rural.

La priorización de este eje de intervención responde a criterios de viabilidad técnica y económica, el potencial de impacto ambiental directo y la capacidad de la empresa para ejecutar medidas correctivas de manera ágil y efectiva. Si bien el ECOTEST resalta la necesidad de actuar sobre la gestión de residuos, durante la visita de diagnóstico se identificaron limitaciones estructurales y de gestión que hacen más viable y estratégica la intervención inmediata sobre el componente hídrico, articulando este enfoque con acciones de economía circular

4. VISITA DE DIAGNOSTICO

A partir de la visita de reconocimiento realizada el 16 de mayo de 2025, se evidenció que la empresa cuenta con condiciones y prácticas ambientales propias del contexto rural en el que opera.

La empresa La Casa Feliz Blanca Nieves no dispone de servicio de acueducto público. El abastecimiento de agua se realiza principalmente a través de un aljibe artesanal con capacidad aproximada de 10.000 litros (4 metros de profundidad por 3,5 metros de ancho), complementado con dos tanques de almacenamiento para la captación de aguas lluvias (uno de 1.000 litros y otro de 2.000 litros). Esta agua es empleada para el abastecimiento de servicios sanitarios, limpieza general, cocina y actividades cotidianas tanto para huéspedes como para el personal.

El abastecimiento hídrico está fuertemente condicionado por la estacionalidad climática de la zona: durante siete meses al año (principalmente entre abril y octubre) se dispone de mayor abundancia de agua, mientras que los cinco meses restantes (de noviembre a marzo) presentan una marcada escasez. Esto obliga a la empresa a hacer un uso cuidadoso y racional del recurso, priorizando acciones de ahorro, almacenamiento y control de fugas.

No se dispone de sistemas formales de monitoreo o medición de consumo de agua; el control es manual y está a cargo del propietario, quien realiza inspecciones visuales periódicas y atiende cualquier pérdida o fuga de manera inmediata. No existen registros formales de consumo por área o proceso. Adicionalmente, el establecimiento cuenta con dispositivos básicos de ahorro en los baños (doble descarga y llaves reguladas).

Las aguas residuales se gestionan a través de un sistema séptico artesanal, conformado por capas de grava, arena y materia orgánica (estiércol de caballo), el cual cumple con una función de filtración primaria adaptada a las condiciones del sitio rural, aunque sin medición ni caracterización formal de vertimientos.

filtración primaria adaptada a las condiciones del sitio rural, aunque sin medición ni caracterización formal de vertimientos.

En cuanto a la ocupación, la demanda de agua se incrementa en temporadas altas, coincidiendo generalmente con los meses de diciembre, enero, junio, julio y parte de agosto, mientras que la ocupación es baja en febrero, marzo, mayo, septiembre, octubre e inicios de noviembre. Esta variabilidad obliga a la empresa a planificar con anticipación el uso de sus fuentes de almacenamiento, especialmente en periodos secos.

4.1. CONSUMO HIDRICO ACTUAL

El análisis del componente de gestión del recurso hídrico en La Casa Feliz Blanca Nieves tiene como finalidad caracterizar el comportamiento actual del consumo de agua en el establecimiento, a partir de las condiciones reales de abastecimiento, tipo de fuente, uso del recurso y ausencia de registros cuantitativos sistemáticos.

Durante la visita técnica realizada el 16 de mayo de 2025, se verificó que la empresa no cuenta con un sistema formal de medición o registros mensuales del volumen de agua utilizado. El abastecimiento se realiza de manera manual a partir de un aljibe artesanal con capacidad estimada de 10.000 litros, complementado con dos tanques de almacenamiento para la captación de aguas lluvias (de 1.000 y 2.000 litros respectivamente). El uso del recurso se destina principalmente a servicios sanitarios, cocina, limpieza y atención de huéspedes, así como al riego de zonas verdes cuando la disponibilidad hídrica lo permite.

No existen medidores, facturación de consumo ni registros escritos del volumen de agua utilizado por actividad, proceso o periodo. El control y la gestión del recurso hídrico dependen de la supervisión directa del propietario, quien realiza inspecciones visuales periódicas al nivel de los tanques y del aljibe, reportando de manera inmediata cualquier fuga o anomalía. El consumo varía en función de la ocupación, la estacionalidad turística y las condiciones climáticas, siendo más crítico durante los cinco meses de sequía, en los cuales se prioriza el uso racional y se limita el riego o actividades no esenciales.

Bajo este escenario, el consumo hídrico actual no ha sido cuantificado formalmente y no se dispone de una línea base numérica para el establecimiento. Sin embargo, se estima que la infraestructura de almacenamiento permite cubrir la demanda operativa en periodos de ocupación media, aunque podría resultar insuficiente en picos de temporada alta o en épocas prolongadas de sequía.

4.2. RESULTADO DE LA HUELLA HÍDRICA

La huella hídrica es un indicador clave para evaluar el impacto ambiental de una organización, ya que mide el volumen total de agua dulce utilizada, tanto de forma directa como indirecta, en todas las actividades de operación. Comprender la huella hídrica es fundamental para identificar las áreas de mayor consumo y, de esta manera, diseñar estrategias para su reducción y optimización. Sin embargo, para realizar un cálculo robusto, es indispensable contar con registros cuantitativos de consumo y descarga, así como de los insumos y materias primas empleados.

En el caso de La Casa Feliz Blanca Nieves, no existen sistemas de medición ni registros cuantitativos mensuales sobre el consumo de agua ni de la generación de vertimientos. Debido a esta ausencia de datos, no es posible calcular valores numéricos exactos para los diferentes componentes de la huella hídrica (azul, verde, gris; directa o indirecta).

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)
0.00	0.00	0.00	0.00	383.69	240.39	80.84	704.92	383.69	240.39	80.84	704.92
0%	0%	0%	0%	54.43 %	34.11 %	11.47 %	100%	54.43 %	34.11 %	11.47 %	100%

Fuente: CAEM,2025

A partir de los cálculos realizados, la huella hídrica total del establecimiento es de 704,92 m^3/mes, de los cuales la huella hídrica directa aporta el 0 % y la huella hídrica indirecta representa el 100 % del total. Este marcado desequilibrio evidencia que el impacto hídrico del establecimiento está concentrado en la cadena de suministro de insumos y materias primas, en especial aquellos de origen animal y agrícola con elevada intensidad hídrica durante su ciclo de vida. En consecuencia, se identifican oportunidades críticas para optimizar la selección y gestión de insumos, priorizando aquellos con menor huella hídrica y fomentando prácticas de consumo responsable.

A continuación, se presenta el desglose detallado de cada componente de la huella hídrica que conforma este valor:

4.2.1. HUELLA HÍDRICA DIRECTA

En el proceso de cálculo de huella hídrica corporativa, se entiende por huella hídrica directa aquella que resulta de las operaciones propias del establecimiento, es decir, el volumen de agua utilizada directamente en actividades como limpieza, baños, preparación de alimentos y el eventual riego de jardines o áreas verdes. Para el cálculo realizado en La Casa Feliz Blanca Nieves, el valor fue de 0 m^3/mes generado desde la huella hídrica directa, debido a la ausencia de registros cuantitativos y sistemas formales de medición de consumo o descarga de agua.

- **Huella hídrica azul directa:**
La huella hídrica azul directa corresponde al volumen de agua extraída de fuentes superficiales o subterráneas —como el aljibe artesanal (capacidad aproximada de 10.000 litros) y los tanques de almacenamiento de aguas lluvias (1.000 y 2.000 litros)— utilizada para las necesidades cotidianas del establecimiento y no retornada al sistema. En este caso, dado que no existen mediciones ni registros formales sobre el consumo real de agua, se asume un valor de 0 m^3/mes. Esta estimación cumple con las directrices metodológicas de la Water Footprint Network (WFN) para tratar como nulos los volúmenes no cuantificados ante ausencia de datos verificables.
- **Huella hídrica verde directa:**
La huella hídrica verde representa el consumo de agua de lluvia efectivamente aprovechada en las actividades del establecimiento, siempre que no se pierda por percolación o escorrentía hacia cuerpos de agua externos. En La Casa Feliz Blanca Nieves, si bien se dispone de sistemas artesanales de captación y almacenamiento de aguas lluvias para recarga de aljibe y eventual riego de jardines, la falta de registros o cuantificación de volúmenes captados y consumidos impide calcular su impacto real. Por lo tanto, la huella hídrica verde directa se considera de 0 m^3/mes para efectos de este análisis, alineándose con el principio de precaución en reportes ambientales.

- **Huella hídrica gris directa:**
La huella hídrica gris directa se refiere al volumen de agua necesario para diluir los contaminantes presentes en los vertimientos domésticos generados (provenientes de baños y cocina) hasta alcanzar los estándares de calidad ambiental exigidos. La Casa Feliz Blanca Nieves no cuenta con monitoreo de parámetros de calidad de agua residual (como DQO o SST), y el manejo se realiza mediante un sistema séptico artesanal sin medición. Por tanto, el componente gris directo también se reporta como nulo (0 m^3/mes), en línea con la metodología WFN para instalaciones sin sistema formal de tratamiento ni monitoreo de vertimientos.

4.2.2. HUELLA HIDRICA INDIRECTA

La huella hídrica indirecta de La Casa Feliz Blanca Nieves corresponde al agua utilizada fuera del establecimiento, en la producción, transformación y transporte de las materias primas, insumos y servicios requeridos para el funcionamiento diario. Para su análisis, se consideran referencias internacionales como las reportadas por la Water Footprint Network (WFN), la base de datos EPLCA y estudios de ciclo de vida de la NREL.

A continuación, se presentan los principales resultados y conclusiones para los tres componentes de la huella hídrica indirecta: azul, verde y gris, a partir del consumo promedio mensual de materias primas reportado por la empresa:

Tabla 3. Materias primas e insumos implementados

CATEGORÍA	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD ESTIMADA
Cultivos o productos agrícolas	Papa	bulto	1
	Guayaba	arroba	1
	Aguacate	kg	1
	arroz	kg	5
	Tomate para guiso	kg	2
	Tomate de árbol (producto local)	kg	1
Productos animales	huevos de aves	cubeta	10
	Leche entera	litros	2
	Queso fresco	kg	10
	Carne de cerdo deshuesada	kg	7
	Carne de bovino deshuesada	kg	21
	mantequilla	libra	1
Productos químicos	Cloro	litros	3
	Detergentes y	litros	2
Energéticos	GLP	unidad	1
	Electricidad red central	kWh	161
otros	Bolsas plásticas pequeñas	Unidad	sin registro
	Empaques reutilizados	Unidad	sin registro

Fuente: Información recolectada a partir de la empresa, 2025

Huella hídrica indirecta azul

La huella hídrica indirecta azul corresponde al volumen de agua dulce utilizado en los procesos de producción, transformación y transporte de las materias primas, insumos y servicios que la empresa adquiere para su funcionamiento. En el caso de La Casa Feliz Blanca Nieves, este subcomponente asciende a 383,69 m³/mes, lo que representa el 54,43 % de la huella hídrica total del establecimiento. Los insumos con mayor aporte a esta huella son la carne de bovino (147,00 m³/mes), los huevos de aves (120,00 m³/mes) y el queso fresco (50,00 m³/mes), seguidos por la carne de cerdo (17,50 m³/mes), arroz (12,50 m³/mes) y la papa (6,50 m³/mes). Esta tendencia es consistente con la evidencia internacional, que indica una elevada intensidad hídrica azul en productos de origen animal y cultivos básicos bajo esquemas convencionales de producción.

Huella hídrica indirecta verde

La huella hídrica indirecta verde se refiere al volumen de agua de lluvia incorporada en el ciclo de vida de los insumos agrícolas y pecuarios adquiridos por la empresa. Para La Casa Feliz Blanca Nieves, el valor estimado es de 240,39 m³/mes, lo que equivale al 34,11 % del total de la huella hídrica del establecimiento. Las principales materias primas responsables de este indicador son la carne de bovino (126,00 m³/mes), los huevos de aves (60,00 m³/mes), el queso fresco (20,00 m³/mes) y el arroz (9,00 m³/mes). Este resultado pone de manifiesto la importancia del agua de lluvia en la producción agrícola y ganadera, particularmente en sistemas extensivos y cultivos dependientes de la precipitación natural.

Huella hídrica indirecta gris

La huella hídrica indirecta gris cuantifica el volumen de agua requerido para diluir los contaminantes generados durante la producción, procesamiento y transporte de los insumos consumidos por el establecimiento, de manera que se cumplan los límites permisibles de calidad ambiental. Para La Casa Feliz Blanca Nieves, la huella gris indirecta es de 80,84 m³/mes, representando el 11,47 % del total. Los principales insumos con mayor contribución a este indicador son la carne de bovino (42,00 m³/mes), los huevos de aves (15,00 m³/mes), el queso fresco (10,00 m³/mes) y el arroz (2,50 m³/mes), así como detergentes y productos de limpieza. Estos resultados reflejan las cargas contaminantes asociadas a la cadena de suministro alimentaria y a la manufactura de productos químicos, en concordancia con las bases de datos de ciclo de vida (EPLCA, WFN).

4.3. VERTIMIENTOS

Durante la visita técnica realizada el 16 de mayo de 2025, se verificó que La Casa Feliz Blanca Nieves no cuenta con conexión a la red pública de alcantarillado, ya que se localiza en una zona rural de la vereda Espigas, municipio de Sesquilé, Cundinamarca. En este contexto, la generación de aguas residuales domésticas está asociada principalmente al uso de baños, cocina y limpieza de áreas comunes dentro del establecimiento.

El sistema de manejo de vertimientos implementado corresponde a una solución séptica artesanal, construida a partir de capas de grava, arena y materia orgánica (estiércol de caballo), con una capacidad estimada de aproximadamente 1,5 m³. Este sistema recibe las aguas residuales domésticas y sanitarias del establecimiento, y está diseñado para realizar un proceso básico de sedimentación y filtrado adaptado a las condiciones rurales. Sin embargo, se evidenció que el sistema carece de cajillas de inspección en las entradas y salidas, lo que dificulta el monitoreo y la caracterización de los vertimientos, así como la verificación del grado de tratamiento alcanzado.

No se identificaron descargas de aguas residuales industriales ni vertimientos asociados a procesos productivos de alta carga contaminante, ya que la actividad principal del establecimiento se orienta a la prestación de servicios de hospedaje y turismo rural, con un bajo impacto ambiental. Tampoco se evidenció generación significativa de lixiviados u otros escurrimientos contaminantes.

Actualmente, la empresa no cuenta con estudios de caracterización de aguas residuales ni con medición del caudal o parámetros fisicoquímicos que permitan establecer el cumplimiento de los valores máximos exigidos por la normatividad nacional para vertimientos, en particular lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 0631 de 2015 para descargas al suelo o

5. MEDIDA A IMPLEMENTAR

La medida priorizada para La Casa Feliz Blanca Nieves consiste en la implementación de un sistema profesional de captación y almacenamiento de aguas lluvias, diseñado para optimizar el uso del recurso hídrico y fortalecer la sostenibilidad operativa del establecimiento. Esta acción tiene como objetivo mejorar la autonomía hídrica durante todo el año, especialmente en la temporada seca, y reducir la presión sobre el aljibe artesanal, minimizando el riesgo de desabastecimiento y mejorando la eficiencia en la gestión del agua.

La solución propuesta contempla la instalación de un tanque de almacenamiento de 2.000 litros, destinado específicamente a la recolección de aguas lluvias provenientes de la cubierta principal del establecimiento. Para maximizar la captación, se instalará una canaleta frontal de aproximadamente 12 metros de longitud a lo largo del tejado, conectada mediante un sistema de tubería de 1 1/2 pulgadas (aproximadamente 12 metros lineales) que dirigirá el flujo de agua hacia el tanque de almacenamiento. El sistema se complementa con la instalación de una bomba periférica de 3/4 HP, que permitirá la distribución eficiente del agua recolectada hacia los puntos de uso definidos, principalmente actividades de riego de jardines, limpieza de áreas exteriores y, eventualmente, recarga de sistemas sanitarios en caso de ser requerido.

Este sistema estará equipado con filtros de primera lluvia y accesorios que garanticen la adecuada calidad del agua almacenada, evitando el ingreso de sólidos, sedimentos y otros contaminantes. El diseño modular permitirá su mantenimiento periódico y la futura ampliación según las necesidades operativas del establecimiento.

La implementación de este sistema responde a la necesidad identificada de diversificar y fortalecer las fuentes de abastecimiento hídrico en la finca, mitigando la vulnerabilidad frente a eventos de sequía y disminuyendo la dependencia exclusiva del aljibe existente. Adicionalmente, se promueve el uso racional del recurso, se optimizan los costos operativos asociados al manejo del agua y se avanza en el cumplimiento de estándares ambientales y de sostenibilidad requeridos en el sector del turismo rural. Esta medida se encuentra alineada con los principios de economía circular y gestión responsable del agua, y posiciona a La Casa Feliz Blanca Nieves como referente en la aplicación de soluciones



Gestión de recursos hídricos

6. RECURSOS REQUERIDOS

Nombre medida a implementar:	Sistema de recolección de aguas lluvias
Humanos:	Personal que realiza el traslado y/o entrega del pedido solicitado. Personal que supervisa y hace seguimiento a la medida ambiental.
Especificaciones técnicas:	Canaletas Metálicas, Bajantes, soportes y/o abrazaderas, filtros de sólidos, tanque.
Económicos	•Inversión empresa: $1.300.000 •Inversión proyecto: $1.800.000 •Inversión total mínima: $3.100.000
Total, inversión de la medida:	•$3.482.200
Valor adicional a la inversión mínima	•$382.200 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**			
Volumen mensual de agua lluvia recolectada	Volumen total recolectado en el tanque por mes	Aumentar	litros /mes	0 Litros/mes	Sera reportado al finalizar el seguimiento autonomo con el empresario	
Autonomía hídrica en temporada seca	Días de abastecimiento por agua almacenada en tanque	Aumentar	días	0 días	Sera reportado al finalizar el seguimiento autonomo con el empresario	

8. REGISTRO FOTOGRAFICO

				
Fotografía 1 Sistema de canal de abastecimiento aguas lluvia	Fotografía 2 Canaleta perimetral	Fotografía 3 Interior cabaña	Fotografía 4. Cabaña	Fotografía 5 Sistemas de lavado

9. Firma de aprobación por parte del profesional encargado

Nombre del profesional	Firma
DOLY ALEJANDRA JIMÉNEZ	