FICHA PLAN DE ACCIÓN

PROYECTO SOSTENIBILIDAD EN MIPYMES TURISTICAS

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Nombre empresa:	Sergio David Ramirez Bernal	**NIT/CC:**	1030620090-3
Nombre establecimiento:	Casa TR3BOL	**Numero de**	493
Nombre del representante legal:	Sergio David Ramirez Bernal	**Numero de contacto**	3058718589
Departamento:	Cundinamarca	**Municipio:**	Venecia
Dirección:	Calle la Floresta Mz6 Cs7 El trebol	**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 la biodiversidad de la región.		

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA



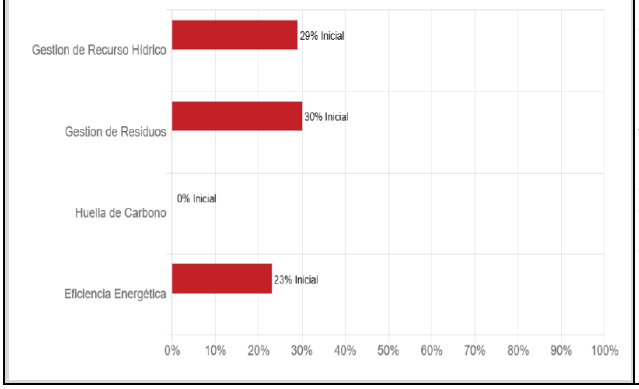
La empresa SERGIO DAVID RAMÍREZ BERNAL cuenta con el establecimiento denominado Casa TR3BOL, identificado con el NIT 1030620090-3, se dedica desde el año 2019 a ofrecer servicio de alojamiento a sus visitantes, servicio de restaurante campesino, servicios de caminatas, actividades al aire libre y venta de productos locales (café, miel, polen, aguardiente, entre otros).

El establecimiento vinculado al proyecto Casa TR3BOL, cuenta con tres (3) empleados, una mujer y dos hombres; Casa TR3BOL cuenta con 3 habitaciones (para 9 personas), baños externos, área de restaurante y parqueadero.

La empresa de servicios turísticos está ubicada en el departamento de Cundinamarca, municipio Venecia, en zona rural en la dirección Calle la Floresta Manzana 6 Casa 7, Vereda El trébol.

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 con un 0%
2. Eficiencia energética con un 23%
3. Recurso Hídrico con un 29%
4. Residuos Sólidos con un 30%

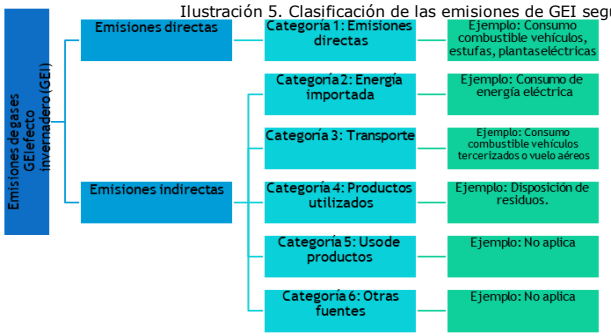
Según los resultados obtenidos, se propone una intervención inicial en la línea de gestión de emisiones y cálculo de huella de carbono donde el empresario cuenta con oportunidades de mejora en reducción de emisiones por distintas fuentes de generación. La implementación de medidas para reducir el uso de energía eléctrica en los procesos productivos y administrativos permitirá disminuir los costos operativos asociados, mejorar la eficiencia en el uso de recursos y reducir el impacto ambiental.

4. VISITA DE DIAGNOSTICO

El cambio climático es una problemática de nivel mundial, debido a que las principales practicas productivas del ser humano se realizan de manera insostenible generando gran cantidad de emisiones de GEI que resultan acumulándose en la atmosfera del planeta y generando cambios extremos en el clima en largos periodos de tiempo.

A nivel global, la contribución del turismo al cambio climático está entre el 5% y el 8%. Dentro de este porcentaje, el 40% de las emisiones son aportadas por el transporte aéreo, el 32% por el transporte terrestre y el 21% por los servicios de alojamiento. El 7% restante se explica por distintos tipos de actividades turísticas y otras formas de transporte, como cruceros y trenes.
Para establecer estrategias de mitigación ante el cambio climático, se debe iniciar con la medición de la Huella de Carbono Corporativa como indicador que permita identificar el impacto ambiental de una organización y definir medidas que aporten a la reducción de los gases de efecto invernadero GEI.
Para cuantificar la huella de carbono, CAEM se basa en la norma metodológica ISO 14064-1:2020 la cual es una herramienta fundamental para la gestión y la cuantificación de emisiones de GEI y sus actividades relacionadas para la organización y su cadena de valor.

Ilustración 5. Clasificación de las emisiones de GEI según la ISO 14064 y ejemplos



Fuente: CAEM, 2025

A partir de la visita de reconocimiento realizada el 26 de mayo de 2025, se realizó el siguiente diagnóstico y su respectivo estudio de cálculo de huella de carbono.

4.1 CRITERIOS HUELLA DE CARBONO

- **Uso y usuarios previstos del reporte:** El reporte donde se presentan las emisiones totales de la organización, estará disponible para uso de la empresa y de sus partes interesadas tales como autoridades ambientales.
- **Responsabilidades:** La recopilación de la información y creación del contenido del informe se realiza mediante los lineamientos procedimentales de la empresa bajo la responsabilidad de su representante legal.
- **Nivel de aseguramiento:** El presente inventario se realizó con base a la NTC ISO 14064-1:2020 por lo cual, para un posible proceso de verificación de tercera parte, en donde se manejaría un nivel razonable e importancia relativa de un 5%.
- **Responsabilidades del inventario GEI:** El inventario GEI fue elaborado por la Corporación Ambiental Empresarial CAEM y el representante legal (Erika Calderón) de la empresa.
- **Limites organizacionales:** Para el caso de la organización, se tomará en cuenta como límite organizacional, toda aquella infraestructura operativa sobre la cual tenga injerencia, en la dirección relacionada en el numeral 6 del presente documento.
- **Enfoque seleccionado para la consolidación de las emisiones:** El enfoque es el control operacional, ya que desde la representación legal se tiene facultad para ejercer control de las actividades e implementar cualquier tipo de políticas dentro de las áreas y servicios prestados.
- **Metodología de cuantificación de GEI:** Este inventario GEI corporativo se realizó bajo la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 14064-1:2020 ya que esta metodología brinda lineamientos para identificar y clasificar las fuentes de emisión GEI y desarrollar el informe de las emisiones y remociones de GEI. La metodología de la asistencia técnica de CAEM para el desarrollo del inventario GEI está definido en el Anexo 1 metodología para desarrollo del cálculo GEI.

4.2. DESCRIPCIÓN DEL AÑO BASE Y SEGUIMIENTO DE LAS EMISIONES DE GEI

La empresa Sergio David Ramírez Bernal - Casa TR3BOL, seleccionó el 2024 como año base para el Inventario Corporativo de GEI de la organización, el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2024 y el 31 de diciembre de 2024.

- **Seguimiento de las emisiones a través del tiempo:** Dado el compromiso autónomo y voluntario de la empresa para cuantificar, reportar y gestionar sus emisiones de GEI, la organización declara que cualquier cambio en el año base, será explicado en reportes de inventarios anuales futuros, creando un procedimiento que considere condiciones como: cambios en los límites operativos, propiedad y control de fuentes de GEI, cambios en metodologías de cuantificación, mejoras en la calidad de los datos, cambios en factores de emisión, preparación a verificación de segunda o tercera parte, entre otros, de acuerdo con los lineamientos metodológicos.

- **Limites operacionales:** Para el desarrollo del presente reporte, los límites operacionales del inventario incluyen las fuentes de emisión directas e indirectas que son significativas, considerando la norma NTC ISO 14064-1:2020, relacionados con identificación de emisiones directas de GEI asociadas a las actividades de la organización y las emisiones indirectas de GEI referentes al consumo de electricidad y categorías significativas. Es de mencionar que las fuentes indirectas excluidas se encuentran justificadas, cabe mencionar que no se tomaron en cuenta para el informe en cuestión, debido a la disponibilidad de la información.

En los numerales siguientes, se realizará la revisión y cuantificación de las emisiones relacionadas en cada categoría de la empresa, donde se especifica la carga ambiental, y la cantidad de emisiones en toneladas de dióxido de carbono equivalente para el año 2024.

4.3. LÍMITES DEL INFORME Y FUENTES DE EMISIÓN

Durante el reconocimiento y diagnostico para el desarrollo del inventario de gases de efecto invernadero se priorizaron las siguientes categorías en donde se identificaron las fuentes de gases de efecto invernadero que serán objeto para la recolección de la información. Los límites del informe tienen como fin separar y definir las emisiones producidas por las operaciones de la organización:

- Emisiones directas - Categorías 1. Consumo combustible – Gas natural y leña.
- Emisiones indirectas por energía eléctrica – Categoría 2.
- Emisiones Indirectas – Categoría 3. No reporta
- Emisiones Indirectas – Categoría 4. Generación de residuos.
- Emisiones Indirectas – Categoría 5 y 6: No reporta.

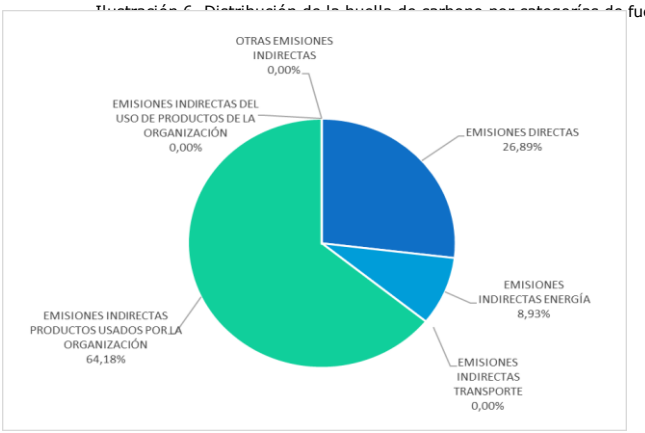
Exclusiones y aclaraciones:
- Emisiones indirectas - Categoría 3: Se excluyen los consumos relacionados con consumo de combustibles de vehículos usados por los turistas provenientes de fuentes móviles tercerizadas usadas para llegar al alojamiento Casa TR3BOL, ya que no se cuenta con la información necesaria para incluir estos datos dentro del inventario.
- Emisiones indirectas - Categoría 4: Se excluye la información de emisiones indirectas del uso de productos y/o servicios por parte de la organización que no se mencionan en el presente documento.
- Emisiones indirectas - Categorías 5 y 6: Se excluye la información de emisiones indirectas del uso de productos de la organización que no se mencionan en el presente documento.

4.4. RESULTADOS TOTALES DEL INVENTARIO

A continuación, en la siguiente tabla se resume los resultados generales obtenidos en el inventario de GEI de la organización para el año base 2024, es importante mencionar que la información incluida en el cálculo corresponde a la información disponible por parte de la empresa, de acuerdo con el diagnóstico de fuentes de emisión, la cual sugiere una línea base de cálculo para poder comparar en el tiempo con futuros ejercicios.

se representará la distribución gráfica de la huella de carbono de la empresa para cada fuente de emisión:

Ilustración 6. Distribución de la huella de carbono por categorías de fuentes emisión de GEI



Fuente: Herramienta de Cálculo HCC CAEM – Corporación Ambiental Empresarial, 2025

El resultado total de las emisiones de la organización para el año 2024 fue de 4,75 t CO2e; con una incertidumbre de +/- 21,62%, que de acuerdo con la orientación de GHG Protocol sobre evaluación de incertidumbre , se considera un nivel de precisión "favorable (fair)" dado que se encuentra por debajo del 30%. Dicha incertidumbre está dada por las características de los datos como la incertidumbre asociada a los factores de emisión desde su origen.

Las emisiones se calculan multiplicando los datos de actividad o cargas ambientales por los factores de emisión GEI y los potenciales de calentamiento global (Ver Anexo 1 Metodología para desarrollo del Cálculo GEI). La fórmula general usada para el cálculo de las emisiones GEI en el presente inventario es:

Emisiones CO2 = Carga ambiental x Factor de emisión x Potencial de calentamiento global.

4.5. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS POR CATEGORIAS

•Categorías 1 – Emisiones directas

En el sector turismo, la Categoría 1 hace referencia a Emisiones directas, hace referencia a los gases de efecto invernadero que se generan a partir de fuentes controladas directamente por la empresa turística. Esto incluye, por ejemplo, las emisiones derivadas del uso de vehículos propios para el transporte de turistas, el funcionamiento de plantas eléctricas o calderas dentro de la sede, y cualquier otra fuente de combustión directa. Estas emisiones son fundamentales en el cálculo de la huella de carbono, ya que reflejan el impacto ambiental directo de las operaciones turísticas.

Se tiene en cuenta la fuente de emisión usada por la empresa Sergio David Ramírez Bernal, lo cual hace referencia a consumos fijos de gas natural y leña (usada esporádicamente) en las actividades productivas propias de la cocina de la sede, con una emisión estimada de 0,81 ton CO2e, con una incertidumbre de +/- 10,46%, que de acuerdo con la orientación de GHG Protocol sobre evaluación de incertidumbre, se considera un nivel de precisión "buena", por debajo del +/- 15%.

•Categoría 2 - Emisiones indirectas por energía eléctrica

En el sector turismo, la Categoría 2 hace referencia a emisiones indirectas por energía eléctrica, se refiere a los gases de efecto invernadero generados por la producción de la electricidad que consume el establecimiento, aunque esta se genere fuera de sus instalaciones.

Para el caso de la empresa Sergio David Ramírez Bernal, Corresponde al consumo de Energía eléctrica, con un consumo anual por parte de la empresa de 2.217,00 kW, (0,48 ton CO2e) con una incertidumbre de +/- 12,74%, que de acuerdo con la orientación de GHG Protocol sobre evaluación de incertidumbre, se considera un nivel de "buena", por debajo del +/-15%.

•Categoría 3 - Emisiones Indirectas

En el sector turismo, la Categoría 3 – Otras emisiones indirectas, Esas fuentes son móviles y se deben principalmente al combustible quemado en los equipos de transporte. Esto puede incluir las emisiones generadas por los viajes de los turistas en medios de transporte que no son propiedad del operador turístico, transporte tercerizado de la cadena de valor.

No se reporta información para esta categoría asociada a las emisiones indirectas de GEI por transporte de proveedores.

•Categoría 4 – Emisiones Indirectas del uso de productos de la organización

En el sector turismo, la Categoría 4 – Emisiones indirectas por bienes y servicios adquiridos, corresponde a fuentes ubicadas fuera de los límites de la organización asociadas con los bienes usados por la organización. Esas fuentes podrían ser estacionarias o móviles y están asociadas con todos los tipos de bienes comprados por la organización que informa. Las emisiones se deben principalmente a la fase siguiente de un enfoque "de la cuna a la puerta de salida del proveedor.

Para el actual ejercicio de cálculo se identifican emisiones indirectas de GEI por los consumos de agua potable (acueducto veredal) que usa la organización Sergio David Ramírez Bernal, es de mencionar que estas emisiones no son calculadas en el presente ejercicio, ya que no se tiene cuantificación de los consumos en el periodo de cálculo, por lo tanto, se sugiere tomar acciones de mejora respecto a la toma de estos registros de consumo para futuros ejercicios de cálculo de hulla de carbono

Así mismo con respecto a la cantidad de residuos ordinarios enviados a relleno sanitario para disposición final por parte de la empresa, así como residuos reciclables para su posterior aprovechamiento con el gestor de recolección, fue posible identificar y/o estimar una cantidad para el respectivo cálculo, para una emisión estimada de 3,47 ton CO2e, con una incertidumbre de +/- 29,50%, que de acuerdo con la orientación de GHG Protocol sobre evaluación de incertidumbre, se considera un nivel de precisión "favorable", por debajo del +/- 30%.

•Categoría 5 - emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización

Las emisiones o remociones de GEI asociadas por el uso de los productos de la organización provienen de productos que vende la organización durante las etapas de vida posteriores al proceso de producción de la organización, como las emisiones por inversiones o disposición de bienes vendidos.

Para el presente ejercicio, No se reporta información asociada a estas fuentes de emisión en la categoría 5.

4.6. INTENSIDAD DE EMISIÓN

Teniendo en cuenta la Huella de Carbono como un indicador ambiental clave, es posible realizar un análisis a nivel productivo, determinando la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero generadas por unidad de producción. A continuación, se presentan las unidades producidas en relación con la huella de carbono obtenida para el año base. Para el análisis de la intensidad de emisiones en la empresa Sergio David Ramírez Bernal - Casa TR3BOL, se consideró un total aproximado de 1.440 personas atendidas durante el año 2024. Las intensidades de emisión fueron calculadas con base en el número de Turistas Atendidos y las emisiones totales generadas por la empresa.

Tabla 2 Resultados intensidades de emisión de GEI

Variable	Intensidad tCO2/huéspedes
Intensidad Emisiones Directas (Categoría 1)	0,00056
Intensidad Emisiones Totales	0,0033

5. MEDIDA A IMPLEMENTAR

A partir de la visita realizada a la sede de la empresa Sergio David Ramírez Bernal - Casa TR3BOL, y con el enfoque de mitigar emisiones de GEI, se evidencia la necesidad de cambios de equipos de uso en cocina del restaurante, donde se requiere un cambio de campana extractora para restaurante, debido a que el equipo actual es ineficiente por su uso en el tiempo, con lo cual se obtendría un cambio por un equipo de menor consumo energético, con el objetivo disminuir generación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Beneficios de la implementación

1. Menor consumo energético: Equipos modernos están diseñados para consumir menos electricidad, lo que se traduce en ahorro en la factu energética. Las campanas modernas usan motores EC (electronically commutated) o variadores de frecuencia (VFD), que ajustan la velocidad del ventilador según la necesidad real.
Esto evita que la campana funcione a máxima potencia todo el tiempo, reduciendo el consumo de electricidad hasta en un 30–50%.
2. Menor carga térmica: Una campana eficiente extrae el aire caliente y los vapores de forma más rápida y dirigida, lo que reduce el cal acumulado en la cocina, esto alivia la carga de los equipos de climatización, resultando en menor consumo energético en refrigeración.
3. Mayor eficiencia en la extracción del aire: Nuevas campanas están diseñadas con mejor captación perimetral y flujo laminar, lo que signifi que extraen más contaminantes con menos volumen de aire.
4. Reducción de emisiones: Al reducir el consumo de energía eléctrica se disminuye la generación de CO2.
5. Reducción de costos de mantenimiento: Los filtros de alta eficiencia capturan más grasa y partículas, protegiendo los conductos y ventilador. Esto disminuye la frecuencia de limpiezas profundas, reduciendo costos operativos y mejorando la eficiencia del sistema a lo largo del tiempo.



Gestión de emisiones de GEI y Cálculo de huella de carbono

6. RECURSOS REQUERIDOS

Nombre medida a implementar:	Campana de extracción
Humanos:	Personal que realiza el traslado y/o entrega del pedido solicitado. Personal que supervisa y hace seguimiento a la medida ambiental.
Especificaciones tecnicas:	Campana fabricada en acero inox cal 20 ref 430 satinado, tipo americano con filtros,1,85 de ducto redondo diámetro de 27cm, un codo y caperuza, motor axial de 10" dos varillas con ganchos
Económicos	•Inversión empresa: $1.300.000 •Inversión proyecto: $1.800.000 •Inversión total mínima: $3.100.000
Total, inversión de la medida:	$ 3'170.024
Valor adicional a la inversión mínima	•$70.024 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**			
Reducción de emisiones GEI por consumo de energía eléctrica	Emisiones GEI de equipo actual - Emisiones GEI de la implementación = Emisiones dejadas de emitir	Aumentar	(Ton CO2e reducidas)	4,57 Ton CO2 e/año	Sera reportado al finalizar el seguimiento autonomo con el empresario	



Fotografía 1 Ingreso



Fotografía 2 Área de restaurante



Fotografía 3 Horno de leña



Fotografía 4 Estufa de gas natural



Fotografía 5 Campana del restaurante

9. Firma de aprobación por parte del profesional encargado

Nombre del profesional	Firma
DANIEL ALEJANDRO ÁLAVA	