FICHA PLAN DE ACCIÓN

PROYECTO SOSTENIBILIDAD EN MIPYMES TURISTICAS

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Nombre empresa:	MARUB S.A.S.	**NIT/CC:**	901278816-5
Nombre establecimiento:	MARUB	**Numero de**	459
Nombre del representante legal:	Jose Yovany Martinez Urrego	**Numero de contacto**	3143944345
Departamento:	Cundinamarca	**Municipio:**	Gachalá
Dirección:	Carrera 4 # 6 - 03	**Categoria de servicio:**	2. Las agencias de viajes y turismo, agencias mayoristas y las agencias operadoras.
Recurso natural o atractivo turistico:	Fomentar la interacción de los visitantes con la biodiversidad de la región.		

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

MARUB S.A.S. es una empresa de turismo ubicada en el hermoso municipio de Gachalá, Cundinamarca, comprometida con ofrecer experiencias inolvidables que conectan a los visitantes con la riqueza natural, cultural y arqueológica de la región con más de 5 años de experiencia.

Actualmente, la empresa cuenta con un equipo humano de 5 colaboradores, compuesto por 4 hombres y 1 mujer, todos apasionados por el turismo sostenible y el desarrollo local. Su trabajo conjunto permite brindar atención personalizada y recorridos cuidadosamente diseñados.



Entre los destinos que puedes explorar con MARUB S.A.S., destacan:

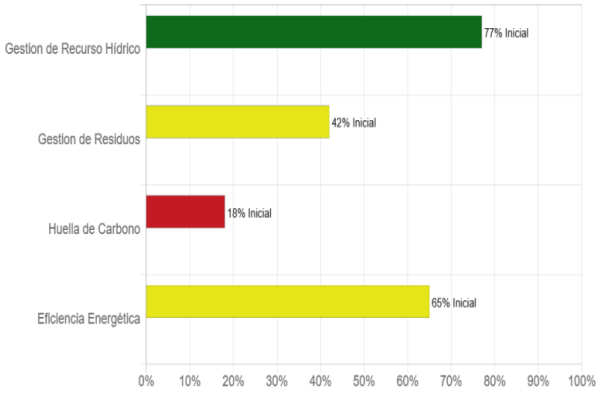
- El Alto de la Virgen, ubicado en la vereda Guavio, ideal para disfrutar de una vista panorámica y una conexión espiritual con la naturaleza.
- Un día de relajación total en las aguas termales de Gachalá, donde el cuerpo y la mente encuentran equilibrio.
- La Casa de la Cultura, epicentro del patrimonio local y punto de encuentro con la historia y las tradiciones gachalenses.
- La cascada de la Virgen del Carmen, un lugar mágico de belleza escénica.
- La Cueva del Nitro, zona arqueológica de gran importancia y misterio ancestral.
- La Cueva del Perico y las Cuevas de Murca, formaciones naturales que fascinan por su geología única.
- Los Farallones de Medina, impresionantes estructuras rocosas que ofrecen un paisaje imponente.
- La Cascada La Gruta, escondida entre la vegetación, perfecta para los amantes del ecoturismo.

Y para quienes buscan descanso o diversión familiar, MARUB S.A.S. ofrece visitas a:

- El Centro Vacacional El Jazmín, un espacio ideal para relajarse.
- Las Minas de Esmeralda, donde se puede conocer el proceso de extracción de esta preciada gema.
- El Parque Recreativo Los Naranjos, con actividades para todas las edades.
- En MARUB S.A.S., no solo promovemos el turismo, sino también el respeto por la naturaleza, la cultura y las comunidades

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 18%
2. Residuos Sólidos con un 42%
3. Eficiencia energética con un 66%
4. Recurso Hídrico Residuos con un 77%

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.

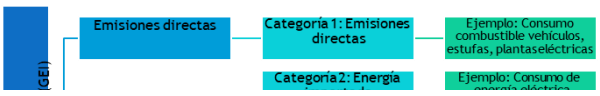
Pese a lo anterior, en reunión y bajo la visita de diagnóstico realizada a las instalaciones se identificaron varias oportunidades de mejora en la empresa. Ya que calculando la Huella de Carbono les permitirá identificar las principales fuentes de emisiones (energía, transporte, residuos, agua, etc.).
También ayudara a diseñar estrategias efectivas para reducirlas y optimizar recursos consumos innecesarios de energía y agua, se pueden implementar medidas de eficiencia que reducen gastos

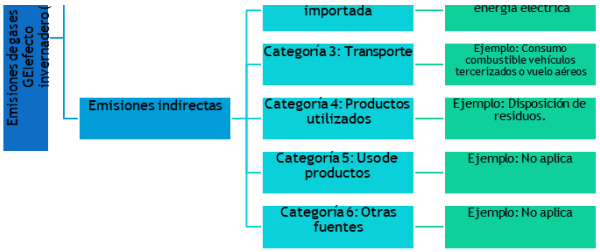
4. VISITA DE DIAGNOSTICO

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 20 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.
- **Límites 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 MARUB S.A.S seleccionó el 2024 como año base para el Inventario Corporativo de GEI de la organización, el periodo comprendido entre el 1 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.

- Límites 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

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., gas, gasolina, leña.
- Emisiones indirectas por energía eléctrica – Categoría 2.
- Emisiones Indirectas – Categoría 3. No reporta
- Emisiones Indirectas – Categoría 4. Residuos, Agua.
- Emisiones Indirectas – Categoría 5 y 6: No reporta.

Exclusiones y aclaraciones:

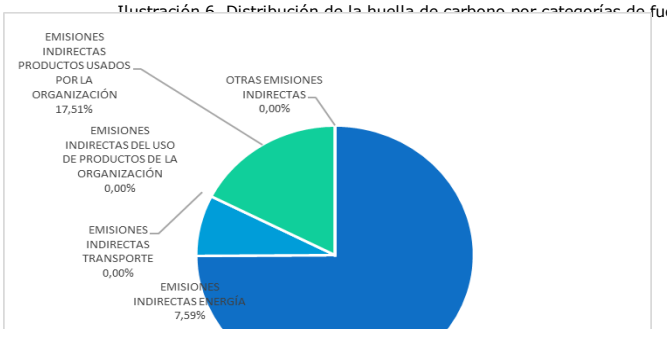
- Emisiones indirectas: Categoría 5 y 6 Se excluye la información de emisiones indirectas de la organización que no se mencionan en el presente documento.

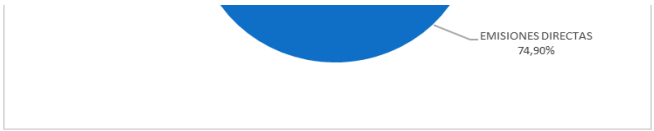
4.4. RESULTADOS TOTALES DEL INVENTARIO

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
2,83 t CO2e; con una incertidumbre de +/- 5,02%(Ver Anexo plan de mejora de gestión de emisiones y cálculo de huella de carbono), que de acuerdo con la orientación de GHG Protocol sobre evaluación de incertidumbre, se considera un nivel de precisión "Buena (Good)" dado que se encuentra por debajo del 15%. 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:

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 los alojamientos, 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 tienen en cuenta las fuentes de emisión usadas en la agencia como gas natural, gasolina con una emisión estimada de 2,96 ton CO2e, con una incertidumbre de +/- 2,44%, que de acuerdo con la orientación de GHG Protocol sobre evaluación de incertidumbre, se considera un nivel de precisión "Bueno (Good)" por debajo de +/-15%

☐Gas natural y leña: se utiliza para la preparación de alimentos que son vendidos a los visitantes y fogatas nocturnas.
☐Gasolina: se utiliza para la camioneta que transporta turistas que toman pasa días y recorridos a diferentes lugares en Gachalá.
☐Residuos Orgánicos: utilizados dentro de la organización para alimentos de animales y compostaje 360 Kg

•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.

Corresponde al consumo de Energía eléctrica, 9.87,00 kW, (0,21 ton CO2e) con una incertidumbre de +/- 18,50%, que de acuerdo con la orientación de GHG Protocol sobre evaluación de incertidumbre, se considera un nivel de precisión "bueno (good)" por encima de 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.

En esta categoría no se identificaron fuentes de emisión.

•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 año 2024 el consumo agua potable fue de 300,00 m3 para el funcionamiento de la agencia (0,24 ton CO2e), también se registra 240 kg de residuos reciclables y ordinarios, representando 0,26 ton CO2e; enviados a relleno sanitario.

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

Las emisiones o remociones de GEI asociadas con 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.

En esta categoría no se identificaron fuentes de emisión.

4.6. INTENSIDAD DE EMISIÓN

Teniendo en cuenta la Huella de Carbono como indicador ambiental, se puede establecer un análisis a nivel productivo, determinando la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero generadas por unidad de producción. A continuación, se relacionan las unidades producidas con la HCC obtenida para el año base. Para el estudio de la intensidad de las emisiones en la agencia MARUB SAS, se tuvo en cuenta el total de turistas fue 560 para el año 2024:
Las intensidades de emisión se calculan con base en el número de turistas y las emisiones generadas totales.

Tabla 2 Resultados intensidades de emisión de GEI

Variable	Intensidad tCO2/huéspedes
Intensidad Emisiones Directas (Categoría 1)	0,00378
Intensidad Emisiones Totales	0,00505

5. MEDIDA A IMPLEMENTAR

La medida consiste en la implementación de una Estufa Ecoeficiente de Leña en las instalaciones de la empresa, con el fin de optimizar el uso de recursos y reducir impactos ambientales asociados a la cocción tradicional.
El equipo contará con 4 hornillas de leña con recámara de combustión, un horno (25 cm de ancho x 30 cm de alto x 40 cm de fondo), recámaras internas de doble pared para aislamiento de ceniza, una parrilla asadora (20 cm de ancho x 35 cm de fondo) y/o calentador de agua en acero inoxidable, así como patas desmontables para facilitar su transporte y ubicación.
La entrega e instalación estarán a cargo del proveedor en las instalaciones de la empresa, mientras que el personal interno será responsable del traslado del pedido, la recepción, la supervisión y el seguimiento de la medida ambiental.

Beneficios de la Instalación de estufas ecoeficientes

1. Reducción de emisiones contaminantes
Disminuye la emisión de gases de efecto invernadero (CO_2) al mejorar la combustión de la leña. Reduce la liberación de contaminantes como material particulado fino ($PM_{2.5}$), monóxido de carbono (CO) y compuestos orgánicos volátiles (COV), mejorando la calidad del aire local.
2. Menor consumo de leña
Su diseño optimiza el uso del combustible, reduciendo la cantidad de leña necesaria hasta en un 50%, lo que disminuye la presión sobre los recursos forestales.
3. Conservación de bosques y biodiversidad
Al usar menos leña, se reduce la tala, permitiendo conservar ecosistemas, hábitats de fauna y flora, y servicios ambientales como la captura de carbono y la regulación hídrica.
4. Disminución de la deforestación
Contribuye directamente a reducir la degradación y pérdida de cobertura vegetal, que es una de las principales causas de erosión de suelos y desertificación.
5. Mejor calidad del aire interior
Su sistema de chimenea expulsa los humos fuera de la vivienda, evitando contaminación intradomiciliaria que afecta la salud respiratoria y ambiental.
6. Aporte a la mitigación del cambio climático
La reducción de gases contaminantes y deforestación significa un menor aporte al calentamiento global, cumpliendo con metas de adaptación y mitigación climática.



Gestión de emisiones de GEI y Cálculo de huella de carbono

6. RECURSOS REQUERIDOS

Nombre medida a implementar:	Estufas ecoeficientes
Humanos:	Personal que realiza el traslado y/o entrega del pedido solicitado. Personal que supervisa y hace seguimiento a la medida ambiental.
Especificaciones tecnicas:	Estufa ecoeficiente medidas 1.80 m de larga x 1.0 mde ancha x 85 cm de alta, elaborada en ladrillo refractario, con 2 planchas (1 de dos puestos medianos y una de 1 puesto grande) con horno incorporado de 40 cm de ancho x 30 cm de alto x 48 cm de profundo con compartimiento, calentador de agua en acero inoxidable y asador mediano de 50 cm x 40 cm en acero inoxidable con chimenea en gres y acero inoxidable de 2.50 mx 6" y sus respectivos descenizaderos.
Económicos	•Inversión empresa: $1.300.000 •Inversión proyecto: $1.800.000 •Inversión total mínima: $3.100.000
Total, inversión de la medida:	•$3.200.000
Valor adicional a la inversión mínima	•$100.000 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 madera	Emisiones GEI de equipo actual - Emisiones GEI de la implementación = Emisiones dejadas de emitir	Aumentar	(Ton CO2e reducidas)	2,83	2,59	0,24



Fotografía 1 Equipo consumo de leña



Fotografía 2 Equipo consumo de leña



Fotografía 3 Área del comedor



Fotografía 4 Laguna



Fotografía 5 Acceso a la naturaleza

9. Firma de aprobación por parte del profesional encargado

Nombre del profesional	Firma
DANIEL ALEJANDRO ÁLAVA	