

**Desarrollo de una Herramienta de Gestión que Facilite el Camino hacia la  
Sostenibilidad de Smart Nutrition**

Angélica María Gaitán Palacio

Universidad Icesi  
Maestría en Sostenibilidad  
Programas Interdisciplinarios  
Junio, 2025  
Cali, Colombia

**Desarrollo de una Herramienta de Gestión que Facilite el Camino hacia la  
Sostenibilidad de Smart Nutrition**

Angélica María Gaitán Palacio

Trabajo de Grado para optar al título de Máster en Sostenibilidad

Director(a) del Proyecto

Andrés López Astudillo PhD

Universidad Icesi  
Maestría en Sostenibilidad  
Programas Interdisciplinarios  
Junio, 2025  
Cali, Colombia

## Tabla de Contenido

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Resumen.....</b>                                                     | <b>5</b>  |
| <b>2. Abstract.....</b>                                                    | <b>6</b>  |
| <b>3. Resumen Gráfico.....</b>                                             | <b>7</b>  |
| <b>4. Introducción .....</b>                                               | <b>8</b>  |
| <b>5. Contexto .....</b>                                                   | <b>9</b>  |
| 5.1. Marco Legal Colombiano .....                                          | 9         |
| 5.2. Contexto Empresarial.....                                             | 10        |
| <b>6. Objetivo del Proyecto .....</b>                                      | <b>12</b> |
| 6.1. Objetivos Específicos.....                                            | 12        |
| <b>7. Metodología .....</b>                                                | <b>13</b> |
| 7.1. Análisis ASG – Protocolo Sello de Sostenibilidad Icontec .....        | 13        |
| 7.2. Desarrollo Herramienta de Cálculo – NTC-ISO 14064-1:2020 .....        | 14        |
| 7.3. Desarrollo Herramienta de Gestión .....                               | 17        |
| <b>8. Resultados .....</b>                                                 | <b>19</b> |
| 8.1. Diagnóstico ASG – Smart Nutrition .....                               | 19        |
| 8.2. Cálculo de la Huella de Carbono – Línea base año 2024 .....           | 22        |
| 8.3. Herramienta de Gestión para la Huella de Carbono Organizacional ..... | 24        |
| <b>9. Conclusiones .....</b>                                               | <b>28</b> |
| <b>10. Referencias Bibliográficas.....</b>                                 | <b>29</b> |
| <b>Anexos .....</b>                                                        | <b>31</b> |

## **Lista de Tablas**

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1.</b> Estructura para el formato de recopilación de la información                              | 15 |
| <b>Tabla 2.</b> Metodología de la NTC-ISO 14064-1:2020.                                                   | 16 |
| <b>Tabla 3.</b> Límites de la Organización – Smart Nutrition.                                             | 17 |
| <b>Tabla 4.</b> Límites de informe – Smart Nutrition                                                      | 17 |
| <b>Tabla 5.</b> Manual de uso de la herramienta de gestión.                                               | 19 |
| <b>Tabla 6.</b> Etapas del plan de seguimiento de la herramienta de gestión.                              | 20 |
| <b>Tabla 7.</b> Evaluación de aspectos ASG para Smart Nutrition – Protocolo de sostenibilidad de Icontec. | 21 |
| <b>Tabla 8.</b> Línea base de la huella de carbono organizacional – Smart Nutrition                       | 25 |
| <b>Tabla 9.</b> Herramienta de gestión – Identificación de iniciativas                                    | 27 |
| <b>Tabla 10.</b> Herramienta de gestión – Plan de seguimiento (Gantt)                                     | 29 |

## 1. Resumen

Los consumidores están cada vez más interesados en adquirir alimentos naturales, orgánicos y con impacto ambiental reducido; buscan transparencia en los ingredientes, los procesos de producción y las fuentes de donde provienen los empaques, así como su posibilidad de reciclaje. El presente trabajo parte de entender que la sostenibilidad se ha convertido en un factor determinante para la viabilidad de los mercados, llamando la atención de todo productor de bienes quienes se ven en la necesidad de establecer una línea base para desarrollar a partir de ella, modelos de negocios sostenibles en el tiempo. El desarrollo de este proyecto motivó al diseño de una herramienta de fácil acceso y uso, que le permita a todo empresario pyme poder levantar la información necesaria para conocer y gestionar sus consumos e impactos ambientales relacionados con su operación.

Mediante el método de caso de estudio, se inicia con un análisis del estado actual en asuntos de sostenibilidad de la empresa Smart Nutrition usando como herramienta el protocolo de sostenibilidad de Icontec para identificar los aspectos ambientales con mayor oportunidad de gestión. Se continuó con el levantamiento de los consumos de la organización (energía, combustibles, insumos, agua y desechos), lo que representó una oportunidad para aplicar principios metodológicos que se encuentran en normas como la NTC-ISO 14064-1 basada principalmente en el mejoramiento continuo que tanto exige la sostenibilidad, para calcular la línea base de la huella de carbono organizacional, dándole la oportunidad al empresario de tener un indicador que reúne las principales variables operativas. Este cálculo permitió identificar algunas iniciativas enfocadas en la eficiencia operativa y posteriormente se diseñó una herramienta de seguimiento, basada en la mejora continua de un ciclo PHVA para que la organización gestione y haga seguimiento a cualquier proyecto que pueda impactar positivamente la productividad y los aspectos ambientales asociados.

Teniendo en cuenta que para lograr la madurez empresarial en sostenibilidad el primer paso es iniciar con la eficiencia operativa, la ruta propuesta para que Smart Nutrition inicie su camino hacia la sostenibilidad se enfocó en la gestión de su huella de carbono organizacional por ser un indicador que reúne toda la operación y tiene gran visibilidad hacia las partes interesadas.

**Palabras claves:** Eficiencia operativa, cambio climático, sostenibilidad, huella de carbono organizacional, gases de efecto invernadero.

## 2. Abstract

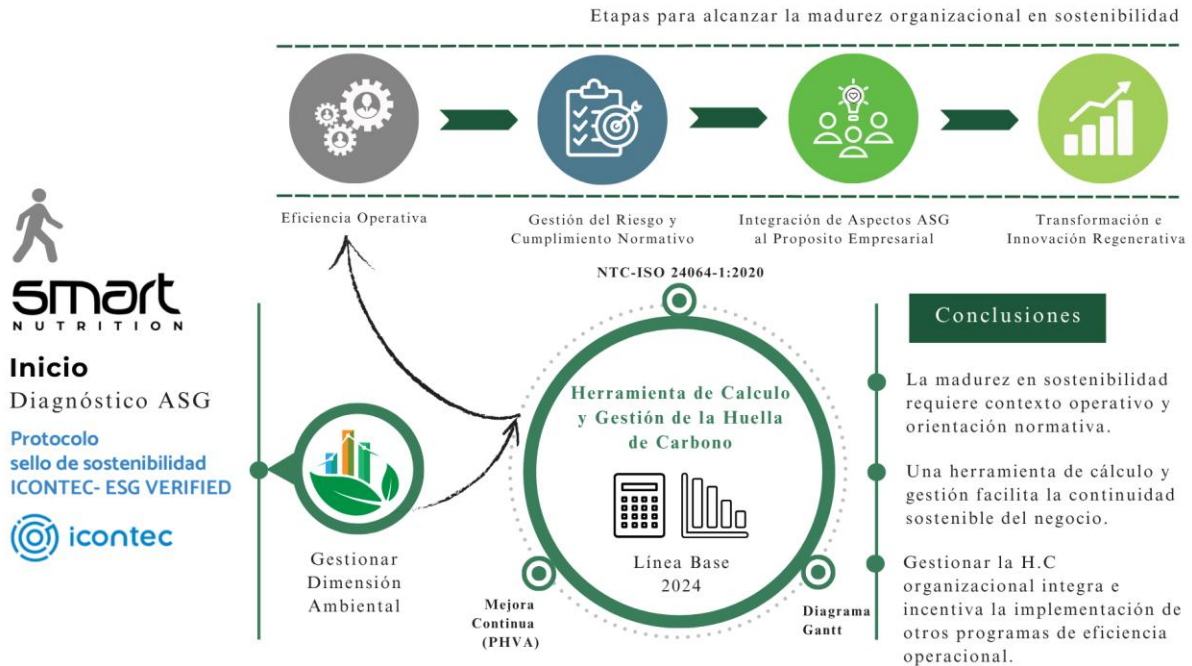
Consumers are increasingly interested in purchasing natural, organic, and low-impact foods. They seek transparency regarding ingredients, production processes, and packaging sources, as well as their recyclability. This paper is based on the understanding that sustainability has become a determining factor for market viability, drawing the attention of all goods producers, who are faced with the need to establish a baseline from which to develop sustainable business models. The development of this project motivated the design of an easily accessible and user-friendly tool that allows all SME entrepreneurs to gather the necessary information to understand and manage their consumption and environmental impacts related to their operations.

Using the case study method, the project begins with an analysis of the current sustainability status of Smart Nutrition, using Icontec's sustainability protocol as a tool to identify environmental aspects with the greatest opportunity for management. The project then continues with a survey of the organization's consumption (energy, fuel, inputs, water, and waste), which represented an opportunity to apply methodological principles found in standards such as NTC-ISO 14064-1, based primarily on the continuous improvement required by sustainability, to calculate the baseline of the organizational carbon footprint, giving the entrepreneur the opportunity to have an indicator that brings together the main operational variables. This calculation allowed the identification of several initiatives focused on operational efficiency, and a monitoring tool was subsequently designed, based on the continuous improvement of a PDCA cycle, so that the organization can manage and monitor any project that could positively impact productivity and associated environmental aspects.

Considering that to achieve business maturity in sustainability the first step is to start with operational efficiency, the proposed route for Smart Nutrition to start its path towards sustainability focused on the management of its organizational carbon footprint as it is an indicator that brings together the entire operation and has high visibility to stakeholders.

**Key words:** Operational efficiency, climate change, sustainability, organizational carbon footprint, greenhouse gases.

### 3. Resumen Gráfico



Fuente: Elaboración propia

#### 4. Introducción

Smart Nutrition es una empresa vallecaucana dedicada a la elaboración y comercialización de alimentos dirigidos a deportistas y personas interesadas en estilos de vida saludables. Fue fundada hace 17 años por dos emprendedores que, desde el inicio, priorizaron la innovación y el cumplimiento de altos estándares de calidad. Aunque desde 2015 ha logrado aumentar su productividad y ventas, la sostenibilidad no ha formado parte de su cultura empresarial, ya que el enfoque principal ha sido el crecimiento económico. La única gestión ambiental existente está tercerizada y limitada al cumplimiento de requisitos legales mínimos, tales como el manejo de residuos peligrosos, vertimientos, control de emisiones de ruido, transporte de mercancías peligrosas y uso del recurso hídrico.

Actualmente, la organización no cuenta con políticas o prácticas sostenibles definidas, ni con herramientas que permitan relacionar sus procesos de producción con impactos ambientales y económicos. Tampoco realiza seguimiento mediante indicadores clave de consumo, lo que impide identificar oportunidades para el uso eficiente de recursos como energía, agua, combustibles o insumos.

Alcanzar la madurez organizacional en sostenibilidad implica un proceso que inicia desde lo operativo y se proyecta hacia lo estratégico. Este enfoque ha sido documentado por organizaciones como Harvard Business Review, MIT Sloan, McKinsey y Deloitte, que definen una evolución en cuatro etapas: 1) eficiencia operativa enfocada en reducción de costos y riesgos; 2) gestión proactiva del riesgo y cumplimiento normativo; 3) integración de la sostenibilidad al propósito empresarial; y 4) transformación sistémica e innovación regenerativa (Nidumolu, Prahalad y Rangaswami, 2009).

Dado que factores económicos, regulatorios y ambientales hacen cada vez más relevante la adopción de modelos sostenibles y de economía circular, este trabajo propone establecer una ruta de sostenibilidad para Smart Nutrition que le permita a una pyme contar con una herramienta de gestión que vincule variables clave como energía, combustibles, insumos, agua y residuos, integradas mediante un indicador transversal: la huella de carbono organizacional. El cálculo de esta huella se realizó conforme a la norma NTC-ISO 14064-1 (2020). Contar con un plan basado en estándares técnicos no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también facilita futuras certificaciones, reforzando la transparencia y mejorando la percepción del cliente, lo cual puede impactar positivamente la demanda.



## 5. Contexto

Para entender en detalle la necesidad que tienen las pymes de aplicar una herramienta de gestión que los lleve por el camino de la sostenibilidad, se hizo un análisis de los aspectos legales colombianos y del contexto empresarial el cual ratifica que las empresas sostenibles cuentan con mayor oportunidad de éxito.

### 5.1. Marco Legal Colombiano

Mediante la Ley 164 de 1994 (D.O. N° 43139), Colombia ratifica la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), comprometiéndose a tomar acciones para mitigar el cambio climático y establecer una base legal para participar en mecanismos internacionales, incluyendo los mercados de carbono. Luego, a través de la Ley 1844 de 2017 (D.O. N° 50294) refuerza el compromiso nacional con la mitigación de GEI y mercados de carbono internacionales.

De cara a tener un instrumento interno que dé cumplimiento a los compromisos internacionales, desde el 2011 el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establece la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo En Carbono – ECDBC (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y FIIAPP, 2024) para enfrentar el cambio climático. La ECDBC es un proceso intersectorial de planeación e implementación para la gestión integral del cambio climático a nivel nacional, que tiene el objetivo de facilitar la planificación, implementación y gestión de capacidades, para el cumplimiento de las metas climáticas nacionales de corto, mediano y largo plazo encaminadas hacia el logro de la carbono neutralidad y la resiliencia climática, en el marco del desarrollo sostenible, definidas en los Planes Nacionales de Desarrollo – PND, las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional – NDC, y la Estrategia Climática de Largo Plazo – E2050, entre otros instrumentos nacionales y sectoriales. La ECDBC busca desligar el crecimiento económico colombiano de las emisiones de gases efecto invernadero y para esto busca identificar el potencial de mitigación de las emisiones de gases efecto invernadero como herramienta para su futura implementación.

Luego se expide la Ley 2169 de 2021 (D.O. N° 51896) la cual establece metas claras para lograr la neutralidad en carbono, impulsando una transición hacia modelos de desarrollo sostenible y baja emisión de carbono, con enfoque en la resiliencia climática promoviendo la implementación de sistemas de monitoreo, reporte y verificación de emisiones de GEI, lo cual permite conocer la huella de carbono real de las empresas y sectores económicos.

Posteriormente se expide la Resolución 0839 de 2023 (D.O. N° 52501) que fortalece el marco normativo colombiano en materia de GEI, debido a que impulsa una mayor participación de empresas e industrias al cumplimiento de metas de sostenibilidad y reducción de impactos ambientales, especialmente porque establece lineamientos claros y actualizados para el sistema de medición, reporte y verificación de emisiones de GEI en Colombia lo que permite un cálculo más preciso y confiable facilitando la comparación y seguimiento de metas de reducción.

Por otra parte, las organizaciones que utilizan una gran cantidad de envases plásticos para sus productos tienen la necesidad de acogerse a la Ley 2232 de 2022 (D.O N° 52089) que establece medidas para la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos plásticos de un solo uso. Esta ley busca eliminar 21 tipos de plásticos para el año 2030, así que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS ha emitido la Resolución 0803 de 2024 (D.O. N° 52799) que regula la implementación de dicha ley, promoviendo la economía circular y la participación de todos los actores de la cadena de reciclaje.

Además, uno de los pilares de la Ley 2232 de 2022 es la implementación de la Responsabilidad Extendida del Productor – REP, la cual obliga a los productores e importadores a asumir la gestión integral de los residuos generados por sus productos plásticos, desde su diseño hasta su disposición final. Esto incluye la incorporación de materiales reciclados en los procesos productivos, el cumplimiento de metas de aprovechamiento y reciclaje, y la implementación de mecanismos de reporte y certificación ante las autoridades ambientales. Además, la ley establece plazos específicos para la eliminación o transformación de ciertos productos plásticos, como las botellas de PET y los envases de HDPE, incentivando el uso de materia prima reciclada de origen nacional. Estas disposiciones buscan mitigar los impactos ambientales negativos del plástico, fomentar la innovación en el diseño de productos y fortalecer las cadenas de reciclaje en el país.

## **5.2. Contexto Empresarial**

En el marco del Foro Económico Mundial fue presentado un informe sobre las principales amenazas para el mundo entre las que se destacan múltiples crisis ambientales. El cambio climático y la pérdida de naturaleza son dos de los principales riesgos que afrontamos como humanidad de acuerdo con el Informe Planeta Vivo (2023) elaborado por WWF.

Los eventos climáticos extremos, como inundaciones o sequías, pueden interrumpir las cadenas de suministro y elevar los costos de producción y transporte. Los precios de las materias

primas pueden volverse volátiles debido a cambios en la disponibilidad. Las normativas más estrictas sobre emisiones de gases de efecto invernadero y sostenibilidad pueden generar mayores costos de cumplimiento. Las empresas que no adopten prácticas sostenibles podrían enfrentar sanciones o demandas legales. Las instalaciones, equipos o almacenes pueden verse afectados por fenómenos como fuertes lluvias, incendios forestales o intensas olas de calor. Y considerando que los consumidores e inversionistas son cada vez más conscientes del impacto ambiental, las organizaciones que no actúan en materia de sostenibilidad pueden perder su competitividad y poner en riesgo la continuidad de su negocio.

En Colombia, se estima que solo el 20% de las mipymes sobreviven más allá del tercer año de operación. Aunque este dato no se atribuye directamente a la falta de sostenibilidad, investigaciones indican que muchas pymes fallan por no priorizar la innovación y el conocimiento, elementos clave en la implementación de prácticas sostenibles (Pérez-Uribe y Ramírez, 2015).

Además, un estudio del Centro de Estudios Económicos (Anif) destaca que el 76% de las pymes colombianas ha adoptado al menos una acción para mejorar su desempeño ambiental, como el ahorro de agua y electricidad, y el reciclaje de residuos. Sin embargo, solo el 29% cuenta con un plan o estrategia formal de sostenibilidad, lo que podría limitar su competitividad y acceso a financiamiento (Rodríguez, 2024).

El gerente de Colombia Productiva (Mejía, 2023) señala que “las micro y pequeñas empresas que participaron en este programa aumentaron sus ventas en un promedio del 20,8%, mejoraron su productividad en un 29,2% y redujeron el consumo de recursos en un 28,6%”.

## **6. Objetivo del Proyecto**

Desarrollar una herramienta de gestión de información que le permita a cualquier pyme calcular su huella de carbono organizacional y gestionar cualquier aspecto ambiental asociado, aplicando como caso de estudio a la empresa Smart Nutrition, lo que le permitirá a esta organización gestionar iniciativas enfocadas a la eficiencia.

### **6.1. Objetivos Específicos**

1. Utilizar el protocolo de sostenibilidad de Icontec en Smart Nutrition para evaluar el triple bottom line y de este modo identificar los aspectos ambientales asociados a la operación que tienen mejor oportunidad de gestión.
2. Recopilar la información de los consumos operacionales durante el año 2024 de Smart Nutrition para calcular la línea base de la huella de carbono organizacional.
3. Diseñar una herramienta de cálculo y gestión de la huella de carbono organizacional aplicando la metodología de la NTC ISO 14064-1:2020 y los principios de la mejora continua que le permita a las pymes tener una línea base con enfoque sistémico para su adecuado seguimiento.

## 7. Metodología

Para el desarrollo de este proyecto se usó la metodología mixta (cualitativa y cuantitativa) y el método de caso, donde se analizó a la empresa Smart Nutrition como un caso de estudio (Yin,1998), siendo esta una empresa sin ningún enfoque sostenible ofrece una oportunidad para iniciar la gestión ambiental a partir de una línea base calculada. Se parte de una metodología cualitativa para analizar los aspectos ASG y diagnosticar de forma cuantitativa a la organización. Finalmente se empleó una metodología cuantitativa para desarrollar en Excel una herramienta de cálculo y gestión de información con la que se recopilamos datos de las diferentes variables de consumo operacional necesarios para el cálculo de la huella de carbono organizacional.

Ver [Anexos TDG\\_VF\\_Gaitan.xlsx](#)

### 7.1. Análisis ASG – Protocolo Sello de Sostenibilidad Icontec

Para iniciar con el presente trabajo, se utilizó el Protocolo sello de sostenibilidad ICONTEC- ESG VERIFIED (Icontec, 2014) como instrumento para evaluar a la organización en los tres componentes de la sostenibilidad (Ambiental, Social y Gobernanza). Esta herramienta califica mediante entrevistas estructuradas sobre asuntos ASG a las organizaciones que deseen obtener de manera voluntaria el Sello de Sostenibilidad otorgado por Icontec y en este proyecto se empleó como un instrumento para identificar los aspectos de Smart Nutrition con menor puntuación.

La herramienta consta de un cuestionario de preguntas tipo encuesta con opción múltiple de respuesta en las tres dimensiones (Ver Anexo A). Cada dimensión, subdimensión y pregunta tiene un peso asignado que es confidencial de la metodología diseñada por Icontec. El resultado que obtiene la organización dependerá de las respuestas seleccionadas y los pesos asignados a las diferentes variables. Los puntajes máximos en cada una de las dimensiones dan cumplimiento al 100% del sello de sostenibilidad y cada una de las sub-dimensiones se pondera sobre el 100% de su dimensión correspondiente.

Finalmente, para cada una de las tres dimensiones se analizaron los resultados a través de gráficos radiales con una escala de 20% por cada línea. La línea naranja representa la expectativa máxima y la línea azul los resultados obtenidos en la evaluación. Los gráficos radiales representan de manera directa el desbalance entre las sub-dimensiones (ejes radiales) y la brecha existente con los resultados ideales.

Este análisis ofrece un punto de partida para el caso de estudio y da sentido a la creación de una herramienta de cálculo para conocer la línea base con la cual empezar una gestión en la dimensión ambiental cuyos aspectos se relacionan directamente con la eficiencia operacional.

## 7.2. Desarrollo Herramienta de Cálculo – NTC-ISO 14064-1:2020

### 7.2.1. Recopilación de Información Operacional

Atendiendo las orientaciones de la NTC-ISO 14064-1:2020 sobre la recopilación y utilización de datos con enfoque de cuantificación se construyen formatos para consolidar los datos de consumo operativos para el año 2024, en la **Tabla 1** se presenta la estructura creada para obtener la información de la organización.

**Tabla 1.**

*Estructura para el formato de recopilación de la información*

| Fuente de emisión                | Tipo de sustancia | Unidad de medida | Mes 1 | ... | Mes 12 | Total |
|----------------------------------|-------------------|------------------|-------|-----|--------|-------|
| <i>Combustibles</i>              |                   |                  |       |     |        |       |
| <i>Agentes refrigerantes</i>     |                   |                  |       |     |        |       |
| <i>Energía eléctrica</i>         |                   |                  |       |     |        |       |
| <i>Insumos y materias primas</i> |                   |                  |       |     |        |       |
| <i>Agua</i>                      |                   |                  |       |     |        |       |
| <i>Residuos</i>                  |                   |                  |       |     |        |       |

Fuente: Elaboración propia

Se empleó la misma estructura de formato para recopilar información cualitativa como la ubicación de colaboradores y su medio de transporte, así como el origen de los insumos y materias primas y su medio de transporte, de este modo se calculan las distancias recorridas.

Los datos primarios se recolectan directamente de su fuente original que para el caso de estudio corresponden a reportes contables de consumo (combustibles) y facturas de servicios públicos y los datos secundarios se obtienen de informes de producción (refrigerantes, insumos, residuos).

Ver desde el [Anexo E.1](#) al [Anexo E.4](#).

### 7.2.2. Metodología de Cálculo de la Huella de Carbono

Para la cuantificación de las emisiones de Gases Efecto Invernadero se siguieron los lineamientos metodológicos de la NTC-ISO 14064-1 (NTC-ISO, 2020) lo que proporciona un marco no solo para la cuantificación de la línea base sino también para el reporte sistémico de las emisiones a través del tiempo. Esta norma se basa en las etapas descritas en la **Tabla 2**.

**Tabla 2.**

*Metodología de la NTC-ISO 14064-1:2020.*

| <b>Etapas</b>                                          | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Definición de los límites del inventario de GEI     | Límites de la organización: Determinar qué instalaciones y sedes se incluyen (por control operacional o financiero)<br>Límites de informe: Identificar y clasificar las fuentes de emisión en directas (categoría 1) e indirectas (categorías 2 a la 6) |
| 2. Identificación de las fuentes de emisión            | Listar y describir todas las fuentes relevantes de GEI dentro de los límites definidos                                                                                                                                                                  |
| 3. Recopilación de los datos de actividad <sup>1</sup> | Recolectar los datos de actividad asociados a las fuentes identificadas (galones, kWh, m3)                                                                                                                                                              |
| 4. Selección de factores de emisión                    | Seleccionar los factores de emisión documentados y pertinentes para las fuentes de emisión<br>Aplicar los Potenciales de Calentamiento Global (GWP) actualizados para otros GEI (CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFCs, etc.)                        |
| 5. Cuantificación                                      | <b>Emisiones GEI (tCO<sub>2</sub>e) = Dato de actividad × Factor de emisión × GWP</b>                                                                                                                                                                   |
| 6. Consolidación de resultados                         | Sumar las emisiones por fuente y categoría para obtener el total de la huella de carbono organizacional                                                                                                                                                 |
| 7. Verificación y reporte                              | Documentar supuestos, datos, métodos y preparar un informe verificable y transparente                                                                                                                                                                   |

Fuente: Elaboración propia

<sup>1</sup> Ver numeral 7.2.1 de este documento

### 7.2.3. Método Aplicado al Caso de Estudio – Smart Nutrition

#### Límites de la Organización.

Se consolidan las emisiones por medio del enfoque de control para todas sus instalaciones ubicadas en Cali, de las cuales tiene control operacional o control financiero, como se muestra en la **Tabla 3**.

**Tabla 3.**

*Límites de la Organización – Smart Nutrition.*

| Sede                    | Ubicación                      |
|-------------------------|--------------------------------|
| Administrativa La Flora | Calle 47A Norte # 5A-50        |
| Planta principal        | Av 2Bis Norte # 26-27          |
| Bodega                  | Av 2Bis Norte # 26-35          |
| Bodeguita               | Av 2Bis Norte # 26-35 apto 101 |

Fuente: Elaboración propia.

#### Límites de Informe.

Para el caso de estudio se identifican e incluyen todas las fuentes de emisión directa (categoría 1) y para identificar las fuentes de emisión indirectas más significativas, se desarrolla un procedimiento para seleccionar fuentes de emisión indirecta según lo establece el ítem 5.2.3 de la norma NTC-ISO 14064-1:2020 (Ver Anexo B).

**Tabla 4.**

*Límites de informe – Smart Nutrition*

| Categoría | Subcategoría                                                                                                                                                                                                   | Tipo de GEI                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>1</b>  | <b>Fuentes móviles:</b> Se identifican los vehículos que hacen parte de la operación de la organización que consumen gasolina                                                                                  | CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O |
|           | <b>Fuentes fugitivas:</b> Se identifica el uso de aires acondicionados, extintores y refrigeradores cuyos gases refrigerantes tienen potencial de calentamiento global.                                        | HFC-410A<br>CO <sub>2</sub><br>HCFC 123              |
| <b>2</b>  | <b>Energía eléctrica importada:</b> Consumo de los equipos eléctricos utilizados para el desarrollo de las actividades y procesos dentro de las instalaciones operativas y administrativas de la organización. | CO <sub>2e</sub>                                     |
| <b>3</b>  | <b>Transporte insumos:</b> Emisiones asociadas a los recorridos marítimos y terrestres de importar los principales insumos adquiridos para la producción.                                                      | CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O |
|           | <b>Transporte de colaboradores:</b> Emisiones asociadas a los recorridos entre la residencia y el lugar de trabajo de los colaboradores.                                                                       | CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O |



|   |                                        |                  |
|---|----------------------------------------|------------------|
| 4 | Insumos y materias primas              | CO <sub>2e</sub> |
|   | Consumo de agua potable                | CO <sub>2e</sub> |
|   | Residuos generados por la organización | CO <sub>2e</sub> |

Fuente : Elaboración propia

Una vez recopilada la información de las diferentes fuentes de emisión enunciadas en la **Tabla 4**, se llevó a cabo el cálculo de las emisiones de GEI de la organización para el año 2024, periodo en el que se tienen datos confiables y representativos de la operación normal, condiciones necesarias para determinar una línea base. Con este inventario se midieron y analizaron las emisiones directas, indirectas por energía y aquellas emisiones indirectas más significativas a lo largo de la cadena de valor tales como insumos, desechos y materias primas.

### 7.3. Desarrollo Herramienta de Gestión

Luego de consolidar los consumos operacionales registrados en los Anexos E.1 a E.4 y de medir de manera estandarizada la línea base de la huella de carbono organizacional, se estructuró una herramienta que permite gestionar cualquier tipo de iniciativa que impacte positivamente la huella de carbono. La estructura del plan se basa en un ciclo PHVA. Esta metodología iterativa permite la mejora continua de las iniciativas a través del Planear, Hacer, Verificar y Actuar, ya que ayuda a resolver problemas, implementar cambios o mejorar procesos de forma sistemática y organizada, lo que contribuye a lograr la eficiencia operativa.

Mediante la cuantificación estandarizada se identificaron iniciativas que la organización puede gestionar para cada una de las fuentes de emisión. Con la herramienta de gestión (Ver Anexo C) la organización puede establecer objetivos, metas e indicadores para ser monitoreados y evaluados con frecuencia. La herramienta se estructuró para ser usada siguiendo las etapas descritas en la **Tabla 5**.

**Tabla 5.**

*Manual de uso de la herramienta de gestión.*

| ítem | Etapas                                                           | Descripción                                                                                                                                           |
|------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Distribución porcentual de la huella de carbono en su línea base | Se realiza un análisis porcentual basado en la cuantificación de los GEI y se determinaron cuáles son las fuentes de emisión con mayor participación. |
| 2    | Identificación de iniciativas                                    | Se describen y priorizan las iniciativas y se realiza la factibilidad técnica y económica para determinar su implementación.                          |
| 3    | Metas de reducción                                               | Según la factibilidad y aprobación de las iniciativas se establecen metas de reducción en los escenarios de tiempo que establezca la organización.    |

|   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Plan de seguimiento <sup>2</sup> | La herramienta se estructuró de tal forma que las metas de reducción porcentuales se alineen con la línea base. En esta etapa del plan, la organización puede visualizar el porcentaje de avance a los proyectos, desde la factibilidad hasta el cierre del proyecto. Considera tiempos de ejecución y responsables. |
| 5 | Plan de acciones correctivas     | Ante posibles imprevistos, se debe reportar la novedad y las acciones correctivas pertinentes para el logro de las metas.                                                                                                                                                                                            |
| 6 | Soportes y evidencias            | La gestión debe quedar documentada con los soportes y evidencias que permitan reportes y auditorías transparentes. En esta etapa se pueden describir los temas tratados durante comités, así como los comentarios y compromisos generales por las áreas responsables.                                                |

Fuente : Elaboración propia

### ***7.3.1. Plan de Seguimiento a la Gestión***

Los diagramas Gantt son herramientas que apoyan el seguimiento a la gestión de proyectos porque ofrecen claridad visual a las tareas y sus cronogramas, es una forma de planificar proyectos, mostrar la duración de las tareas y la interconexión entre ellas, además facilitan la comunicación en la rendición de cuentas. Para el seguimiento a la gestión de la huella de carbono se estructura un plan con las etapas y actividades se describen en la **Tabla 6** (Ver Anexo D).

**Tabla 6.**

*Etapas del plan de seguimiento de la herramienta de gestión.*

| ítem | Etapas                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Estudio de factibilidad | Se realiza el caso de negocio (oferta inicial), y se revisan los siguientes aspectos del proyecto: punto de equilibrio, retorno de la inversión, utilidad, beneficios tributarios y ambientales, estimación de ahorro, entre otros. |
| 2    | Aprobación              | Se estudian propuestas (cotizaciones) para la implementación y se aprueba la mejor opción por parte de la gerencia. Se identifican y asignan responsables.                                                                          |
| 3    | Viabilidad              | Se definen cronograma, alcances y presupuesto detallado del proyecto.                                                                                                                                                               |
| 4    | Ejecución y monitoreo   | Se inician actividades, se realiza seguimiento y monitoreo del proyecto.                                                                                                                                                            |
| 5    | Cierre                  | Se da por finalizado el proyecto y se realiza análisis de resultados esperados.                                                                                                                                                     |

Fuente: Elaboración propia

<sup>2</sup> Nota: Este plan de seguimiento se estructura basado en un diagrama de Gantt.

## 8. Resultados

### 8.1. Diagnóstico ASG – Smart Nutrition

Para identificar los aspectos ambientales con mejor oportunidad de gestión se realizó una encuesta usando el protocolo de sostenibilidad de Icontec (Ver Anexo A) con la que se evaluó el desempeño actual en cada dimensión ASG de Smart Nutrition. Se realizaron entrevistas al representante legal (Carlos Escobar), al área de Calidad en cabeza de Daniela Pérez y al área de producción a cargo de Leidy Melo. La **Tabla 7** muestra los resultados obtenidos.

**Tabla 7.**

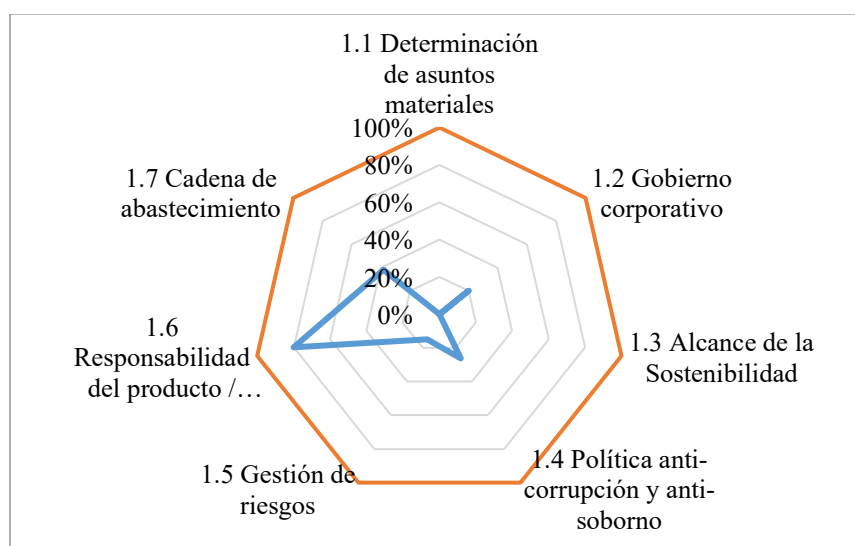
*Evaluación de aspectos ASG para Smart Nutrition – Protocolo de sostenibilidad de Icontec.*

| Cuestionario General                                        | Expectativa Máxima |                  | Resultado  |                 |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|------------|-----------------|
|                                                             | Total D            | Total 3D<br>100% | Total D    | Total 3D<br>19% |
| <b>1. Dimensión Gobernanza</b>                              | <b>100%</b>        | <b>34%</b>       | <b>26%</b> | <b>9%</b>       |
| 1.1 Determinación de asuntos materiales                     | 14%                | 100%             | 0%         | 0%              |
| 1.2 Gobierno corporativo                                    | 15%                | 100%             | 3%         | 20%             |
| 1.3 Alcance de la Sostenibilidad                            | 13%                | 100%             | 0%         | 0%              |
| 1.4 Política anticorrupción y antisoborno                   | 15%                | 100%             | 4%         | 26%             |
| 1.5 Gestión de riesgos                                      | 15%                | 100%             | 2%         | 15%             |
| 1.6 Responsabilidad del<br>producto/servicio con el cliente | 14%                | 100%             | 11%        | 80%             |
| 1.7 Cadena de abastecimiento                                | 14%                | 100%             | 5%         | 38%             |
| <b>2. Dimensión Ambiental</b>                               | <b>100%</b>        | <b>33%</b>       | <b>12%</b> | <b>4%</b>       |
| 2.1 Compromiso e institucionalidad<br>ambiental             | 18%                | 100%             | 6%         | 31%             |
| 2.2 Diseño de productos o servicios                         | 14%                | 100%             | 1%         | 5%              |
| 2.3 Cambio climático                                        | 18%                | 100%             | 1%         | 7%              |
| 2.4 Gestión de la energía                                   | 16%                | 100%             | 0%         | 0%              |
| 2.5 Gestión del agua                                        | 16%                | 100%             | 0%         | 0%              |
| 2.6 Gestión de los residuos                                 | 18%                | 100%             | 4%         | 20%             |

| <b>3. Dimensión Social</b>              | <b>100%</b> | <b>33%</b> | <b>19%</b> | <b>6%</b> |
|-----------------------------------------|-------------|------------|------------|-----------|
| 3.1 Derechos humanos                    | 17%         | 100%       | 0%         | 3%        |
| 3.2 Comunidad                           | 16%         | 100%       | 0%         | 0%        |
| 3.3 Salud y seguridad en el trabajo     | 17%         | 100%       | 9%         | 50%       |
| 3.4 Equidad e igualdad en colaboradores | 16%         | 100%       | 2%         | 13%       |
| 3.5 Bienestar Laboral                   | 17%         | 100%       | 4%         | 25%       |
| 3.6 Desarrollo del talento humano       | 17%         | 100%       | 4%         | 23%       |

Fuente: Elaborada a partir del Protocolo de Sostenibilidad de Icontec, con modificaciones para facilitar la interpretación y presentación de los resultados.

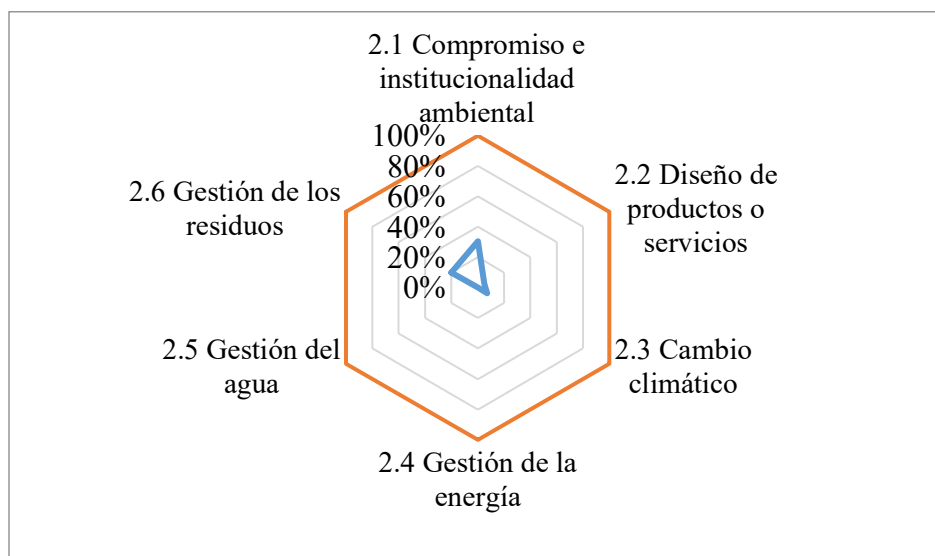
A partir de la **Tabla 7** se analiza que la organización solo alcanza un 19% del triple bottom line, siendo la dimensión ambiental la de menor resultado con un 4%, ratificando que una ruta escalonada hacia la sostenibilidad debe iniciar en esta dimensión la cual está directamente relacionada con la operación. Mejorar las cifras hacia la expectativa máxima requiere inversión de recursos (tiempo, dinero, personas) de manera que el enfoque de eficiencia operacional representa ahorros que permiten apalancar más prácticas sostenibles a futuro.



**Figura 1.** Resultados dimensión gobernanza para Smart Nutrition - Protocolo de sostenibilidad de Icontec

Al momento de gestionar la dimensión gobernanza, la organización deberá priorizar en la determinación de asuntos materiales y en el alcance de la sostenibilidad. Estos resultados son coherentes con el actual contexto donde la sostenibilidad nunca ha sido importante para la organización. La identificación y priorización de sus impactos económicos, ambientales y

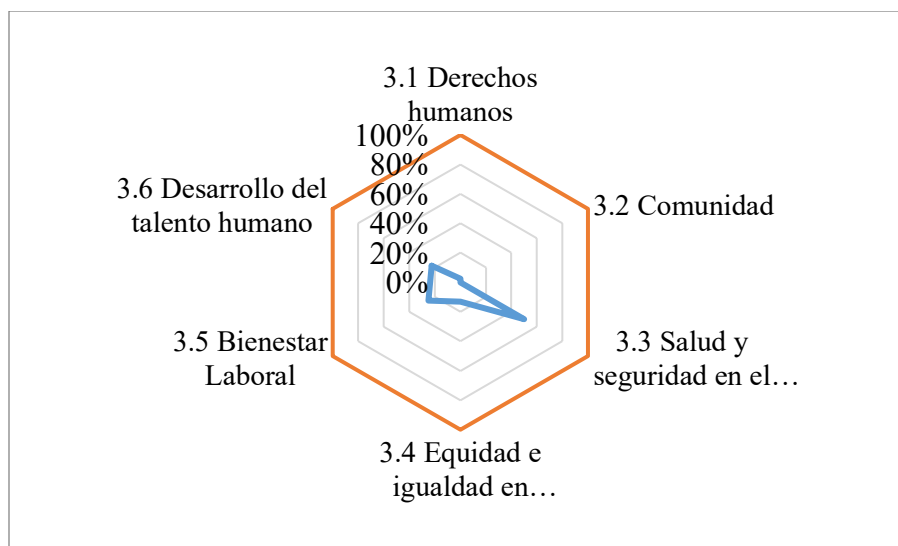
sociales más relevantes, le permitirá a Smart Nutrition tener un marco estratégico claro sobre hasta dónde quiere o puede llegar en materia de sostenibilidad. Esto representa una brecha crítica, ya que estas dos sub-dimensiones son el punto de partida para una gestión sostenible coherente y efectiva (Ver **Figura 1**).



**Figura 2.** Resultados dimensión ambiental para Smart Nutrition - Protocolo de sostenibilidad de Icontec

La gestión en cambio climático, energía y agua requieren ser priorizados. Energía eléctrica tiene una oportunidad directa de gestión ya que es el principal energético del proceso productivo y aunque la gestión del agua es importante, en el contexto de la organización no es un insumo presente en los productos de Smart Nutrition. El diseño de productos no es un aspecto considerado por la empresa actualmente, pero existe la oportunidad de que a futuro se incorporen los principios de la economía circular en el rediseño de empaques.

Finalmente, la gestión sobre el cambio climático a través de la medición y seguimiento a la huella de carbono resulta práctica ya que la gestión de las emisiones implica que se proyecten iniciativas en todas las variables operativas, enlazando programas como el uso racional de energía, el adecuado manejo de residuos y el uso de plástico reciclado como material de empaque de los productos, entre otros (Ver **Figura 2**).



**Figura 3.** Resultados dimensión social para Smart Nutrition - Protocolo de sostenibilidad de Icontec

La dimensión social requiere mejor vinculación con el entorno ya que opera sin contribuir a su comunidad. En derechos humanos la evaluación refleja desconocimiento o falta de políticas claras para proteger derechos fundamentales en el entorno laboral. Aunque la salud y seguridad en el trabajo es el área más fuerte, por estar reglamentada legalmente, existe margen de mejora. Finalmente existe bajo compromiso con la inclusión ya que faltan políticas de diversidad, equidad de género o condiciones justas para todos (Ver **Figura 3**).

La organización no dispone actualmente de recursos para atender sus principales desafíos en sostenibilidad, es por esto que en la dimensión ambiental se identificó la mejor oportunidad para iniciar una ruta hacia la sostenibilidad sin costos adicionales de implementación, solo a través de la gestión eficiente de los recursos operacionales como son energía, combustible, insumos, agua y el manejo de residuos a través de un indicador de alto impacto como lo es la huella de carbono organizacional. De esta forma, los ahorros obtenidos con la eficiencia operativa pueden ser reinvertidos en el desarrollo de más prácticas sostenibles.

## 8.2. Cálculo de la Huella de Carbono – Línea base año 2024

En la **Tabla 8** se evidencia el resultado de calcular la línea base de la huella de carbono organizacional aplicando la metodología descrita en el ítem 7.2. Los resultados se presentan para cada categoría, fuente de emisión y tipo de GEI mostrando finalmente las toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes, unidad de medida que representa la huella de carbono organizacional. En la última

columna se evidencia el porcentaje de participación de cada una de las fuentes de emisión al total de la huella calculada.

**Tabla 8.**

*Línea base de la huella de carbono organizacional – Smart Nutrition*

| <b>Categoría</b>                                  | <b>tCO<sub>2</sub></b> | <b>tCH<sub>4</sub></b> | <b>tN<sub>2</sub>O</b> | <b>tHCFC-<br/>HFC</b> | <b>tCO<sub>2</sub>e</b> | <b>%</b>       |
|---------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|
| <b>1.1</b> Fuentes Móviles                        | 7,33                   | 0,00                   | 0,00                   | 0,00                  | 7,35                    | 0,92%          |
| <b>1.2</b> Recargas de extintores                 | 0,01                   | 0,00                   | 0,00                   | 0,04                  | 3,70                    | 0,46%          |
| <b>1.3</b> Fugas de gases refrigerantes           | 0,00                   | 0,00                   | 0,00                   | 0,00                  | 2,14                    | 0,27%          |
| <b>Total Emisiones Categoría 1</b>                | <b>7,34</b>            | <b>0,01</b>            | <b>0,01</b>            | <b>5,83</b>           | <b>13,19</b>            | <b>1,64%</b>   |
| <b>2.1</b> Consumo de energía eléctrica           | 11,35                  | 0,00                   | 0,00                   | 0,00                  | 11,35                   | 1,41%          |
| <b>Total Emisiones Categoría 2</b>                | <b>11,35</b>           | <b>0,00</b>            | <b>0,00</b>            | <b>0,00</b>           | <b>11,35</b>            | <b>1,41%</b>   |
| <b>3.1</b> Transporte de insumos                  | 63,91                  | 0,00                   | 0,00                   | 0,00                  | 63,91                   | 7,96%          |
| <b>3.2</b> Transporte de colaboradores            | 12,89                  | 0,00                   | 0,00                   | 0,00                  | 12,89                   | 1,61%          |
| <b>Total Emisiones Categoría 3</b>                | <b>76,80</b>           | <b>0,00</b>            | <b>0,00</b>            | <b>0,00</b>           | <b>76,80</b>            | <b>9,57%</b>   |
| <b>4.1</b> Materias primas - Alimentos            | 643,64                 | 0,00                   | 0,00                   | 0,00                  | 643,64                  | 80,20%         |
| <b>4.2</b> Insumos - Material de empaque          | 52,38                  | 0,00                   | 0,00                   | 0,00                  | 52,38                   | 6,53%          |
| <b>4.3</b> Consumo de agua potable                | 0,07                   | 0,00                   | 0,00                   | 0,00                  | 0,07                    | 0,01%          |
| <b>4.4</b> Residuos generados por la organización | 5,10                   | 0,00                   | 0,00                   | 0,00                  | 5,10                    | 0,64%          |
| <b>Total Emisiones Categoría 4</b>                | <b>701,20</b>          | <b>0,00</b>            | <b>0,00</b>            | <b>0,00</b>           | <b>701,20</b>           | <b>87,37%</b>  |
| <b>Total Emisiones GEI</b>                        | <b>796,68</b>          | <b>0,01</b>            | <b>0,01</b>            | <b>5,83</b>           | <b>802,53</b>           | <b>100,00%</b> |

Fuente: Elaboración propia

La categoría 4, principalmente las emisiones asociadas a la producción de materias primas (alimentos) representan el 80,2% del total, seguidas por las emisiones asociadas a la producción de materiales de empaque por lo que la selección y origen de insumos es crítica ya que la huella está fuertemente ligada a la cadena de suministro. Si bien las emisiones indirectas (categoría 3 a 6) no están en el control directo operacional, se recomienda migrar a proveedores con prácticas sostenibles certificadas (ej. ingredientes con menor huella) e incorporar criterios ASG en las compras, rediseñar empaques: materiales reciclados, menor peso, compostables o reutilizables, implementar un sistema REP para envases posconsumo.

La categoría 3 presenta oportunidad de gestión en especial el transporte de insumos (7,96%). El modelo logístico tiene un impacto importante, debido a largas distancias marítimas por la importación desde China y Estados Unidos. Se recomienda evaluar proveedores más cercanos y la inclusión de productos veganos en el portafolio para cubrir el segmento de usuarios LOHAS del mercado.

La categoría 2 si bien no tiene un aporte significativo, debido en gran parte a la matriz energética limpia de Colombia, las mejoras en eficiencia energética representarían los ahorros más significativos para la organización, cobrando gran importancia en la priorización de iniciativas. Para esta categoría se recomienda la renovación programada de equipos por tecnología eficiente (aires acondicionados, iluminación LED) e implementar un sistema de gestión energética basado en la ISO 50001.

Aunque la participación de la categoría 1 es baja dentro de la cuantificación, por ser fuentes de emisión de responsabilidad directa de la organización, requiere atención técnica específica que de no llevarse a cabo puede representar gastos innecesarios. Por lo tanto, se recomienda mejorar las rutinas de mantenimiento, sustituir los extintores de Solkaflam a CO2 y migrar a combustibles alternativos o más limpios.

### **8.3. Herramienta de Gestión para la Huella de Carbono Organizacional**

Se aplicaron las etapas descritas en la **Tabla 5** para enmarcar la línea base en la herramienta elaborada (Ver Anexo C). Con esta herramienta la organización podrá gestionar las emisiones de GEI a través de los proyectos que implemente. En la plantilla creada para la etapa de identificación de iniciativas se incluyen posibles proyectos tal como lo muestra la **Tabla 9**. La herramienta considera para cada proyecto los siguientes ítems:

- Nivel de prioridad.
- Proyecto.
- Nombre y descripción del proyecto.
- Año de ejecución.
- Presupuesto Estimado (COP).
- Emisiones línea base (kg CO2).
- Emisiones futuras estimadas con la iniciativa (Kg CO2).
- Reducción respecto a su Categoría (%)Reducción respecto a la línea base (%).
- Observaciones.



**Tabla 9.***Herramienta de gestión – Identificación de iniciativas*

| <b>Proyecto</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre</b>                                                      | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                      |
| Programa de optimización para el transporte de distribución.       | Reforzar la logística en la distribución y complementar con capacitación en manejo eficiente.                                                                                                                                                           |
| Renovación de extintores de Solkaflam a CO2 (9 extintores).        | Reemplazo de 9 extintores Solkaflam por CO <sub>2</sub> .                                                                                                                                                                                               |
| Mejora en el plan de mantenimiento de aires acondicionados.        | Seguimiento y control a los mantenimientos realizados a las unidades de A.A al menos cada 6 meses.                                                                                                                                                      |
| Renovación de aires acondicionados.                                | Teniendo en cuenta la variación anual de intervenciones presentadas durante los mantenimientos, realizar renovaciones parciales y completas de aires acondicionados (eficiencia energética y refrigerante con menor potencial de calentamiento global). |
| Renovación de iluminación que cumplieron su vida útil a LED.       | Análisis de luxometría para optimización de la iluminación, confort, ahorro en mantenimiento y ahorro de energía.                                                                                                                                       |
| Implementar un modelo de gestión energética eficiente (ISO 50001). | Proyecto de gestión especializada de servicios públicos, que permita el monitoreo y análisis de consumos de energía para detectar consumos atípicos y de esta forma generar planes de acción de mejora y proyectos de eficiencia energética.            |
| Realizar evaluación a proveedores más cercanos.                    | Incorporar criterios ASG para las compras.                                                                                                                                                                                                              |
| Incentivar la movilidad sostenible en los colaboradores.           | Teletrabajo, programas de financiamiento en la adquisición de transporte de menor impacto (vehículos eléctricos, híbridos, bicicleta).                                                                                                                  |
| Uso de ingredientes de origen sostenible.                          | Promover el uso de materias primas de fuentes renovables y proveedores certificados en certificaciones orgánicas o                                                                                                                                      |

---

|                                                            |                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | sostenibles como FairTrade. Revisar la inclusión de productos veganos en el portafolio.                                                                  |
| Desarrollar una política de economía circular.             | Enfoque en el rediseño de empaques: materiales reciclados, menor peso, compostables o reutilizables.                                                     |
| Implementar un sistema REP para envases posconsumo.        | Hacer parte del programa Visión 2030 o colectivos que impulsen la cadena del reciclaje.                                                                  |
| Gestionar y cuantificar la huella de agua (NTC-ISO 14046). | La evaluación de la huella de agua que trate el impacto ambiental potencial asociado tanto con el producto (si llega a aplicar), proceso y organización. |

---

Fuente: Elaboración propia

### ***8.3.1. Herramienta de Gestión – Plan de Seguimiento a Proyectos***

Finalmente, para cada una de las iniciativas que la organización decida implementar como proyecto, se estructuró un plan de seguimiento como se muestra en la **Tabla 10**, el cual es apropiado para cualquier empresario pyme ya que puede ver con claridad el estado de avances en el tiempo y como estos avances contribuyen a las metas propuestas.

La **Tabla 10** se desarrolló para que las etapas sean consecuentes. Cada etapa cuenta con dos fases: planeación (P\*) y ejecución (E\*), las cuales deberán ir marcándose con el número 1 al completarse. Para que la etapa cumpla con el 100% las dos fases (P y E) deben estar completas. Finalmente, el porcentaje de cumplimiento del proyecto resulta del promedio de cumplimiento de todas las etapas.

La integración de todos los proyectos (cuantos se deseen) contribuyen finalmente a la meta general que la organización se haya propuesto alcanzar.

**Tabla 10.***Herramienta de gestión – Plan de seguimiento (Gantt)*

| Categoría<br>que<br>impacta | Proyecto                                         | Etapas por<br>desarrollar  | Mes 1            | Mes 2     | ... | Mes n | Cumplimiento<br>etapa/<br>proyecto | Responsable | Evidencias |  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|------------------|-----------|-----|-------|------------------------------------|-------------|------------|--|
| 1                           | Aplica para<br>cualquier iniciativa<br>propuesta | Estudio de<br>factibilidad | P*<br>E*         | 1<br>1    |     |       | 100%                               |             |            |  |
|                             |                                                  | Aprobación                 | P*<br>E*         | 1<br>1    |     |       | 50%                                |             |            |  |
|                             |                                                  | Viabilidad                 | P*<br>E*         |           |     |       | 0%                                 | 30%         |            |  |
|                             |                                                  | Ejecución y<br>monitoreo   | P*<br>E*         |           |     |       | 0%                                 |             |            |  |
|                             |                                                  | Cierre                     | P*<br>E*         |           |     |       | 0%                                 |             |            |  |
|                             |                                                  | Total Programado           |                  |           | 2   | 2     |                                    | 4           |            |  |
|                             |                                                  | Total Ejecutado            |                  |           | 2   | 1     |                                    | 3           |            |  |
|                             |                                                  | Indicador                  | Variables        |           |     | Mes 1 | ...                                | Mes<br>n    | Total      |  |
|                             |                                                  | Fórmula                    | Total Programado |           |     |       |                                    |             |            |  |
|                             |                                                  |                            | Total Ejecutado  |           |     |       |                                    |             |            |  |
|                             | Actividades ejecutadas *100                      |                            |                  | Resultado |     |       |                                    |             |            |  |
|                             | Actividades programadas                          |                            |                  |           |     |       |                                    |             |            |  |

Fuente: Elaboración propia ([Ver Anexo D](#))

## 9. Conclusiones

Se requiere un conocimiento detallado y estructurado del contexto y operación de la organización que desee iniciar una ruta hacia la sostenibilidad, de manera que es necesaria la orientación que ofrecen los referentes normativos para estructurar y calcular de manera sistemática una línea base en cualquier aspecto ambiental que se desee gestionar desde la mejora continua.

Un empresario pyme, al contar con una herramienta de cálculo y gestión de fácil acceso y uso como la desarrollada durante este trabajo y al considerar las orientaciones que ofrecen las normas, marcos y protocolos desde el enfoque de la mejora continua, podrá avanzar en la construcción de una política de sostenibilidad y en la continuidad de su negocio.

Gestionar la huella de carbono organizacional integra e incentiva la implementación de otros programas de eficiencia operacional (energía, agua, residuos, empaques) que generan valor a la organización atendiendo no sólo la urgencia de actuar frente al cambio climático.

Por medio de los ahorros logrados gracias a una adecuada gestión de la operación, se puede viabilizar financieramente la implementación de una estrategia completa de sostenibilidad que no solo continúe generando impactos ambientales positivos, sino que también se pueda extender hacia las dimensiones social y de buen gobierno.

Implementar una ruta que encamine a una organización de alimentos hacia la sostenibilidad, la prepara para llegar a los consumidores LOHAS (Lifestyles of Health and Sustainability), personas que priorizan estilos de vida saludables y sostenibles cuyos valores se trasladan a sus hábitos de consumo buscando cada vez más productos y servicios que reflejen estos valores. De este modo las prácticas sostenibles amplían la probabilidad de más ventas, permite el cumplimiento de aspectos legales y se avanza en la gestión sistemática y estandarizada.

La organización tiene una huella de carbono altamente concentrada en su cadena de suministro (87,4%) especialmente en alimentos como materia prima e insumos para empaques. Esto indica que una estrategia efectiva de sostenibilidad debe comenzar por rediseñar la forma en que se compran, seleccionan y gestionan los insumos.

## 10. Referencias Bibliográficas

- Nidumolu, R., Prahalad, C. K., & Rangaswami, M. R. (2009). "Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation". Harvard Business Review.
- Norma Técnica Colombiana (NTC-ISO). (2020). NTC-ISO 14064-1:2020: Gases de efecto invernadero. Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.
- Ley 164 de 1994. Por medio de la cual se aprueba la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático”, hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992. 28 de octubre de 1994. D.O. N° 43139.
- Ley 1844 de 2017. Por medio de la cual se aprueba el “Acuerdo de París”, adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París, Francia. 14 de julio de 2017. D.O. N° 50294.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & FIIAPP. (2024). Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo En Carbono – ECDBC.
- Ley 2169 de 2021. Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones. 22 de diciembre de 2021. D.O. N° 51896.
- Resolución 0839 de 2023. Por la cual sustituye la resolución 0941 de 2009 en lo relacionado con el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR y el Registro Único Ambiental – RUA, se adoptan el Protocolo para el monitoreo y seguimiento del SIUR para los sectores productivos y el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes – RETC y se toman otras determinaciones. 28 de agosto de 2023. D.O. N° 52501.
- Ley 2232 de 2022. Por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones. 7 de julio de 2022. D.O N° 52089.
- Resolución 0803 de 2024. Por la cual se desarrollan parcialmente las disposiciones de la Ley 2232 de 2022, sobre la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso, el artículo 2.2.7C.7 del Decreto número 1076 de 2015 que establece medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de

- ciertos plásticos de un solo uso y se adoptan otras disposiciones. 24 de junio de 2024. D.O. N° 52799.
- Worldwide Fund for Nature. (2022). Informe planeta vivo 2022 hacia una sociedad con la naturaleza en positivo.
- Pérez-Uribe, R., & Ramírez, M. (2015). ¿Por qué fracasan las pymes en Colombia? <http://www.dinero.com/economia/articulo/pymes-colombia/212958>.
- Rodríguez, D. (2024). El 76% de las pymes en el país tienen al menos una acción en sostenibilidad. <https://www.portafolio.co/sostenibilidad/el-76-de-las-pymes-en-el-pais-ya-implementan-acciones-de-sostenibilidad-618287>.
- Mejía, A. (2023). Se invertirán más de 3.207 millones de pesos para mejorar la productividad y sostenibilidad de las empresas de la región Oriente. <https://www.colombiaproductiva.com>
- Yin, R. (n.d). Investigación sobre estudio de casos – Diseño y Métodos. Segunda Edición.
- ICONTEC. (2014). Protocolo sello de sostenibilidad ICONTEC- ESG.

### Anexos

Anexo A. Sello Sostenibilidad – Cuestionario 2024

Anexo B. Matriz de significancia para seleccionar fuentes de emisión indirecta

Anexo C. Herramienta de gestión para la huella de carbono organizacional

Anexo D. Seguimiento Gantt

Anexo E. Cálculo de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero – GEI

Anexo E.1. Categoría 1: Emisiones Directas – Combustibles y Fugas

Anexo E.1. Categoría 1: Emisiones Directas – Fugas

Anexo E.2. Categoría 2: Emisiones Indirectas por Electricidad

Anexo E.3. Categoría 3: Emisiones Indirectas por Transporte Tercerizado – Insumos

Anexo E.3. Categoría 3: Emisiones Indirectas por Transporte Tercerizado – Colaboradores

Anexo E.4. Categoría 4: Emisiones Indirectas por Productos que Usa la Organización – Materias primas e Insumos

Anexo E.4. Categoría 4: Emisiones Indirectas por Servicios que Usa la organización – Residuos

Anexo E.4. Categoría 4: Emisiones Indirectas por Consumo de Agua