

HUELLA DE CARBONO ALCANCE III

COMPUMAX COMPUTER S.A.S



2022

Compumax

INTRODUCCIÓN

Compumax Computer S.A.S. es una empresa colombiana comprometida con la sostenibilidad, que se enfoca en el análisis y la eficiencia de sus procesos internos, así como en los impactos directos e indirectos de su negocio, presentes en su operación y en los principales eslabones de la cadena de suministro.

Para esto, su talento humano ha tenido que asumir progresivamente nuevos retos que le permitan identificar y monitorear las prácticas de sus clientes y proveedores con relación a la estrategia de sostenibilidad de la compañía, en especial de los nichos relacionados con la mitigación del cambio climático.

Compumax, estando categorizada dentro de las pequeñas y medianas empresa del país, ha asumido este gran reto con rigurosidad, llevando un proceso minucioso y profundo que le ha permitido avanzar paulatinamente en el cumplimiento de sus compromisos con la sostenibilidad y la agenda 2030.

A continuación, se encontrarán los resultados de la gestión adelantada por la compañía en relación con la medición de la huella de carbono alcance 3, para el periodo comprendido entre el 1 de junio de 2020 y el 31 de mayo de 2021.

CONTENIDO DEL INFORME

1. Principios de contabilidad y reporte
2. Objetivos
3. Gestión de la calidad del inventario
4. Demarcación de los límites empresariales
5. Demarcación de los límites operacionales
6. Metodología utilizada
7. Factores de emisión
8. Resultados de la medición
9. Metas y estrategias para la mitigación
10. Proceso de verificación
11. Recomendaciones
12. Bibliografía

1. Principios de contabilidad y reporte

El presente informe acoge los principios de contabilidad y reporte del GHG Protocol y la ISO 14064, con el propósito de asegurar que el inventario de GEI refleje, de manera apropiada, las emisiones generadas por la operación del negocio. En esta oportunidad, la medición se centrará en las emisiones indirectas categorizadas dentro del alcance 3 de la huella de carbono.

Acoger los principios del GHG Protocol le permitirá a la organización obtener una medición de utilidad para la toma de decisiones de la misma y de sus grupos de interés, identificando los aspectos de mayor relevancia y de mayor generación de GEI para el establecimiento de programas acertados en la mitigación del cambio climático. Debido a esto, Compumax se ha esforzado por estructurar procesos rigurosos para realizar el levantamiento de la información contenida en este reporte, de manera confiable y sistemática, acudiendo a fuentes de información verificables.

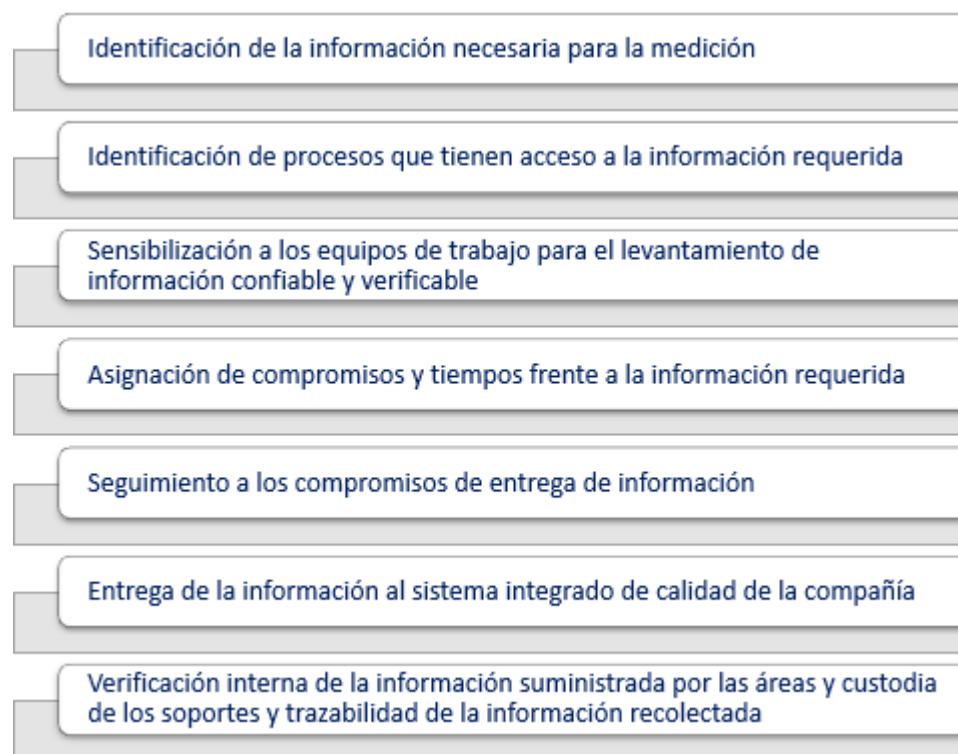
Esta medición contempla, en especial, los procesos y proveedores de mayor relevancia dentro de la operación de la compañía, los cuales se encuentran incluidos en el límite del inventario. La metodología empleada permitirá establecer comparaciones significativas de las emisiones a lo largo del tiempo, siendo esta la primera medición que se constituirá como la línea base para monitorear la gestión de la compañía anualmente, en cuanto a la generación de huella de carbono y la disminución de emisiones.

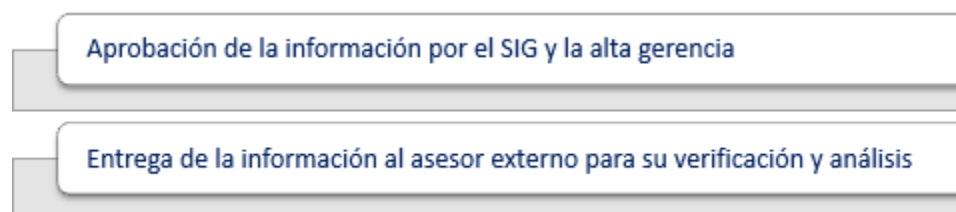
2. Objetivos

- Identificar las emisiones de alcance 3 generadas por la operación del negocio.
- Identificar la huella ecológica para compensación.
- Establecer metas de reducción de las emisiones identificadas.

3. Gestión de la calidad del inventario

Para la gestión de la información contenida en esta medición, la compañía ha involucrado de manera activa a sus equipos de trabajo; esto hizo posible un levantamiento de la información basado en los registros verificables de la operación durante el periodo de medición. Adicionalmente, exigió por parte de los equipos de trabajo un análisis profundo, detallado y sistemático de dicha información, la cual fue entregada a la Dirección del Sistema Integrado de Gestión de la Calidad para su verificación interna. Dicho proceso le tomó a la organización aproximadamente cuatro meses, y contempló el desarrollo de las siguientes acciones.





Esta primera medición permitió, en primer lugar, identificar la necesidad de sistematizar periódicamente los registros necesarios para el seguimiento a la generación de emisiones de gases efecto invernadero de la operación; es por este motivo que en la actualidad la organización trabaja para incluir en el *software* interno de la compañía (Forza) un módulo que permita facilitar la captura y trazabilidad de la información necesaria para las mediciones, otorgando así una mayor agilidad a los trámites.

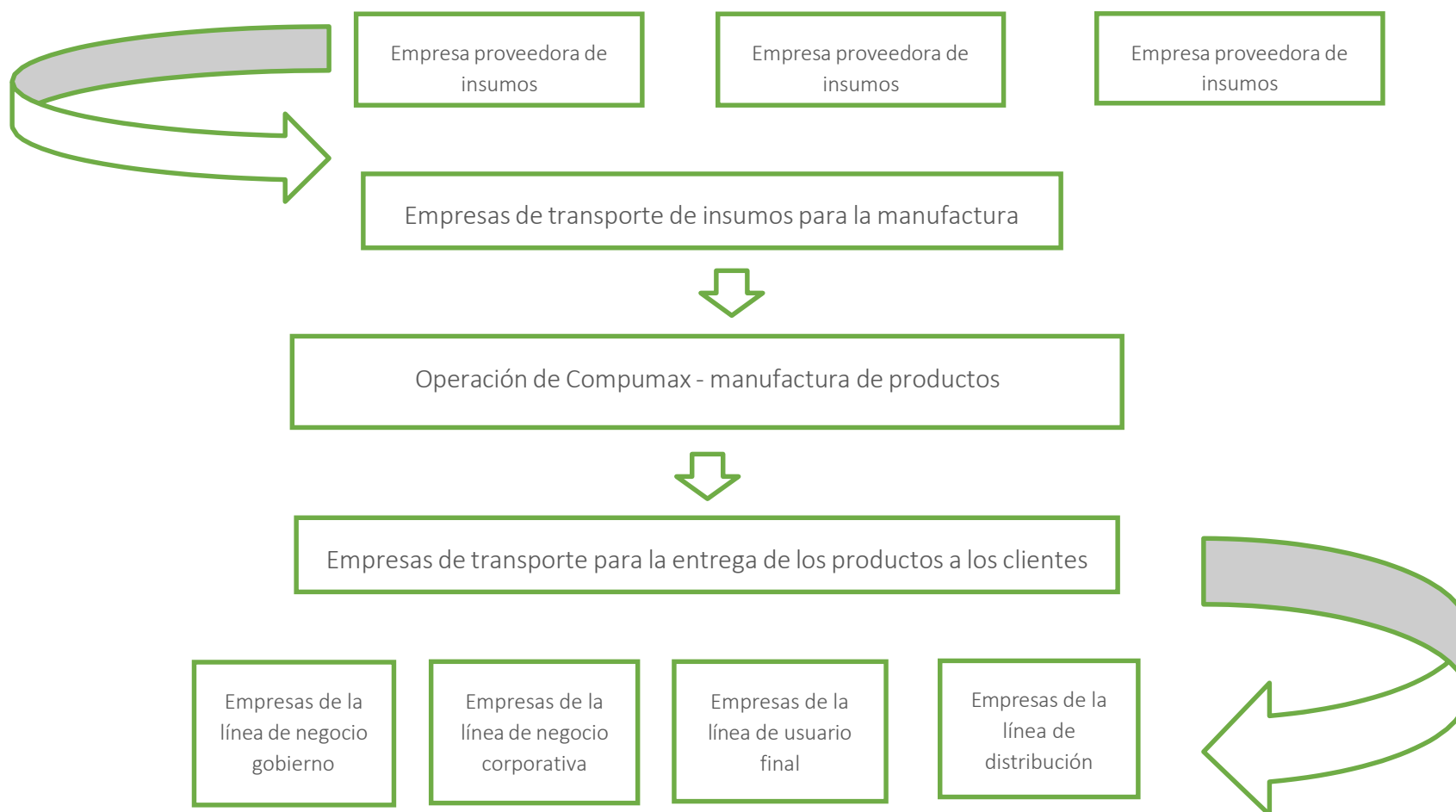
Adicionalmente, le permitió a la compañía estructurar un procedimiento para instrumentar medidas en todos los niveles internos, que abarca la recolección primaria de datos hasta el proceso final de aprobación del inventario.

Aspectos relevantes para la recolección de información	Acciones adelantadas por Compumax
1. Establecer un equipo para garantizar la calidad del inventario.	Dirección del SIG Coordinación logística interna Director de compras y comercio exterior Asistente de compras

	Director diseño y desarrollo Asesor externo
2. Desarrollar un plan de gestión de calidad	Se integró al SIG un procedimiento para garantizar el reporte de información confiable y verificable.
3. Controles genéricos de calidad	Son establecidos por la Dirección del Sistema Integrado de Gestión de la Calidad y el asesor externo.
4. Controles de calidad por categorías específicas de fuentes de emisión.	Líderes de procesos reconocen su responsabilidad frente al envío de información confiable y verificable.
5. Revisar estimaciones y reportes de inventario finales.	Dirección del SIG
6. Institucionalizar procesos formales de retroalimentación.	Reuniones con el equipo de trabajo Correos electrónicos
7. Establecer procedimientos de reporte, documentación y archivo.	Los archivos físicos y magnéticos de los datos empleados para la medición son custodiados por la dirección del SIG.

4. Demarcación de los límites empresariales - cadena de suministro

Para la medición de la huella de carbono alcance 3 de Compumax, se realizó un análisis de los flujos de operación contemplados en la cadena de suministro de la compañía, lo que permitió identificar que durante el periodo de medición la empresa contó con 37 proveedores y más de 1.095 clientes a nivel nacional, que se ven reflejados en la clasificación del siguiente esquema:



El inventario de proveedores para el periodo de medición se encuentra en custodia del SIG de la empresa, y no se posee información detallada de los mismos por ser parte de la información confidencial de la compañía; sin embargo, en el marco del principio de transparencia, se brinda una caracterización general de los mismos.

País de origen	Número de proveedores
China	15
Corea	1
Singapur	1
Taiwán	5
Estados Unidos	15
Total	37

En consecuencia, se puede evidenciar que la totalidad de proveedores de la organización son grandes compañías de multinacionales, las cuales suministran a la compañía los siguientes productos.

Tipo de insumos	Número de proveedores
Accesorios	1
<i>Barebones</i>	7

Base de altura	1
Cables	1
Certificaciones	1
Chasis	1
Componente	1
Discos	1
Duplicadora	1
Etiqueta	1
Memoria	1
Memorias y discos	3
Monitores	2
<i>Mother board</i>	5
Unidad DVD	1
Tarjeta wifi	1
Teclado y <i>mouse</i>	1

Procesadores	7
Total	37

Al analizar los proveedores de mayor relevancia en la operación del negocio para el periodo de medición, se evidencia que se encuentran ubicados principalmente en China y en Estados Unidos.

País de procedencia del proveedor	Participación en compras	Insumos
China	52%	<i>Barebone</i>
China	20%	<i>Barebone</i>
Estados Unidos	12%	Discos

A pesar de los esfuerzos realizados por Compumax en la caracterización de los proveedores, durante el proceso de levantamiento de información no fue posible que estas compañías brindaran información confiable y verificable que pudiera incorporarse a la medición.

Adicionalmente, dentro del análisis realizado se encontraron factores propios de estas compañías que excluyen de sus asuntos relevantes las transacciones comerciales con Compumax, entre ellos:

- El tamaño de estas compañías.
- El alcance de su operación frente a la operación de Compumax.
- Su independencia en la elaboración de reportes para el mercado.

Por lo tanto, se observa que la inclusión de esta información podría generar una doble contabilización de GEI.

5. Demarcación de los límites operacionales

De acuerdo con lo descrito anteriormente en los límites empresariales, la medición de alcance 3 de huella de carbono se centrará en los procesos de transporte, cuya caracterización se encuentra en el *Informe GEI Transporte* y en el consumo energético durante el ciclo de vida de los productos dispuestos en el mercado por la compañía, los cuales, de acuerdo con el inventario realizado, sumaron un total de 730 para el periodo de reporte.

Tipo de producto	Cantidad dispuesta en el mercado
Clase Mate	4
Escritorio	462
Gamer Escritorio	25
Mini PC	41
Portátil	146
Tablet	13
Todo en uno	39

Estos dos procesos se consideran relevantes dentro de la operación del negocio y cuentan con información confiable y verificable para el reporte. También se identifica que, por parte de la compañía, existe una mayor probabilidad de adelantar acciones de mitigación en estos procesos.

6. Metodología utilizada

Este informe comprende la medición de la huella de carbono alcance 3, dando cumplimiento a los lineamientos establecidos por el GHG Protocol y la ISO 14064, que abarca las emisiones indirectas de la compañía, es decir, las que son generadas por su cadena de valor en el marco de la operación del negocio.

Es necesario enfatizar en que las emisiones del alcance 3 son consecuencia de las actividades de la empresa, pero ocurren en fuentes que no son propiedad ni están controladas por ella.

Es relevante mencionar, además, que el alcance 3 de la huella de carbono es una categoría opcional de reporte que Compumax ha incluido en sus mediciones, en concordancia con su compromiso con la sostenibilidad y las acciones por el clima contempladas en los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

En este marco, de acuerdo con los lineamientos del GHG Protocol, la empresa puede enfocarse en contabilizar y reportar las actividades que considere relevantes para su negocio y metas organizacionales, como también, en aquellas para las que cuenta con información confiable, dado que la compañía tiene la potestad de decidir de manera discrecional qué categorías reportar.

De acuerdo con lo analizado en la delimitación de la empresa y sus operaciones, Compumax decide aplicar los siguientes principios para definir, de manera objetiva, la relevancia de los procesos en la operación del negocio:

- Representan un porcentaje alto en las emisiones de alcance 1 y 2 de la empresa.
- Contribuyen a la exposición de riesgo de GEI de la empresa.
- Son considerados críticos por las partes clave involucradas (retroalimentación de clientes, proveedores, inversionistas o sociedad civil).
- En estos existen reducciones potenciales de emisiones, que pueden ser llevadas a cabo o influenciadas por la empresa.
- Requieren combustibles fósiles o electricidad para usar los productos de la empresa, pues las emisiones de la fase de uso del producto pueden representar una categoría relevante para reportar.
- Pertenecen a empresas manufactureras grandes que pueden tener emisiones significativas relacionadas con el transporte de materiales adquiridos de plantas de producción centralizadas.

Por lo tanto, la compañía ha establecido como fundamentales los procesos de transporte de insumos y productos y el consumo energético de los productos dispuestos en el mercado durante su ciclo de vida, aspectos de los cuales se puede obtener información confiable para la medición.

En el caso de la extracción de materias primas y la intermediación para su conversión en insumos de manufactura para la compañía, se encuentra que estos procesos están situados en el cuarto o quinto eslabón de la cadena de suministro, y que están fuera del alcance de esta medición, debido a que no tienen interacción directa con la organización y hacen parte de los procesos logísticos de otras compañías, para las cuales la operación de Compumax no es relevante en volumen ni en inversión.

De esta manera, las actividades que se tendrán en cuenta para la medición son:

Actividades	Alcance
Actividades relacionadas con transporte de insumos adquiridos.	Aplica
Actividades relacionadas con transporte de combustibles adquiridos.	Compumax no requiere del transporte de combustibles para la operación.
Consumo eléctrico de productos (emisiones de la fase de uso del producto).	Aplica
Actividades relacionadas con transporte de productos vendidos.	Aplica
Actividades relacionadas con transporte de residuos.	Compumax no requiere de servicios de transporte de residuos.

Es importante clarificar que, de acuerdo con el GHG Protocol, contabilizar las emisiones de alcance 3 no necesariamente involucra un análisis de amplia magnitud del ciclo de vida de los GEI de todos los productos y operaciones. Sin embargo, se tendrá en cuenta el consumo energético durante la vida útil de los productos que la empresa comercializa.

Para efectos de la herramienta de medición, esta es adaptada a las características de la compañía con los factores de emisión presentados en el siguiente capítulo.

7. Factores de emisión

A continuación, se relacionan los factores de emisión aplicados en la medición de huella de carbono alcance 3 de Compumax, para el periodo comprendido entre junio 1 de 2020 y mayo 31 de 2021.

Fuente generadora GEI	Unidad	Factores de emisión (kg)			Fuente
		CO_2	CH_4	N_2O	
Energía eléctrica	kg. CO_2 .Eq /kWh	0,19			Fundación Natura (2016). <i>Factores de emisión considerados en la herramienta de cálculo de la huella de carbono corporativa. MVC Colombia, p. 9.</i>
Consumo de combustible. Gasolina (E10 mezcla comercial)	kg/gal	7,6181	0,0000239	0,0000048	Fundación Natura (2016). <i>Factores de emisión considerados en la herramienta de cálculo de la huella de carbono corporativa. MVC Colombia, p. 7.</i>
Diésel (B10) - ACPM	kg/gal	10,2765	0,0000096	0,0000058	Fundación Natura (2016). <i>Factores de emisión considerados en la herramienta de cálculo de la huella de carbono</i>

corporativa. MVC Colombia, p. 7.			
Vertimientos	kg. CH_4 .Eq /kg de DBO	0,06	Fundación Natura (2016). <i>Factores de emisión considerados en la herramienta de cálculo de la huella de carbono corporativa</i> . MVC Colombia, p. 13.
Residuos no aprovechados	Ton. CO_2 .Eq/ton de residuos no aprovechado	0,055	Hernández, D. (2020). <i>Propuesta de arreglos estructurales que promuevan la iniciativa de basura cero en ciudades intermedias de Colombia, estudio de caso Pereira (Risaralda)</i> . Anexo 9. Universidad Tecnológica de Pereira.
Aprovechamiento de residuos no biodegradables	Ton. CO_2 .Eq/ton de residuos aprovechados)	-0,59	

Teniendo en cuenta los lineamientos de la ISO 14064, los factores seleccionados para la presente medición se encuentran validados por entidades ambientales reconocidas en el país de operación del negocio, dando cumplimiento a los principios de pertinencia y exactitud.

Fuente de generación y remoción GEI	Unidad	Factor de emisión	Fuente
Factor de generación de DBO	Gramos DBO/pers. x día	50	Ministerio de Desarrollo Económico (2000). <i>Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y</i>

				<i>Saneamiento Básico. RAS-2000., p. 32.</i>
Dotación de agua por l/Hab x día	130	Ministerio de Desarrollo Económico (2000). Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. RAS-2000., p. 32.		
Número de árboles por Ha	Árboles/Ha	1.100	CARDER (2021).	
Factor de remoción bosques	Ton. CO_2 /Ha x año	51,48	AMCO (2021). <i>Inventario de Gases Efecto Invernadero AMCO</i> . Componente AFOLU. Categoría Restauración.	

De igual manera, se relacionan los factores de equivalencia empleados para la presente medición.

Principales Gases de Efecto Invernadero - GEI y su Potencial de Calentamiento Global para un horizonte de 100 años				
GEI	GWP - PCG			
	SAR (1996)	AR4 (2007)	AR5* (2014)	
CO ₂	1	1	1	1
CH ₄	21	25	28	28
N ₂ O	310	298	265	265

Fuentes: SAR corresponde a los factores de emisión del Segundo Informe de Evaluación del IPCC: Cambio climático 1995 (SAR por sus siglas en inglés); AR4 corresponde a los factores de emisión del Cuarto Informe de Evaluación del IPCC: Cambio climático 2007 (AR4 por sus siglas en inglés); AR5 corresponde a los factores de emisión del Cuarto Informe de Evaluación del IPCC: Cambio climático 2014 (AR5 por sus siglas en inglés).

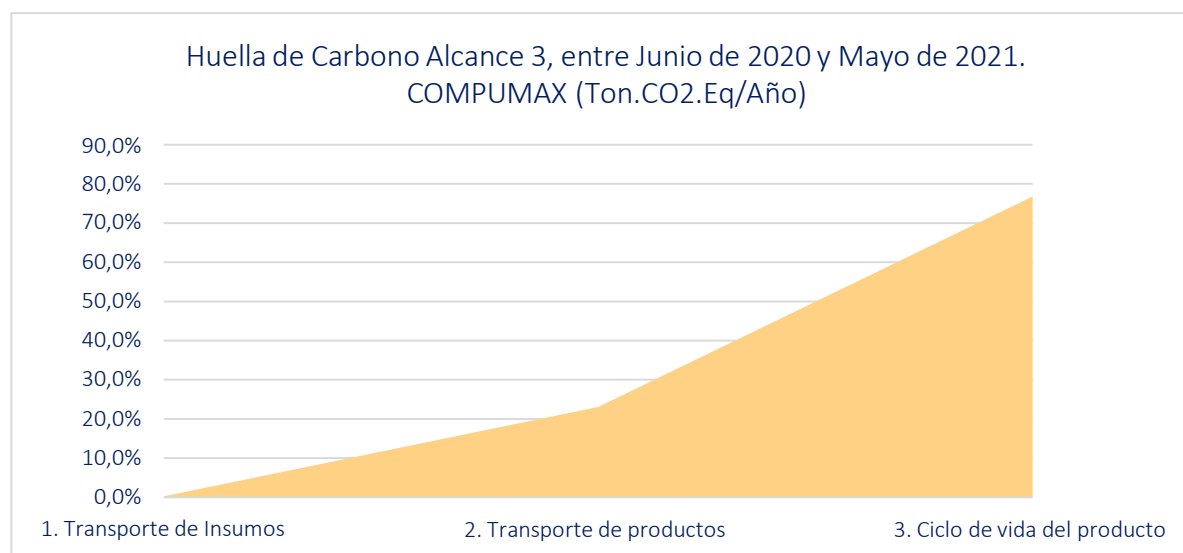
8. Resultados de la medición

En concordancia con la definición de los límites de la empresa y sus procesos, así como de los principios metodológicos y factores de emisión, se desarrolla la medición de la huella de carbono alcance 3 correspondiente a los productos, el consumo energético de los productos dispuestos por la compañía en el mercado y los procesos de transporte de insumos.

De esta manera, se encontraron hitos relevantes de generación de gases efecto invernadero, lo cual permitirá la focalización de acciones de la compañía para contribuir en la mitigación de la crisis climática.

Año base	junio de 2020 - mayo de 2021
Huella de carbono (kg.CO ₂ .Eq/equipo manufacturado - año)	38,1
Árboles para sembrar según unidad funcional (árboles/equipos manufacturados- año)	0,81
Huella de carbono (ton.CO ₂ .Eq/año)	7.955,04
Huella ecológica (Ha/año)	154,53
Árboles para sembrar (árboles/año)	169.979

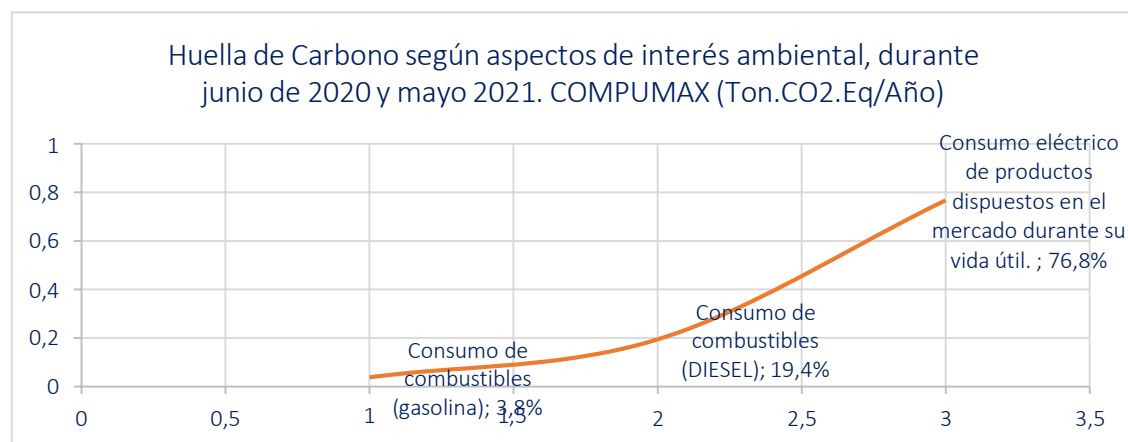
Por lo tanto, la huella de carbono alcance 3 de Compumax corresponde a 7.955,04 toneladas de carbono, equivalentes al año de medición. Esta medición permitió a la organización comprender la importancia de centrar sus acciones para la sostenibilidad en los impactos indirectos de la compañía, siendo estos los más relevantes, en concordancia con las mediciones anteriores, especialmente ante la gran oportunidad para el desarrollo en materia de consumo responsable y los ciclos de vida del producto.



En este contexto, se puede evidenciar que los procesos de mayor relevancia están relacionados con el transporte de productos y el consumo energético durante el ciclo de vida de los productos dispuestos en el mercado, esto debido a que en la actualidad la empresa no cuenta con un programa de consumo responsable y de economía circular enfocada en los artículos que distribuye en el mercado.

Huella de Carbono Compumax durante junio de 2020 y mayo de 2021, según alcance 3		
Procesos	Huella de carbono	
	Ton CO ₂ eq/año	%
1. Transporte de Insumos	18,44	0,2%
2. Transporte de productos	1.830,75	23,0%
3. Ciclo de vida del producto	6.105,85	76,8%
TOTAL	7.955,04	100%

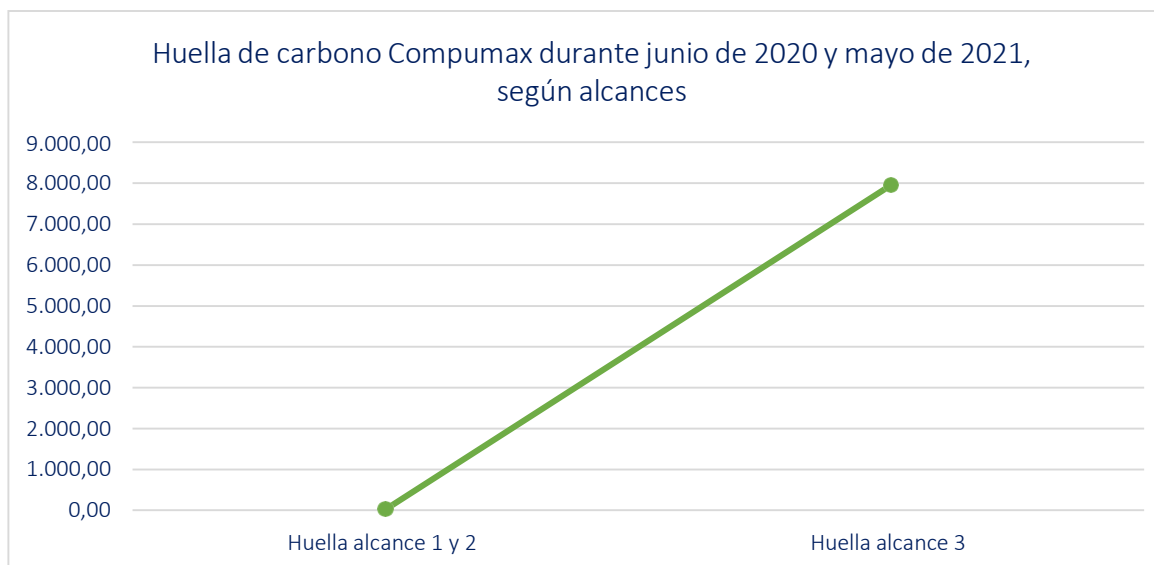
También se evidencia la incidencia en el consumo de energías fósiles para el transporte de insumos y productos, reflejando un gran campo de acción para incursionar en energías limpias que permitan la reducción de estos índices en el futuro.



Al analizar el consumo energético de los productos que hacen parte de la naturaleza del *core* del negocio, se encuentra una oportunidad para la innovación en los procesos internos y para el establecimiento de alianzas con los clientes, que permitan liderar programas de alto impacto.

Huella de carbono alcance 3 Compumax durante junio de 2020 y mayo de 2021, según aspectos de interés ambiental		
Aspectos de interés ambiental	Huella de carbono	
	Ton CO ₂ Eq/año	%
Consumo de combustibles (Gasolina)	303,2	3,8%
Consumo de combustibles (Diésel)	1.545,9	19,4%
Consumo eléctrico de productos dispuestos en el mercado durante su vida útil.	6.105,85	76,8%
TOTAL	7.955,04	100%

Al comparar la medición de huella de carbono alcance 3 con la anterior medición realizada de alcance 1 y 2, se logra evidenciar el bajo impacto de las emisiones directas de la compañía y la eficiencia de sus programas de aprovechamiento de residuos en la operación fabril y la distribución de equipos.



Teniendo presente que es la primera medición de huella de carbono de la compañía, este se establece como el año base para la gestión y monitoreo de las acciones por el clima a desarrollar, encontrando como punto de partida escenarios claros para contribuir, de manera acertada, a la mitigación del calentamiento global y de la generación de gases efecto invernadero.

Huella de carbono Compumax durante junio de 2020 y mayo de 2021, según alcances				
Alcances	Huella ambiental			
	Huella de carbono Ton CO ₂ Eq/año	Huella ecológica (Ha/año)	No. de árboles	%
Huella alcance 1 y 2	24,14	0,47	516	0,3%

Huella alcance 3	7.955	154,53	169.979	99,7%
TOTAL	7.979	155,00	170.495	100%

Esta medición le permite a la compañía comprender sus impactos en el mercado y sus nichos de acción, para emprender acciones en el tiempo que fortalezca progresivamente acciones en sostenibilidad que contribuyan a alcanzar las metas de la agenda 2030.

9. Metas y estrategias para la mitigación y compensación

Posterior a la medición de la huella de carbono alcance 3 de Compumax Computer S.A.S., se encuentran las siguientes oportunidades para el desarrollo de una gestión empresarial estructurada frente al cambio climático, desde los impactos de la operación del negocio. A continuación, se relacionan metas adicionales a las contempladas en la medición GEI procesos de transporte.

META	ESTRATEGIA	REDUCCIONES Y REMOCIONES
META No. 1	Análisis y fomento de la eficiencia energética de los productos dispuestos en el mercado.	Reducción de 02,00 ton CO ₂ eq/año, por optimización del consumo energético de los productos dispuestos en el mercado.
META No. 2	Programa de posconsumo enfocado en el retorno de equipos usados a la compañía, para disposición final.	Remoción de 02,00 ton CO ₂ eq/año, por disposición final adecuada.

10. Proceso de verificación

La presente medición contó con el proceso de verificación exigido por el GHG Protocol, en cuanto al suministro de información y las métricas de medición empleadas, ratificando la precisión e integridad de la información sobre GEI reportada, y de la conformidad de esta información con los principios de contabilidad y reporte de GEI previamente establecidos.

En cuanto a los procesos de verificación externa, Compumax asignó a un verificador externo con experiencia en este tipo de mediciones, quien adelantó:

- Visitas de inspección.
- Reuniones de seguimiento con los líderes de proceso.
- Verificación de las fuentes de la información reportada.
- Verificación de los factores de emisión empleados y herramientas.

Lo anterior permitió generar hallazgos del proceso de verificación, lo cual hizo posible garantizar la relevancia y la precisión del presente informe.

11. Recomendaciones

- Continuar trabajando en el desarrollo de tecnologías que permitan la optimización energética de los productos dispuestos en el mercado, y documentarlo sistemáticamente.
- Desarrollar procesos de educación en consumo sostenible a los clientes de la marca, como una estrategia de fidelización y posicionamiento en el mercado.
- Implementar el programa de posconsumo de los productos dispuestos en el mercado, con el propósito de monitorear y cuantificar las toneladas de RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) recuperadas durante cada año de medición.

- Liderar proyectos conjuntos con los clientes corporativos que permitan fomentar prácticas de consumo responsable y economía circular.

12. Bibliografía

Fundación Natura (2016). *Factores de emisión considerados en la herramienta de cálculo de la huella de carbono corporativa*. MVC. Colombia, pp. 3-15.

Hernández, D. (2020). *Propuesta de arreglos estructurales que promuevan la iniciativa de basura cero en ciudades intermedias de Colombia, estudio de caso Pereira (Risaralda)*. Universidad Tecnológica de Pereira. (Anexo 9).

AMCO (2021). *Inventario de Gases Efecto Invernadero AMCO*. Componente AFOLU. Categoría Restauración. Instituto Colombiano de Normalización y Certificación.

ICONTEC (2006). *Cuantificación y Reporte de Emisiones y Remociones de GEI en Organizaciones*. (ICONTEC), ISO 14064 ISO 14064-1. Bogotá D.C.

Ministerio de Desarrollo Económico (2000). *Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico*. RAS-2000, p. 32.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2017). *Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico*. RAS-2017, p. 32.

World Business Council for Sustainable Development and World Resources Institute (2005).