

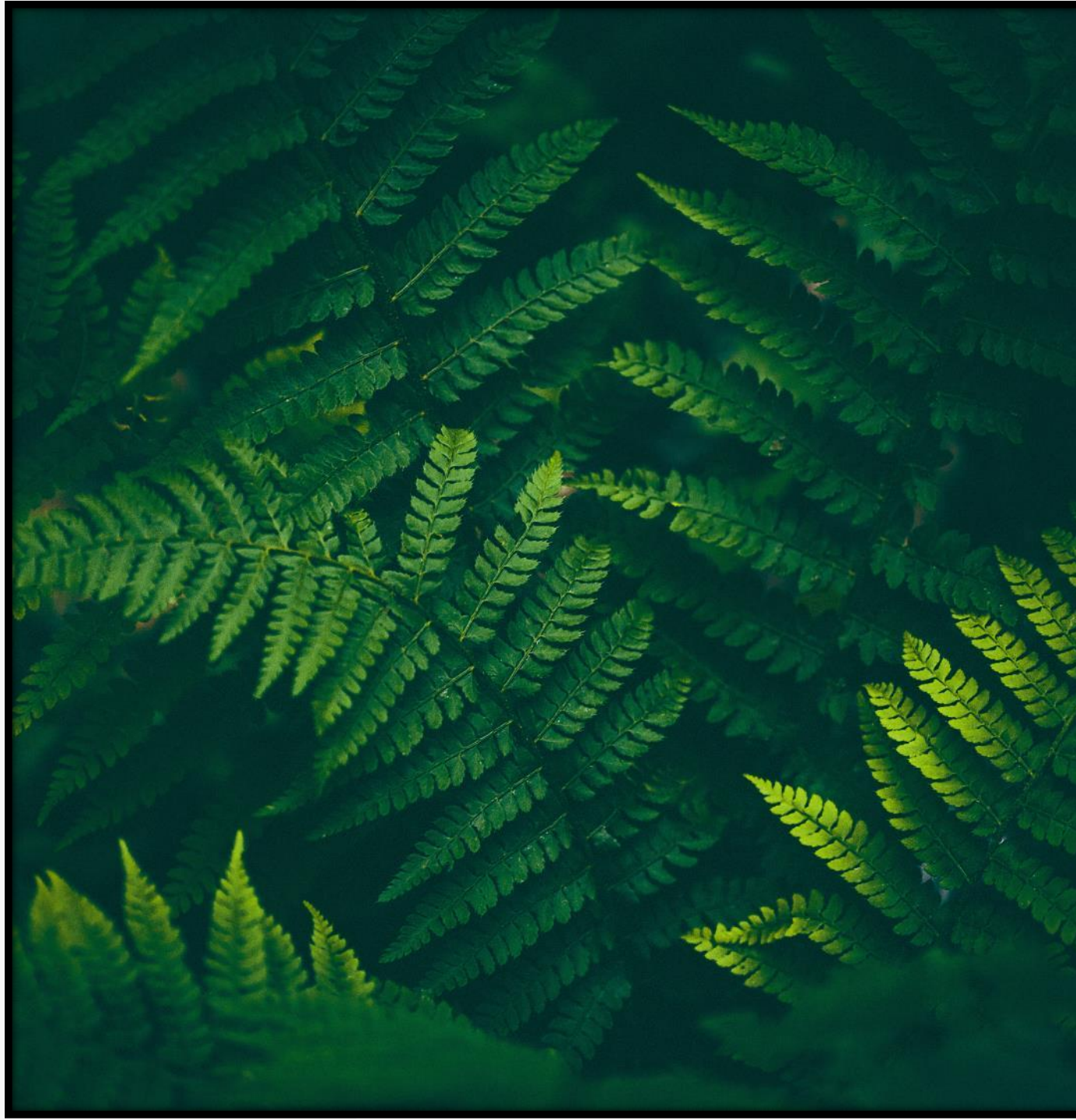
Tecnología con

Compromiso Ambiental

Compumax

Huella de carbono

Alcance 3





- Introducción
- Principios de contabilidad y reporte
- Objetivos
- Gestión de la calidad del inventario
- Metodología utilizada
- Demarcación de los límites empresariales
- Demarcación de los límites operacionales
- Factores de emisión
- Resultados de la medición
- Metas y estrategias para la mitigación, adaptación y compensación
- Proceso de verificación
- Recomendaciones
- Bibliografía

INTRODUCCIÓN

Compumax Computer S.A.S. es una empresa colombiana dedicada al ensamble, comercialización y mantenimiento de equipos de cómputo que satisfagan las necesidades de sus clientes. Su responsabilidad con el desarrollo sostenible ha llevado a la compañía a fortalecer su compromiso con las medidas de adaptación y mitigación climáticas.

Una parte fundamental de este compromiso es el monitoreo constante de los gases de efecto invernadero emitidos por la compañía en sus procesos de operación, tanto de manera directa como indirecta.

De esta manera, se da continuidad al monitoreo de las emisiones indirectas de la compañía que se encuentran en su cadena de suministro, así como al ciclo de vida de los productos que se distribuyen en el mercado durante el año de medición.





Este proceso de medición de emisiones indirectas es fortalecido constantemente para lograr una mayor exactitud en los datos reportados, ya que dichas emisiones no son generadas directamente por la compañía y esto obliga a la implementación de procesos internos que permitan monitorear los datos reportados por los proveedores.

Es relevante mencionar que se evidencia el monitoreo realizado por la compañía para el segundo semestre del año 2021, el cual registra una huella de 17.975 Ton.Eq. CO₂ /Año.

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 enero - diciembre de 2022.

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, identificando los aspectos más importantes y de mayor generación de GEI indirectos para el establecimiento de programas acertados en la mitigación del cambio climático, los cuales pueda liderar y promover la compañía.

Esta medición contempla, en especial, los procesos y proveedores de mayor relevancia dentro de la operación de la organización, sobre los cuales se puede obtener información confiable y sistematizada de sus impactos en concordancia con los principios de contabilidad y reporte del GHG Protocol. No obstante, aún existen procesos de los niveles más lejanos de la cadena de suministro que no han podido ser incluidos debido a la ausencia de información confiable para su medición.



Objetivos

- » Identificar las emisiones de alcance 3 generadas por la operación del negocio para el año 2022.
- » Establecer metas de reducción de las emisiones identificadas.
- » Consolidar la totalidad de emisiones de carbono de la organización para el año 2022, discriminándolas según su alcance.

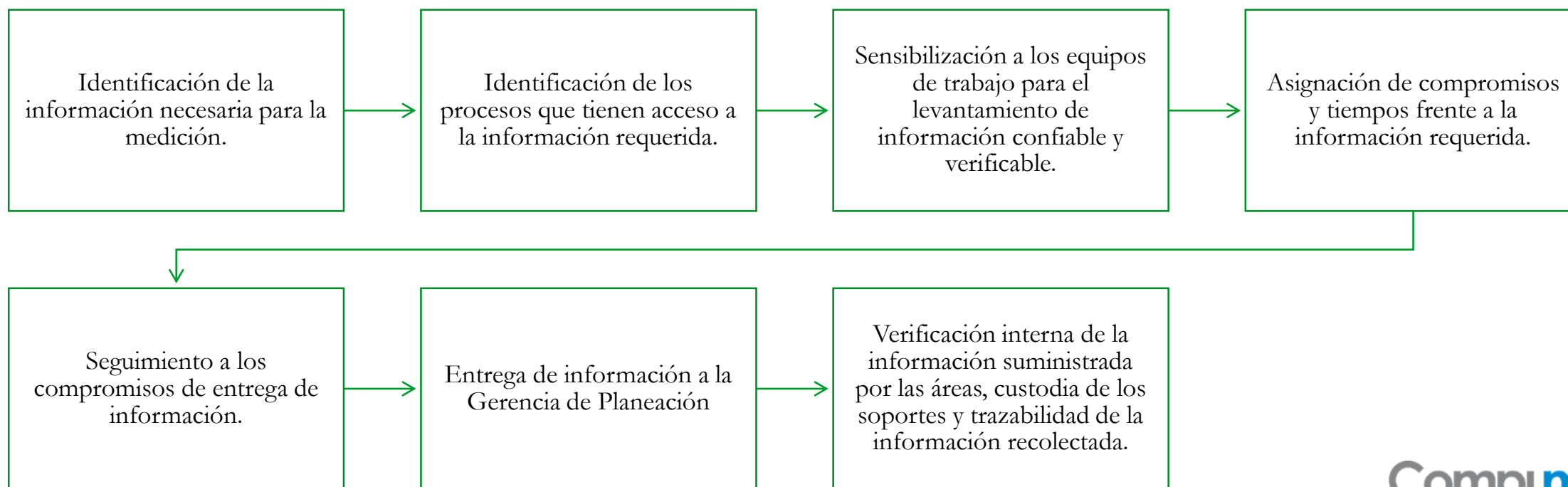
Gestión de la calidad del inventario

- » 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, se exigió por parte de los equipos de trabajo un análisis profundo, detallado y sistemático de dicha información, la cual fue entregada a la Gerencia de Planeación para su verificación interna.



Gestión de la calidad del inventario

Dicho proceso le tomó a la organización aproximadamente tres meses, y contempló el desarrollo de un proceso interno que partió de la identificación de la información necesaria para la medición, pasando por su gestión interna y su verificación por parte de la Gerencia de Planeación. A continuación, se comparten las acciones adelantadas por la compañía para garantizar la calidad del inventario.



Gestión de la calidad del inventario

En el marco de la gestión de calidad del inventario, la compañía aplicó los aspectos relevantes sugeridos por el GHG Protocol de la siguiente manera:

Aspectos relevantes para la recolección de información	Acciones adelantadas por Compumax
1. Establecer un equipo para garantizar la calidad del inventario.	Grupo Directivo
2. Desarrollar un plan de gestión de calidad.	Se integró al SIG un procedimiento para garantizar el reporte de información confiable y verificable.
3. Elaborar controles genéricos de calidad.	Son establecidos por la Gerencia de Planeación y el asesor externo.
4. Fijar controles de calidad por categorías específicas de fuentes de emisión.	Los líderes de procesos reconocen su responsabilidad frente al envío de información confiable y verificable.
5. Revisar estimaciones y reportes de inventario finales.	Gerencia de planeación
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 Gerencia de Planeación.

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.

De esta manera, 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.

Por lo tanto, es una categoría opcional de reporte que Compumax ha incluido en sus mediciones, en concordancia con su compromiso con las acciones de mitigación y adaptación climática.



Metodología utilizada

En concordancia con los lineamientos metodológicos, las compañías pueden enfocarse en contabilizar y reportar las actividades que consideren esenciales para su negocio y metas organizacionales, las cuales tengan información confiable para ser incluidas en la medición.

Para esto, Compumax decide aplicar los principios mencionados por el GHG Protocol para definir, de manera objetiva, la relevancia de los procesos en la operación del negocio.

Actividades	Alcance
Actividades relacionadas con el transporte de insumos adquiridos.	Aplica
Actividades relacionadas con el 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 el transporte de productos vendidos.	Aplica
Actividades relacionadas con el transporte de residuos.	Compumax no requiere de servicios de transporte de residuos.

Metodología utilizada

En concordancia con los lineamientos metodológicos, las compañías pueden enfocarse en contabilizar y reportar las actividades que consideren esenciales para su negocio y metas organizacionales, las cuales tengan información confiable para ser incluidas en la medición.

Para esto, Compumax decide aplicar los principios mencionados por el GHG Protocol para definir, de manera objetiva, la relevancia de los procesos en la operación del negocio.

Actividades	Alcance
Actividades relacionadas con el transporte de insumos adquiridos.	Aplica
Actividades relacionadas con el 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 el transporte de productos vendidos.	Aplica
Actividades relacionadas con el transporte de residuos.	Compumax no requiere de servicios de transporte de residuos.

Metodología utilizada

En el caso de la extracción de materias primas y la intermediación para su conversión en insumos de manufactura para la compañía, se tuvieron en cuenta las actividades relacionadas :

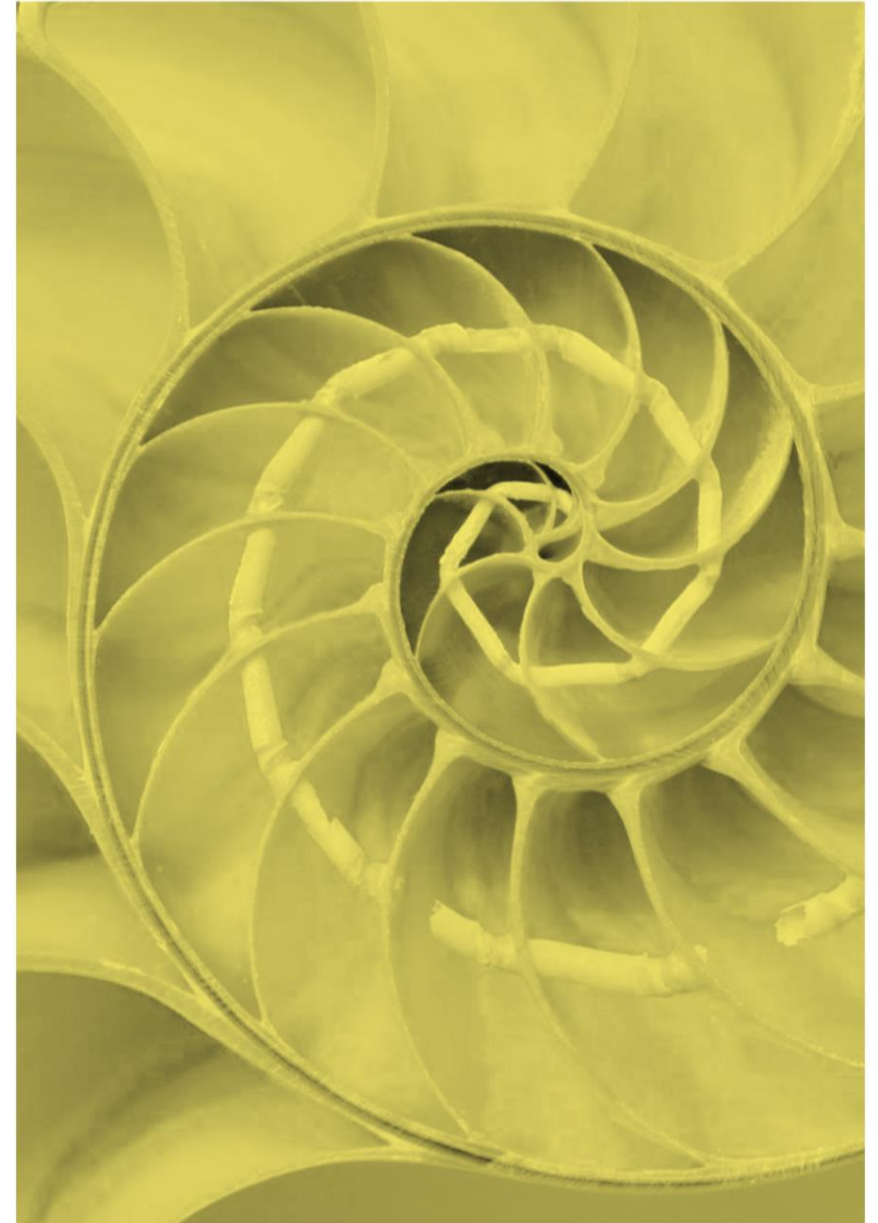
Actividades	Alcance
Bienes y servicios adquiridos	Aplica
Bienes de capital	Aplica
Actividades relacionadas con combustible y energías no incluidas en alcance 1 y 2	No aplica, Compumax no requiere del transporte de combustibles para la operación
Transporte y distribución aguas arriba	Aplica
Residuos generados en las operaciones	Compumax no requiere de servicios de transporte de residuos de manera directa*
Viajes de negocios	No aplica, para el año reportado no se generaron viajes
Desplazamiento de empleados	No aplica, se excluye porque el personal vive alrededor de las instalaciones de la empresa
Activos arrendados aguas arriba	No aplica, no se toman arriendos son propios de la empresa
Transporte y distribución aguas abajo	Aplica
Procesamiento productos vendidos	Aplica
Uso productos vendidos	Aplica
Tratamiento final vida útil	Aplica
Activos arrendados aguas abajo	No aplica, no se arriendan
Franquicias	No aplica, no hay franquicias de la empresa
Inversiones	Se tienen en cuenta aquellas inversiones de capital que están bajo el control de la empresa en alcance 1 y 2

**La gestión de residuos no se realiza de manera directa, se realiza a través de terceros.*

Demarcación de los límites empresariales

Durante el periodo de medición, Compumax Computer S.A.S. contó con 23 proveedores nacionales y 36 proveedores extranjeros para la adquisición de los insumos y servicios relacionados a continuación:

- Discos duros
- Memorias
- Procesadores
- Material empaques
- M. Board
- Servicios de verificación
- Estuches
- Mantenimientos
- Componentes
- Publicidad
- Barebone
- Calibración
- Tarjetas de video
- Maletas
- Licencias
- Chasis
- Teclados
- Mouse
- Monitores
- Cooler
- Papelería
- Herramientas
- Procesadores
- Elementos de protección
- Componentes
- Bases de altura
- Insumos de aseo y cafetería
- Stickers
- Fuentes
- Tóner



Demarcación de los límites operacionales - Cadena de suministro

Para efectos de la medición de la huella de carbono alcance 3 de la compañía, se incluyen dentro de los límites operacionales las siguientes variables:

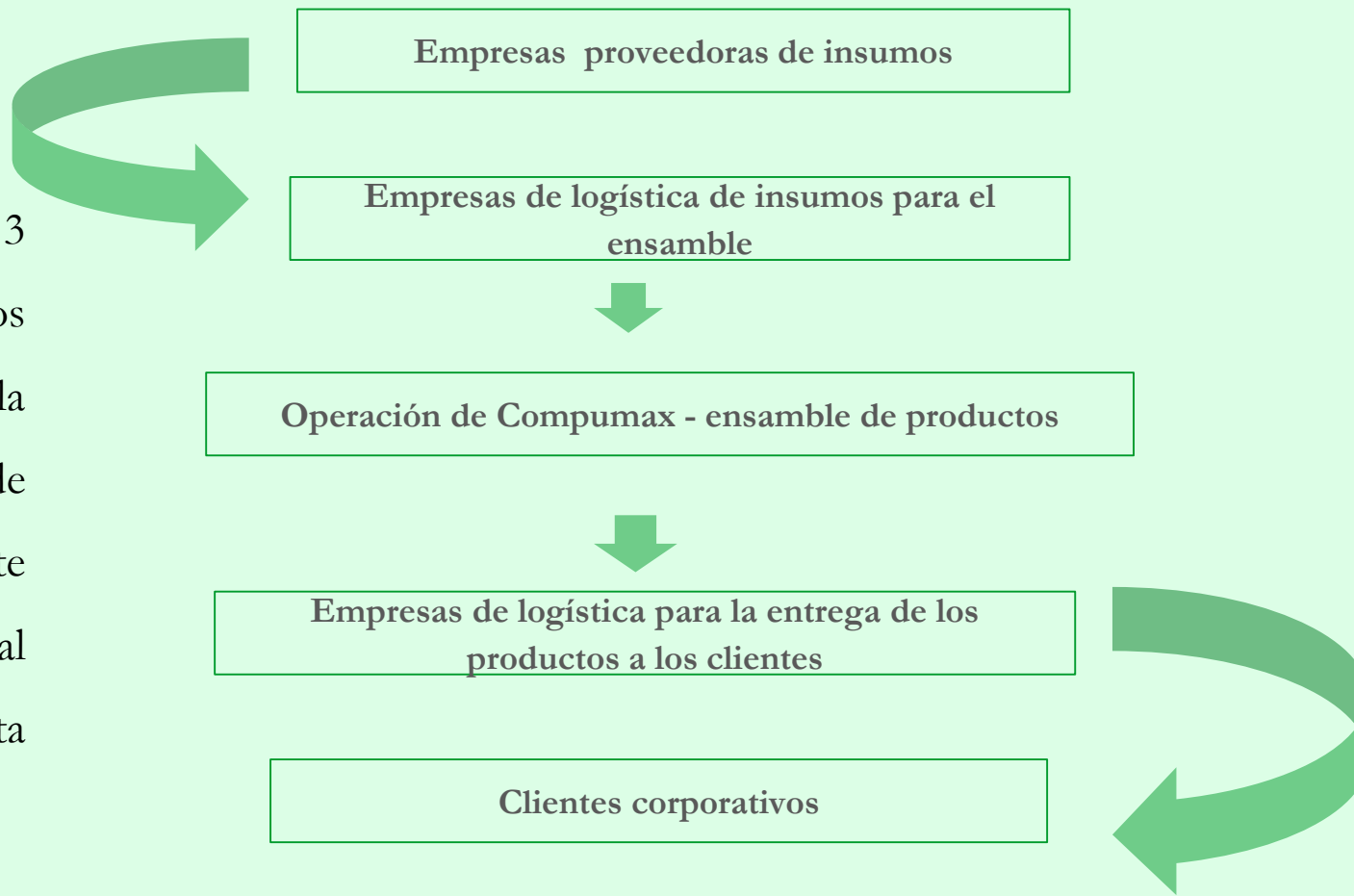
- Extracción, fabricación y transporte de insumos
- Transporte de productos
- Consumo energético durante el ciclo de vida del producto y EOL

Lo anterior debido a que son los procesos que están dentro del alcance de la compañía para el monitoreo y obtención de información confiable, en concordancia con los principios del GHG Protocol.



Demarcación de los límites operacionales

Para la medición de la huella de carbono alcance 3 de Compumax, se ratifica el análisis de los flujos de operación con la cadena de suministro de la compañía, en la cual las empresas de transporte de insumos y productos tienen un papel relevante dentro de la logística desarrollada a nivel nacional para el ensamble y venta de productos, siendo esta la actividad principal de la compañía.



Demarcación de los límites operacionales

Compumax Computer S.A.S. dispuso en el mercado 28.795 productos tecnológicos durante el periodo de medición, los cuales han sido incluidos en la presente medición de acuerdo con la especificación técnica de cada uno, lo anterior dentro de la línea de consumo energético durante el ciclo de vida.

En el marco del principio de transparencia de la información, se relacionan en la presente tabla con su distribución por tipología y cantidades.

Tipo de producto	Cantidad dispuesta en el mercado
Compuesto Draco	854
Compuesto Blue Series	2.018
Compuesto Monitor	241
Compuesto Onix Series	7.203
Compuesto Saturno	1.892
Escritorio	8.175
Gamer Escritorio	3.542
Mini PC	246
Portátil	2.529
Tablet	1.924
Todo en uno	171

Factores de emisión y equivalencia

Fuente energética	Unidad	Factores de emisión (kg)			Fuente
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
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</i> . MVC Colombia, p.9.
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</i> . MVC Colombia, p.7.
Diésel (B10) - ACPM	kg/gal	10,2765	0,0000096	0,0000058	
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 aprovechados	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			

Factores de emisión y equivalencia

Fuente energética	Unidad	Factor de emisión	Fuente
Factor de remoción bosques	Ton CO ₂ /Ha-año	51,48	Inventario de Gases Efecto Invernadero AMCO (2021). <i>Componente AFOLU</i> . Categoría Restauración.
Factor de generación de DBO	g.DBO/Personas x día	50	Ministerio de Desarrollo Económico (2000). <i>Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico</i> . RAS-2000, p. 32.
Dotación de agua por persona	L/Hab-día	130	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2017). <i>Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico</i> . RAS-2017, p. 32.
Número de árboles por Ha	Árboles/Ha	1.100	CARDER (2021). <i>Acuerdo de manejo para el suelo de protección del recurso hídrico en la cuenca media-alta del río Otún</i> . Corporación Autónoma Regional de Risaralda.
Factor de remoción bosques	Ton CO ₂ /Ha-año	51,48	Inventario de Gases Efecto Invernadero AMCO (2021). <i>Componente AFOLU</i> . Categoría Restauración.

Factores de emisión y equivalencia

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

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 al consumo energético de los productos dispuestos por la compañía en el mercado, además de los procesos de transporte de insumos y productos. De esta manera, se determina para el año 2022:

Resultados	Valores
Huella de Carbono (Ton.CO ₂ .Eq/Año)	37,852
Huella Ecológica (Ha/Año)	704,95
Árboles por sembrar (Árboles/Año)	774.854

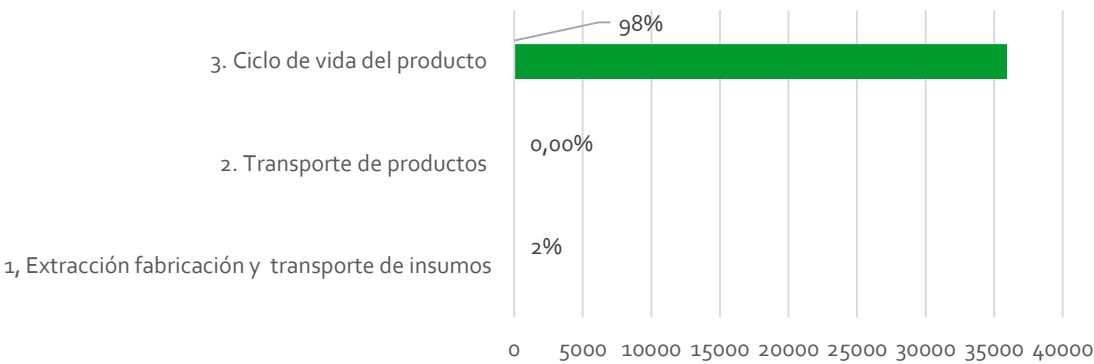
Resultados de la medición

Por lo tanto, la huella de carbono alcance 3 de Compumax corresponde a 37,852 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.

Huella de Carbono COMPUMAX.durante el año 2022, según alcance 3

Procesos	Huella de Carbono	
	Ton CO ₂ Eq/Año	%
1, Extracción fabricación y transporte de insumos	1,915	2%
2. Transporte de productos	1	0,0%
3. Ciclo de vida del producto	35.936	98%
TOTAL	37,852	100%

Huella de Carbono Alcance 3, durante 2022, COMPUMAX
(Ton.CO2.Eq/Año)



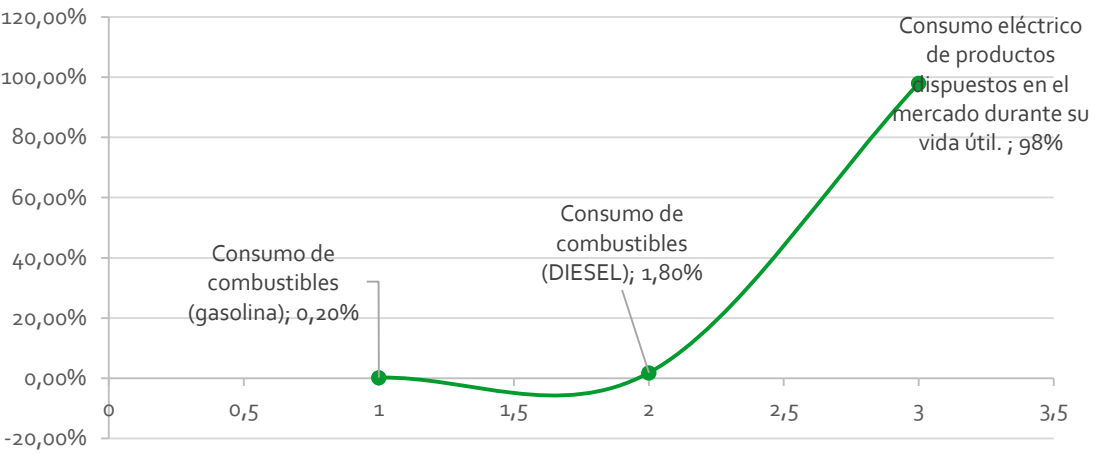
Resultados de la medición

En cuanto a los aspectos de interés ambiental, se evidencia que el consumo eléctrico durante el ciclo de vida de los productos dispuestos en el mercado es la variable de mayor relevancia, lo cual se convierte en una gran oportunidad para la gestión de la sostenibilidad, involucrando al usuario final y la innovación tecnológica para la optimización del consumo energético.

Huella de Carbono COMPUMAX durante el año 2022, según aspectos de interés ambiental.

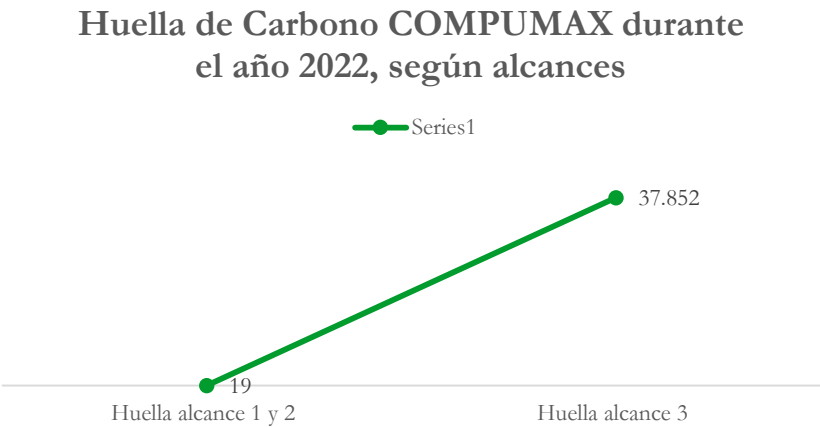
Aspectos de interés ambiental	Huella de Carbono	
	Ton CO ₂ Eq/Año	%
Consumo de combustibles (gasolina)	590	0,2%
Consumo de combustibles (DIESEL)	1326	1,8%
Consumo eléctrico de productos dispuestos en el mercado durante su vida útil y EOL	35.936	98%
TOTAL	37852	100%

Huella de Carbono según aspectos de interés ambiental, durante el año 2022. COMPUMAX (Ton.CO2.Eq/Año



Resultados de la medición

Al comparar la medición de huella de carbono alcance 3 con la 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 de ensamble y distribución de equipos.



Huella de Carbono COMPUMAX durante el año 2022, 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	19	0,47	516	0,1%
Huella alcance 3	37852	704,41	774.854	99,9%
TOTAL	37871	704,88	775.370	100%

Esto incentiva a la organización a encontrar alternativas de mitigación, compensación y adaptación climática que permitan desarrollar acciones que contribuyan a la conservación del planeta.

Metas y estrategias para la mitigación, adaptación 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:

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.
META No. 2	Programa de posconsumo enfocado en el retorno de equipos usados a la compañía, para disposición final.	Reducción de 02,00 ton CO ₂ eq/año.
META No. 3	Análisis de otras alternativas de compensación ambiental.	Reducción de 02,,00 ton CO ₂ eq/año.
META No. 3	Análisis de otras alternativas de mitigación ambiental.	Reducción de 02,00 ton CO ₂ eq/año.
META No. 3	Análisis de otras alternativas de adaptación climática.	Reducción de 02,00 ton CO ₂ eq/año.

Proceso de verificación

La presente medición contó con el proceso de verificación exigido por el GHG Protocol, que contempló la revisión del suministro de información y las métricas de medición empleadas, ratificando la precisión e integridad de la información reportada sobre GEI. 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 de las herramientas.

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

Recomendaciones

- Continuar fortaleciendo y mejorando constantemente las metodologías internas para el monitoreo de consumo energético asociado a la medición de huella de carbono alcance 3.
- Seguir fortaleciendo y mejorando constantemente las metodologías de monitoreo del transporte de insumos y productos de la compañía.
- Continuar trabajando en el desarrollo de tecnologías que permitan la optimización energética de los productos dispuestos en el mercado, además de 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.
- Continuar con la implementación de iniciativas 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.
- Participar en proyectos conjuntos con los clientes y proveedores que contribuyan a la mitigación, adaptación o compensación climática

Bibliografía

- AMCO (2021). *Inventario de Gases Efecto Invernadero AMCO*. Componente AFOLU. Categoría Restauración. Instituto Colombiano de Normalización y Certificación.
- CARDER (2021). *Acuerdo de manejo para el suelo de protección del recurso hídrico en la cuenca media-alta del río Otún*. Corporación Autónoma Regional de Risaralda.
- Fundación Natura (2016). *Factores de emisión considerados en la herramienta de cálculo de la huella de carbono corporativa*. MVC. Colombia, pp. 3-15.
- GH Protocol (2005). *Protocolo de Gases de Efecto Invernadero. Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte*. (Edición revisada). México.
- 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).
- 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.

Tecnología con

Compromiso Ambiental

Compumax

