

REPORTE DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)

ANVATEC



PERIODO DE REPORTE:

01/01/2023 - 31/12/2023

Kueponi Consultoría

Buscamos sembrar soluciones responsables para generar negocios sostenibles y lograr mayor crecimiento, así como, mejor retorno de inversión para tu empresa, aumentando tu competitividad.

México 13 de diciembre de 2023

Introducción.....	3
Metodología	3
Límites del sistema	4
Límites de la organización:	4
Alcance temporal:	4
Límite operacional:.....	4
Alcance 1	4
Alcance 2.....	5
Alcance 3.....	6
Fiabilidad y precisión de los datos.....	6
Factores de emisión y potenciales de calentamiento global (PCG).....	6
Resultados	8
Inventario de emisiones	8
Aporte de las emisiones	9
Distribución por fuente.....	10
Metas de reducción	11
Anexos	13
Anexo I. Factores de emisión.....	13
Anexo II. Consideraciones y limitaciones	13
Combustibles	13
Refrigerantes.....	13
Extintores	13
Electricidad	14



Introducción

Anvatec, una empresa mexicana líder desde 1992, se especializa en la tecnología de transportadores, potenciando la productividad de sus clientes con soluciones innovadoras y de alta calidad. Diseña y fabrica bandas transportadoras para industrias como embotellado, envasado, cárnicos, alimentos y farmacéuticos, destacándose por su innovación y mejora continua. Con personal calificado y una sólida reputación, asegura calidad y entregas puntuales en sus proyectos.

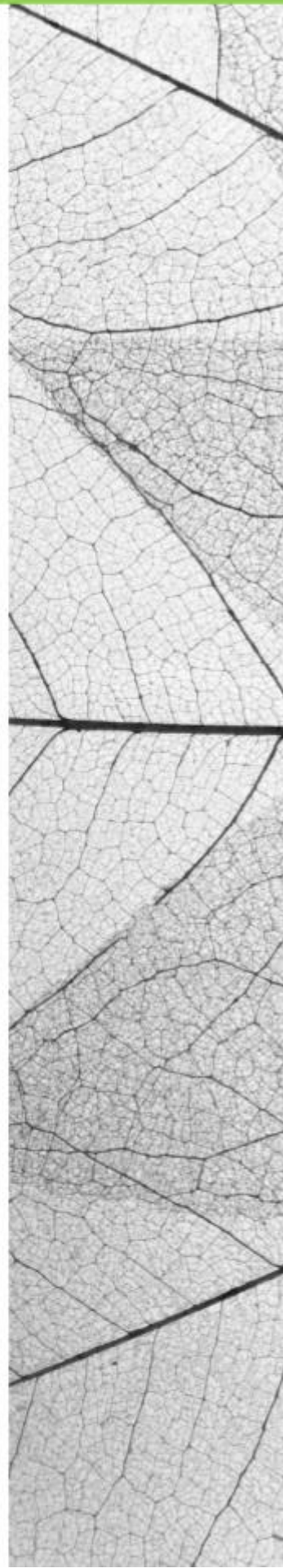
Este informe de 2023 sobre la huella de carbono adopta un enfoque operativo. Incluye una descripción de los límites del estudio, los alcances evaluados y las metodologías utilizadas, además de la cuantificación de las emisiones según su tipo y fuente. La información y las metodologías empleadas siguen las recomendaciones del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (*Greenhouse Gas Protocol*) y el manual IPCC *Guidelines for National Greenhouse Inventories* como referencia.

Sumado a ello, se integra una sección sobre las metas de reducción de emisiones de ANVATEC para sus emisiones de alcance 1 y 2, estas se plantean a partir de los lineamientos de la iniciativa de Objetivos Basados en la Ciencia (SBTi, por sus siglas en inglés).

Metodología

Se adopta el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GEI) como marco de referencia para la contabilización y reporte de las emisiones de GEI, específicamente en el Estándar corporativo de contabilización y reporte, edición revisada y en el complemento Estándar de contabilización y reporte de la cadena de valor (alcance 3) del Protocolo de GEI. Estas herramientas, desarrolladas por WRI y WBCSD, son ampliamente utilizadas por gobiernos y empresas para comprender y gestionar sus emisiones.

La contabilización de las emisiones de GEI se ha llevado a cabo de acuerdo con los rigurosos estándares del Protocolo de GEI. Esto implica la definición de límites claros para el inventario, la inclusión exhaustiva de todas las fuentes de emisión, la comparación consistente de los datos a lo largo del tiempo y la transparencia en la presentación de la información, garantizando así la obtención de datos precisos y confiables para la toma de decisiones estratégicas.



Límites del sistema

Límites de la organización:

Basándose en los estándares del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero para la elaboración de inventarios de gases de efecto invernadero, se decidió aplicar un enfoque de control operacional para el cálculo y reporte de las emisiones de ANVATEC. Para ello, se consideró la única instalación de la organización, ubicada en: Av. Central, Gardenias No.6, Bello Horizonte, 54948 Buenavista, Méx.

Según este enfoque, la empresa contabiliza el 100 % de las emisiones y remociones de GEI de las operaciones que controla, excluyendo aquellas en las que participa pero no tiene control. Se han contabilizado los principales gases de efecto invernadero (GEI), incluyendo el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), así como los refrigerantes utilizados en las instalaciones de la organización. Todas las emisiones se expresan en la unidad estándar de toneladas métricas de CO₂ equivalente (tCO₂e) para facilitar la comparación.

Alcance temporal:

Emisiones generadas en las actividades desarrolladas de enero a diciembre del 2023.

Límite operacional:

De acuerdo con el Estándar corporativo del Protocolo de GEI, las emisiones se categorizan en directas e indirectas. Las primeras corresponden a las fuentes bajo control operacional de la entidad, mientras que las segundas son atribuibles a las actividades de la entidad pero ocurren en fuentes externas. Esta categorización se estructura en tres alcances, para la organización presente estas emisiones se especifican a continuación.

Alcance 1

El alcance 1 abarca las emisiones directas de GEI provenientes de fuentes bajo el control operativo de la entidad. Esto incluye emisiones de combustión, procesos industriales, fugas de equipos y otras fuentes estacionarias o móviles. Una desagregación detallada de estas emisiones se presenta en la Tabla 1.



Tabla 1. Fuentes de emisión consideradas dentro del Alcance 1 en la contabilización de emisiones de 2023.

Categoría	Descripción	Consideración
Fuentes fijas	Generación de energía térmica y eléctrica a partir de la quema de combustibles en equipos estacionarios.	Incluidas
Fuentes móviles	Consumo de combustible en vehículos propiedad de la organización.	Incluidas
Procesos físicos y/o químicos	Procesos industriales que generan emisiones de gases de efecto invernadero.	Incluidas
Emisiones fugitivas	Emisiones provenientes de sistemas de climatización y equipos de extinción de incendios.	Incluidas

Alcance 2

El alcance 2 engloba las emisiones indirectas de gases de efecto invernadero asociadas a la energía que la organización adquiere de proveedores externos, como electricidad, vapor, calor o frío. Para reportar estas emisiones, se pueden emplear dos métodos: el basado en la ubicación y el basado en el mercado.

El método basado en el mercado refleja las elecciones energéticas de la empresa. Si se conocen los atributos de la electricidad adquirida, como su origen renovable o fósil, se pueden utilizar factores de emisión específicos para calcular las emisiones asociadas. Siendo esta metodología la utilizada de forma predilecta por parte de Kueponi Consultoría, a menos que se indique lo contrario.

El método basado en la ubicación, por otro lado, asigna a la empresa las emisiones promedio de la red eléctrica donde se consume la energía. La Tabla 2 presenta un desglose detallado de las fuentes de emisión consideradas dentro de este alcance.

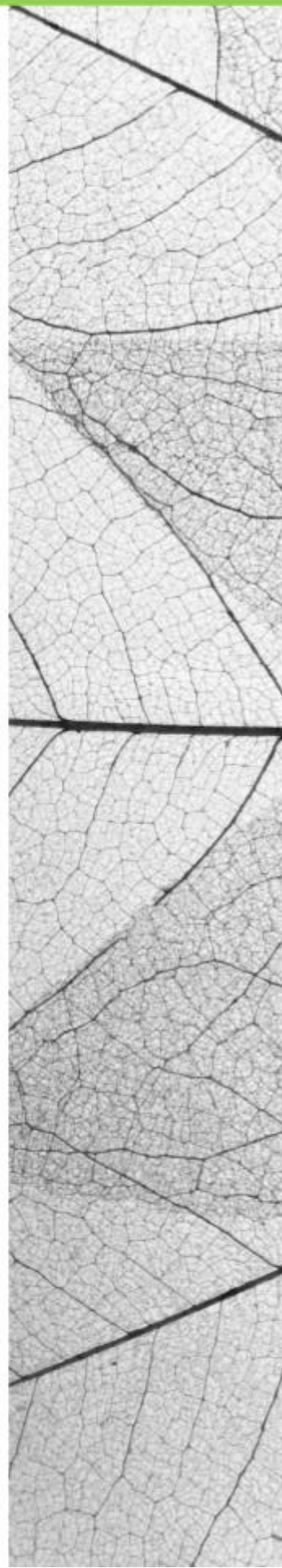


Tabla 2. Fuentes de emisión consideradas dentro del Alcance 2 en la contabilización de emisiones de 2023.

Categoría	Descripción	Consideración
Electricidad	Adquisición de electricidad de fuentes externas.	Incluido
Vapor	Adquisición de vapor para procesos industriales.	No aplica
Calefacción	Adquisición de servicios de calefacción.	No aplica
Refrigeración	Adquisición de servicios de refrigeración.	No aplica

Alcance 3

El alcance 3 abarca una amplia gama de emisiones indirectas a lo largo de toda la cadena de valor, desde la extracción de materias primas hasta el tratamiento de residuos. Esto incluye las emisiones asociadas a la producción de bienes y servicios adquiridos, la fabricación de maquinaria y equipos, y la gestión de los residuos generados.

El Protocolo de Gases de Efecto Invernadero exige que las empresas reporten de forma separada las emisiones de los alcances 1 y 2. Siendo que la medición del alcance 3 es opcional. Siendo su inclusión recomendable para las organizaciones comprometidas con la reducción de sus emisiones. Además, es un requisito indispensable para alinear los objetivos de reducción de emisiones con la ciencia (SBTi).

Siendo este el primer ejercicio de medición de las emisiones de GEI de la organización, este alcance no fue considerado dentro de este ejercicio.

Fiabilidad y precisión de los datos

Conforme a los requisitos del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero, ANVATEC suministró los datos necesarios para la cuantificación de las emisiones de GEI en los alcances 1 y 2. La información recopilada incluye datos primarios sobre consumos de energía, consumos de combustibles por tipo y mes, hasta consumo de gases refrigerantes. Los factores de emisión y suposiciones utilizados se seleccionaron siguiendo un enfoque conservador, asegurando así la robustez de los resultados. Todas las emisiones se expresan en toneladas métricas de CO₂ equivalente (tCO₂e).

Factores de emisión y potenciales de calentamiento global (PCG)

Para calcular la huella de carbono, se utilizan factores de emisión que relacionan las actividades humanas con las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). El Potencial de Calentamiento Global (PCG) es un factor clave en este cálculo, ya que permite comparar el impacto climático de



diferentes gases. Al multiplicar las emisiones de cada gas por su correspondiente PCG y expresarlo en dióxido de carbono equivalente (tCO₂e), se obtiene una medida total de la contribución al calentamiento global.

Con fines de obtener el impacto más apegado a la realidad, los factores de emisión usados para los combustibles son obtenidos del Diario Oficial de la Federación (DOF) 2015, disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5406149.

La información de los poderes caloríficos para realizar el cálculo, es obtenida de la Lista de combustibles y sus poderes caloríficos 2023 que se considerarán para identificar a los usuarios con un patrón de alto consumo, así como los factores para determinar las equivalencias en términos de barriles equivalentes de petróleo, la cual fue publicada por la Secretaría de Energía (SENER) en conjunto con la Comisión Nacional para el Uso Eficiencia de la Energía (CONUEE) el 27 de febrero de 2023, disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/809207/lista_combustibles_y_sus_poderes_calorificos_2023.pdf.

Siendo complementados con los factores de emisión publicados por la Secretaría de Medio Ambiente (SEMARNAT) en el DOF en 2015, disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5406149.

Los valores correspondientes al Potencial de calentamiento global (GWP por sus siglas en inglés) fueron obtenidos del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), de The Earth's Energy Budget, Climate Feedbacks, and Climate Sensitivity Supplementary Material en Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report, disponible en https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter07_SM.pdf, así como de la Nota Orientativa para la evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero de los refrigerantes desarrollado por el Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo (UNDP) 2022, disponible en <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-07/Refrigerants%20methodology%20version%20July%202022.pdf>.



Resultados

En esta sección se presentan los cálculos realizados para determinar la huella de carbono del año 2023, abarcando las emisiones dentro de los límites organizacionales y operacionales establecidos para este análisis. Las emisiones se cuantifican en toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO2e).

Inventario de emisiones

La Tabla 3 detalla las emisiones de ANVATEC por categoría y alcance. Las cifras clave, alineadas con los estándares GRI, se presentan en la Tabla 4, incluyendo tanto emisiones como consumos energéticos. La Tabla 5 ofrece una visión general de la distribución porcentual de las emisiones por alcance, complementada por el Gráfico 2, que visualiza esta distribución por fuente de emisión.

Tabla 3. Inventario de emisiones de GEI para ANVATEC en el periodo de 2023.

Alcance	Fuente		Cantidad	Unidad	Emisiones [ton CO2e]
Alcance 1	Combustibles	Gasolina	57,133.34	litros	145.596
Alcance 1	Combustibles	Diesel	14,148.33	litros	40.627
Alcance 1	Combustibles	Gas LP	610.75	litros	1.035
Alcance 1	Procesos industriales	Lubricantes	248.00	gramos	0.145
Alcance 1	Procesos industriales	Soldadura microalambre (dióxido de carbono)	25,000.00	gramos	0.025
Alcance 1	Extintores	Dióxido de carbono	6,000.00	gramos	0.006
Alcance 1					187.434
Alcance 2	Energía		97.92	MWh	42.889
Alcance 2					42.889

Tabla 4. Indicadores clave de reportaje para GRI Standard.

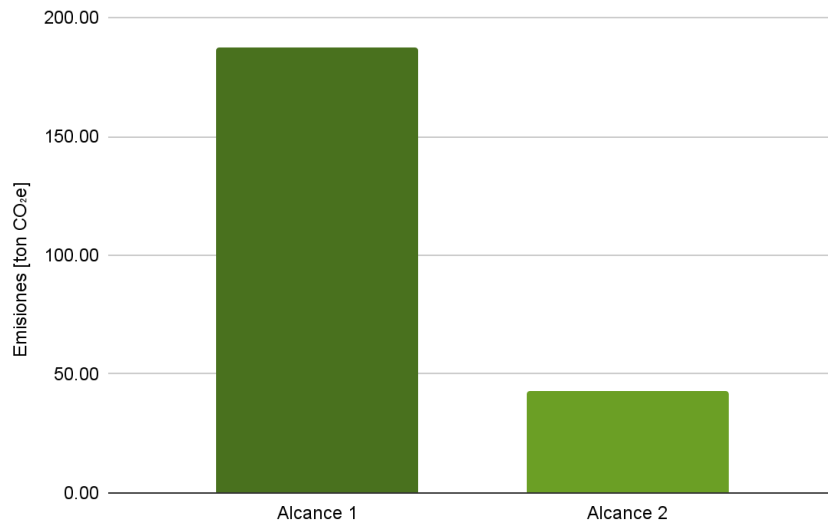
Estandar GRI	Concepto	Valor	Unidad
302-1: Consumo de energía dentro de la organización	Diesel	539.73	GJ
	Gasolina	2,017.08	GJ
	Gas LP	15.95	GJ
302-2: Consumo de energía fuera de la organización	Energía de la red	97.92	MWh
305-1: Emisiones directas de GEI (alcance 1)	Emisiones directas de GEI (alcance 1)	187.43	ton CO ₂ e
305-2: Emisiones indirectas de GEI asociadas a la energía (alcance 2)	Emisiones indirectas de GEI asociadas a la energía (alcance 2)	42.89	ton CO ₂ e

Aporte de las emisiones

Tabla 5. Desglose de emisiones por alcance para ANVATEC en 2023.

ALCANCE 1	ALCANCE 2
81.38%	18.62%
187.43 ton CO ₂ e	42.89 ton CO ₂ e

Gráfica 1. Desglose de emisiones por alcance para ANVATEC en 2023.

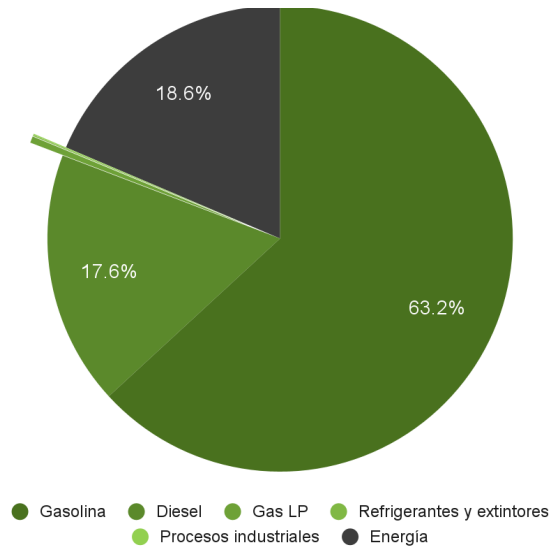




Distribución por fuente

El principal aporte a las emisiones corresponde al consumo de combustibles, principalmente al consumo de gasolina, el cual aporta 96.86 ton CO₂e. La fuente de menor aporte son los refrigerantes y extintores, con un aporte de 0.078 ton CO₂e.

Gráfica 2. Desglose de emisiones por fuente de emisión para ANVATEC en 2023.



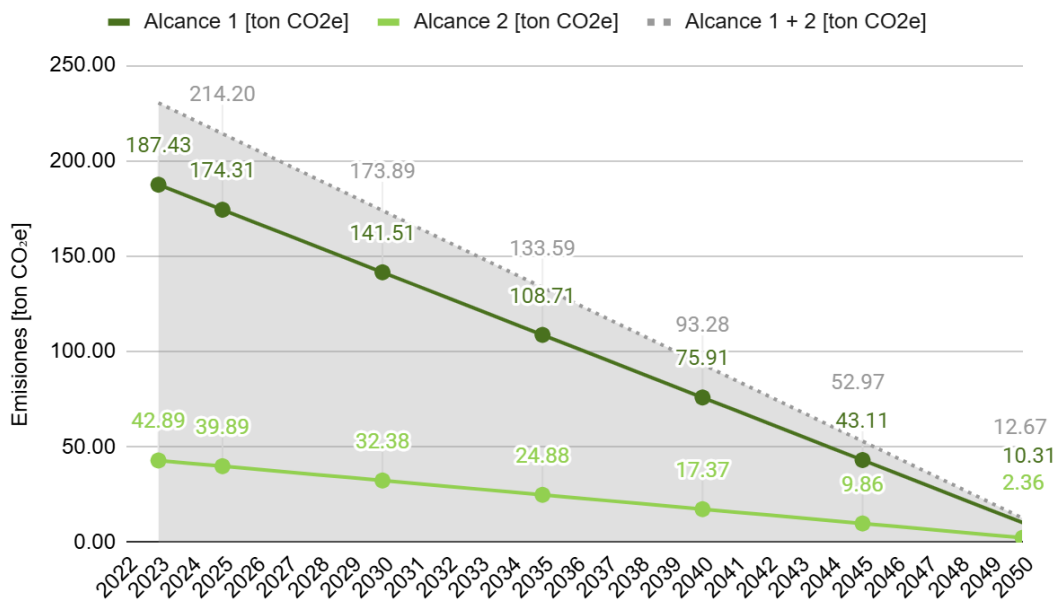
Metas de reducción

Con el objetivo de contribuir a la lucha contra el cambio climático, hemos establecido metas de reducción de emisiones ambiciosas y científicamente fundadas. Siguiendo las directrices de la SBTi, hemos adoptado un enfoque de reducción absoluta para definir metas intermedias y finales, las cuales se presentan en la Tabla 6. La Gráfica 3 ilustra la trayectoria de reducción de emisiones proyectada, demostrando nuestro compromiso con la descarbonización y la alineación con los objetivos del Acuerdo de París.

Tabla 6. Desglose de las metas de reducción intermedias y absolutas de emisiones para ANVATEC de acuerdo a su línea base (2023).

Año	Reducción de emisiones			
	Alcance 1 [ton CO2e]	Alcance 2 [ton CO2e]	Alcance 1 + 2 [ton CO2e]	Porcentaje de reducción
2023	187.43	42.89	230.32	3.50%
2025	174.31	39.89	214.20	7.00%
2030	141.51	32.38	173.89	24.50%
2035	108.71	24.88	133.59	42.00%
2040	75.91	17.37	93.28	59.50%
2045	43.11	9.86	52.97	77.00%
2050	10.31	2.36	12.67	94.50%

Gráfica 2. Representación de la reducción de emisiones para ANVATEC de acuerdo a su línea base (2023).



Anexos

Anexo I. Factores de emisión.

Tabla 7. Factores de emisión utilizados en la contabilización de emisiones de 2023.

Categoría	Fuente de información
Combustibles	SEMARNAT (2015); SENER (2023)
Refrigerantes	IPCC AR6 (2021)
Electricidad	SEMARNAT (2023)

Anexo II. Consideraciones y limitaciones

En la elaboración del inventario de GEI de 2023, se utilizaron los factores de emisión más actualizados disponibles, correspondientes al año 2023.

Combustibles

Para cuantificar las emisiones derivadas del consumo de combustibles, se empleó la energía generada por estos, considerando los poderes caloríficos publicados por la SENER en 2023.

Refrigerantes

Las emisiones asociadas a los refrigerantes se estimaron basándose en un promedio de fugas típicas para cada tipo de equipo, siguiendo las directrices del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Extintores

Las emisiones generadas por los extintores se calcularon a partir de los registros de carga y mantenimiento, considerando la cantidad de agente extintor recargado y el tipo de equipo.

Electricidad

Los cálculos de las emisiones de electricidad adquirida se realizaron utilizando factores de emisión específicos para cada país, considerando su origen y el mercado eléctrico correspondiente.