

Programa Brasileiro
GHG Protocol



Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero



Año del inventario: 2023





Karina Plásticos Ltda.

Nombre comercial: Karina Plásticos

CNPJ: 51.254.159/0001-73

Sector económico: Industrias procesadoras

Subsector: Fabricación de productos químicos

Dirección: Avenida Pakistán, 788 - Jardim Cumbica - Guarulhos - 07240-130

Responsable de la publicación del inventario:

Flávia Cristina Ferreira Lopes (flavia.lopes@karina.com.br)

Información institucional:

Karina es una de las principales expertas en la producción de compuestos en el mercado mundial. Pionera en el país y referencia en su segmento desde hace más de 40 años, se esfuerza por encontrar soluciones tecnológicas que satisfagan las necesidades de sus clientes.

Sus productos e infraestructura cumplen con los más estrictos estándares y legislaciones nacionales e internacionales que rigen la producción de Compuestos de PVC, Especialidades de Poliolefinas, Masterbatch y Bioplásticos Compostables.

Somos líderes en el mercado brasileño de compuestos de PVC, contamos con alta capacidad de producción, laboratorio tecnológico de última generación y atendemos a clientes en los mercados brasileño e internacional. Apostamos por la innovación, la sostenibilidad y el desarrollo de nuevos productos.

Datos de inventario

Responsable de preparar el inventario

Flávia Cristina Ferreira Lopes

Correo electrónico del responsable

flavia.lopes@karina.com.br

Año del inventario

2023

Verificación

El Inventario ha sido verificado por un tercero: Sí

Organismo verificador: BVQI do Brasil Sociedade Certificadora Ltda.

Responsable de la verificación: Adriano Angelotti (adangelotti@gmail.com)

Tipo de inventario: Completo



1. Límites de inventario

Límites de la organización

A continuación se muestra una lista de las unidades de la organización y las empresas controladas incluidas en este inventario. Es obligatoria la presentación de informes desglosados de las emisiones de las unidades que tengan emisiones de alcance 1 iguales o superiores a 10.000 tCO₂ y anuales. La notificación de las emisiones de otras unidades, así como de las empresas controladas, es opcional. Las emisiones desagregadas por unidades se pueden encontrar en la Sección 2,7 - Emisiones por unidades operativas

Subtítulo

Sede  Controlado  Unidade

[¿Tiene la empresa matriz control operativo? | % de participación en el capital de la empresa matriz]

 Karina Plásticos	
 Karina Joinville	[No 100,00%]
 Karina Nova Serrana	[Sí 100,00%]
 Karina extrema	[No 100,00%]

1.1 ¿Qué enfoque de consolidación se utilizó en el inventario?

Notificación de emisiones bajo el enfoque de Control Operativo.

1.2 Organigrama



Límites operativos

1.3 Límites operativos informados en el inventario

Alcance 1

Combustión estacionaria

Combustión móvil

Fugitivos

Procesos industriales

Residuos sólidos y efluentes líquidos

Alcance 2 - Enfoque basado en la ubicación

Adquisición de electricidad

Alcance 2 - Enfoque basado en la elección de compra

Adquisición de electricidad

Alcance 3

1. Bienes y servicios comprados

10. Procesamiento de productos vendidos

4. Transporte y distribución (upstream)

5. Residuos generados en operaciones

6. Viaje de negocios

7. Emisiones de los empleados (trabajo a domicilio)

9. Transporte y distribución (downstream)

2. Emisiones

Control Operativo

2.1 Resumen de las emisiones totales

GEI	En toneladas de gas				En toneladas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)			
	Alcance 1	Alcance 2 - Enfoque basado en la ubicación	Alcance 2 - Enfoque basado en la elección de compra	Alcance 3	Alcance 1	Alcance 2 - Enfoque basado en la ubicación	Alcance 2 - Enfoque basado en la elección de compra	Alcance 3
CO ₂	758,899	3.563,496	0.000	457.889,046	758,899	3.563,496	0.000	457.889,046
CH ₄	0,350	0.000	0.000	6,454	9,800	0.000	0.000	180,712
N ₂ O	0,086	0.000	0.000	2,679	22,790	0.000	0.000	709,935
HFC	0,085	0.000	0.000	0.000	156,749	0.000	0.000	0.000
PFC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SF ₆	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
NF ₃	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total					948.238	3.563,496	0.000	458.779,693

2.2 Emisiones de alcance 1 desglosadas por categoría

Categoría	Emisiones (tCO ₂ e)	Emisiones biogénicas de CO ₂ (t)	Eliminaciones biogénicas de CO ₂ (t)
Combustión móvil	772,070	147,500	0.000
Combustión estacionaria	4,838	0,480	0.000
Procesos industriales	0,300	0.000	0.000
Residuos sólidos y efluentes líquidos	10,270	0.000	0.000
Fugitivos	157,331	0.000	0.000
Total	944.809	147.980	0.000

2.3 Emisiones de alcance 2 desglosadas por categoría

Enfoque basado en la ubicación

Categoría	Emisiones (tCO ₂ e)	Emisiones biogénicas de CO ₂ (t)	Eliminaciones biogénicas de CO ₂ (t)
Adquisición de electricidad	3.563,436	0.000	0.000
Total	3.563,436	0.000	0.000

Enfoque basado en la elección de compra

Categoría	Emisiones (tCO ₂ e)	Emisiones biogénicas de CO ₂ (t)	Eliminaciones biogénicas de CO ₂ (t)
Adquisición de electricidad	0.000	0.000	0.000
Total	0.000	0.000	0.000

2.4 Emisiones de alcance 3 desglosadas por categoría

Categoría	Emisiones (tCO ₂ e)	Emisiones biogénicas de CO ₂ (t)	Eliminaciones biogénicas de CO ₂ (t)
1. Bienes y servicios comprados	395.159,054	0.000	0.000
4. Transporte y distribución (upstream)	20.703,123	2.043,450	0.000
5. Residuos generados en operaciones	101,628	26,304	0.000
6. Viaje de negocios	368,219	10,918	0.000
7. Emisiones de los empleados (trabajo a domicilio)	987,549	213,615	0.000
9. Transporte y distribución (downstream)	28.432,727	2.783,739	0.000
10. Procesamiento de productos vendidos	13.027,157	0.000	0.000
Total	458.779,457	5.078,026	0.000

2.5 Otros gases de efecto invernadero no cubiertos por el Protocolo de Kioto

Gas	Emisión (tCO ₂ e)
HCFC-22 (R22)	191,805

2.6 Emisiones fuera de Brasil

No informado

2.7 Emisiones por unidad

No informado

3. Métodos

3.1 Método y/o herramientas intersectoriales

¿Se utilizó alguna metodología y/o herramienta intersectorial distinta a las proporcionadas por el Programa Brasileño de Protocolo de GHG?

No se ha utilizado.

3.2 Método y/o herramientas para sectores específicos

¿Se utilizó alguna metodología y/ o herramienta para sectores específicos?

Método específico	Referencia	Fuente de emisión aplicada
Consumo de energía por procesamiento de los productos vendidos	PE Europe (2004) Análisis del ciclo de vida del PVC y de los principales materiales competidores, encargado por el Grupo de Trabajo sobre PVC del Comité Asesor Científico y Técnico LEED (TSAC) de la Comisión Europea (2007) Evaluación de la base técnica para un crédito de materiales relacionados con el PVC para LEED, Consejo de Construcción Ecológica de EE. UU.	Alcance 3, Categoría 10 - Procesamiento de productos vendidos

3.3 Factores de emisión

¿Se utilizó algún factor de emisión distinto de los sugeridos por el Programa Brasileño de Protocolo de GHG?

Factor de emisión	Referencia	Fuente de emisión aplicada
Factores de emisión de la huella de carbono	Proveedores y Ecoinvent®	Alcance 3, Categoría 1 - Bienes y Servicios Comprados

4. Otros elementos

Campos de relleno opcionales

4.1 Información sobre el desempeño de la organización, en comparación con puntos de referencia internos (por ejemplo, otras unidades) o puntos de referencia externos (por ejemplo, organizaciones del mismo sector).

En 2023, la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de Karina fue de 0,003 toneladas de dióxido de carbono equivalente por tonelada producida (tCO₂e/t). En comparación con las cifras de 2022, esta cifra indica una reducción del 76%, influenciada principalmente por el uso de electricidad exclusivamente de fuentes renovables en las operaciones.

En el Ciclo 2024 revisamos nuestros criterios para contabilizar la intensidad de emisiones de GEI por tonelada producida, como resultado, las intensidades de GEI calculadas para los años 2020, 2021 y 2022 son, respectivamente, 0.025, 0.046 y 0.013 tCO₂e/t.

4.2 Descripción de los indicadores de emisión de GEE para las actividades de la organización. Por ejemplo, tCO₂e/productos manufacturados.

Karina plásticos utiliza los siguientes indicadores para monitorizar sus emisiones:

- tCO₂e por tonelada total producida, considerando los alcances 1 y 2 (en función de la elección de compra);
- Alcances 1, 2 y 3 en sus valores absolutos de tCO₂e.

4.3 Descripción de estrategias y proyectos para la gestión de las emisiones de GEE.

Consciente del impacto que tiene en la industria del plástico, la sociedad y el medio ambiente, Karina Plásticos, como líder y pionera en desarrollos en el mercado de termoplásticos, busca implementar acciones que contribuyan a reducir los impactos ambientales. Para nosotros, respetar el medio ambiente y crear alternativas sostenibles para nuestro proceso productivo, además de concienciar a nuestros empleados, son objetivos fundamentales. Estas acciones no solo se centran en el presente, sino que tienen como objetivo impactar positivamente en el futuro.

Es así como introducimos el tema “Ambiental”, simbolizado por el logo de EKO, para resaltar las iniciativas que estamos desarrollando. En línea con los objetivos establecidos, adoptamos las siguientes medidas:

- Contratamos y operamos en 2023 con energía 100% de fuentes renovables.
- Finalizamos la adquisición de las carretillas eléctricas previstas para 2023, manteniendo todavía pocas unidades debido al aumento de la demanda, representando aproximadamente el 10% del total actual.
- Sustitución de los transportes internos de carga previamente alimentados con Diesel, por vehículos

eléctricos. Nuestros objetivos definidos son:

- Lograr la neutralidad de carbono para 2030 en los alcances 1 y 2 (según la elección de compra).
- Operar con energía 100% renovable para 2025 (Objetivo alcanzado en 2023).
- Eliminar el consumo de GLP para 2025.

4.4 Información sobre contratos con clientes y proveedores que incluyan cláusulas vinculadas a la elaboración de

inventarios de GEI y/o presentación de información relacionada.

Actualmente, no existe ninguna cláusula contractual con nuestros clientes y/o proveedores que solicite la presentación del Inventario de GEI.

4.5 Información sobre incertidumbres, exclusiones de fuentes de datos y otras características de la preparación del inventario.

El cálculo de incertidumbres realizado para las emisiones de alcance 1 y alcance 2 de Karina indican tasas inferiores al 4%.

El proceso industrial de Karina es predominantemente de naturaleza mecánica, involucrando solo la emisión de algunos volátiles de humedad de la materia prima, de tal manera que ejercen una influencia irrelevante en el monitoreo.

4.6 Descripción de acciones internas para mejorar la calidad del inventario de GEI. Por ejemplo, sistematización de la recogida de datos, contratación de verificación externa, etc.

En 2023, varias acciones contribuyeron al avance en la mejora de la calidad del inventario de GEE, entre ellas, destacamos los siguientes puntos:

- Optimización del sistema de recogida de datos y contabilización de emisiones, reduciendo en 3 meses el plazo de implantación.
- Mejora de la integración de los datos de inventario.
- Ampliación del grupo de trabajo de realización de inventarios.
- Mejora en la comunicación interna para la adquisición de datos.
- Mayor precisión de los datos para las Categorías 1, 4, 6, 7, 9 y 10 del Alcance 3.

4.7 Información sobre la compra de electricidad de fuentes renovables.

Cantidad en MWh	Fuente de generación	Instrumento de seguimiento de origen	Información adicional	Información pública
97.846,016	Hidráulica	Contratos bilaterales		No

4.8 Información sobre autoproducción de energía a partir de fuentes renovables para autoconsumo.

No informado

4.9 Información sobre la reserva de carbono, en toneladas, de su organización al 31 de diciembre del año inventariado.

No informado

5. Compensaciones y reducciones

Campos de relleno opcionales

5.1 Compensación de emisiones

¿Tiene la organización proyectos de compensación de emisiones?

No informado

5.2 Reducción de emisiones

¿Tiene la organización proyectos de reducción de emisiones?

No informado

Estado de verificación del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero Programa brasileño de protocolo GHG

Esta es la **Declaración de Verificación**¹, documento que el Organismo de Verificación (OV) mencionado a continuación realizó las actividades de verificación de acuerdo con las Especificaciones de Verificación del Programa Brasileño GHG Protocol y la norma ABNT NBR ISO 14064-3:2007.

Todos los campos son obligatorios.

Organismo de Verificación (OV)	Organización del inventario (OI)
Nom y OV: BUREAU VERITAS CERTIFICACIÓN	Nom y OI: KARINA PLÁSTICOS LTDA.
Nombre del verificador principal: ADRIANO ANGELOTTI	Nombre del propietario del inventario: FLÁVIA CRISTINA FERREIRA LOPES
Correo electrónico: adangelotti@gmail.com	Correo electrónico: flavia.lobes@karina.com.br

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) reportadas por la Organización del Inventario y en su inventario de emisiones, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2023, son verificables y cumplen con los requisitos del Programa a Protocolo Brasileño de GEI, detallado en las Especificaciones del Programa a Brasil GHG. Protocolo de Contabilidad, Cuantificación y Publicación de Inventarios Corporativos de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (EPB).

Nivel de confianza

El Organismo de Verificación (OV) asignó el siguiente nivel de confianza al proceso de verificación:

<input checked="" type="checkbox"/> Verificación con nivel de confianza razonable "El inventario de gases de efecto invernadero de la organización inventora para el año 2023 es materialmente correcto, es una representación justa de los datos e información sobre GEI y ha sido preparado de acuerdo con la EPB". Las limitaciones del proceso de verificación fueron:
<input type="checkbox"/> Verificación con nivel de confianza limitado "No hay evidencia de que el inventario de gases de efecto invernadero de la organización encargada del inventario para el año [año] no sea materialmente correcto, no sea una representación justa de los datos y la información de GEE y no haya sido preparado de acuerdo con la EPB". Las limitaciones del proceso de verificación fueron:
<input type="checkbox"/> Inventario no verificable Incluir motivo, por ejemplo en plo: "debido a errores de datos" o "no cumple con la EPB":

Descripción del alcance de la verificación

El inventario del año 2023 de la organización inventariadora fue verificado dentro del siguiente alcance:

Límites organizacionales	Límites operativos
--------------------------	--------------------

¹ Esta plantilla de Declaración de Verificación puede revisarse en cualquier momento y actualizarse la versión. estará disponible en el sitio web del Programa de Protocolo de GEI de Brasil - www.fgv.br/ghg



ANEXO A

<input checked="" type="checkbox"/> Función de Cont <input type="checkbox"/> operacional Participación en el capital	<input checked="" type="checkbox"/> Alcance 1 <input checked="" type="checkbox"/> Alcance 2 – enfoque basado en la ubicación ² <input checked="" type="checkbox"/> Alcance 2 – enfoque basado en opciones para con pra ² <input checked="" type="checkbox"/> Alcance 3
--	--

Se excluyeron de la verificación las siguientes fuentes/entidades jurídicas/unidades: [las siguientes fuentes /entidades jurídicas/ unidades operacional/ et c.]

Instalaciones visitadas

Enumere todas las ubicaciones visitadas durante la verificación y la fecha de cada visita.

Nombre de la ubicación	Lista de ubicación com holding	Dirección	fecha de visita
KARINA PLÁSTICOS Ltda	Sede	Av. ANTRANIG GUEREKMEZIAN 788 – GUARULHOS-SAO PAULO Código postal: 07240-130	08/05/2024
	Sede, unidad controlada o visitada		
	Sede, unidad controlada o visitada		
	Sede, unidad controlada o visitada		
	Sede, unidad controlada o visitada		
	Sede, unidad controlada o visitada		
	Sede, unidad controlada o visitada		
	Sede, unidad controlada o visitada		
	Sede, unidad controlada o visitada		

Emisiones totales verificadas en toda la organización, según enfoque de Control operacional

GEE	Emisión de GEI en toneladas de CO ₂ equivalente (t CO ₂ e)			
	Alcance 1	Alcance 2 Enfoque basado en	Alcance 2 Enfoque basado en	Alcance 3 (si corresponde)

² Para más información, consulte la Nota Técnica “Recomendaciones para la contabilización de emisiones de alcance 2 en inventarios corporativos de gases de efecto invernadero en el alcance del Programa Brasileño de Protocolo de GHG”.



ANEXO A

		ubicación	elección de compra	
CO ₂	758,899	3.563,496	0,00	457.889,046
CH ₄	9,800			180,712
N ₂ O	22,790			709,935
JMAF	156,749			
PFC				
SF ₆				
NF ₃				
TOTAL	948,238	3.563,496	0,00	458.779,693
CO ₂ biogénico	150,068			5.078,087

Total de eliminaciones verificadas en toda la organización, de acuerdo con el Control operacional

Eliminación de CO ₂ biogénico (tCO ₂ e)				
GEE	Alcance 1	Alcance 2 Enfoque basado en la ubicación	Alcance 2 Enfoque basado en la elección con pra	Alcance 3 (si corresponde)
CO ₂ biogénico	N/A	N/A	N/A	N/A

Emisiones totales verificadas en toda la organización, según el enfoque de Participación Corporativa (si aplica)

Emisión de GEI en toneladas de CO ₂ equivalente (t CO ₂ e)				
GEE	Alcance 1	Alcance 2 Enfoque basado en la ubicación	Alcance 2 Enfoque basado en elección de compra	Alcance 3 (si corresponde)
CO ₂				
CH ₄				
N ₂ O				
JMAF				
PFC				
SF ₆				
NF ₃				
TOTAL				
CO ₂ biogénico				



Eliminaciones totales verificadas en toda la organización, según el enfoque de Participación Corporativa (si corresponde)

GEE	Eliminación de CO ₂ biogénico (tCO ₂ e)			
	Alcance 1	Alcance 2 Enfoque basado en la ubicación	Alcance 2 Enfoque basado en elección de compra	Alcance 3 (si corresponde)
CO ₂ biogénico				

Comentarios adicionales



Conflicto de intereses (CD I) ³

Yo, Adriano Angelott i, certifico que no existe ningún conflicto de intereses entre la Organización del Inventario y el Organismo de Verificación, o cualquiera de los miembros individuales del equipo de verificación involucrado en la verificación del inventario, tal como se define en el capítulo 3.2.1 de las Especificaciones de Verificación de el Programa Brasileño de Protocolo de GHG.

Adriano Angelott i, verificador principal

13/05/2024

Fecha

Reconocimiento de firma digital⁴

Conclusión del verificador sobre el inventario de emisiones de GEI₃

Como responsables de las actividades de verificación del inventario de GEI de la organización inventora, damos fe de que la información contenida en este documento es veraz.

³ Si por algún motivo el verificador principal no puede firmar la declaración en nombre del Organismo de Verificación (por razones de representación legal, por ejemplo), luego los representantes legales de la empresa puede firmar/incluso estar a nombre de la empresa en este campo. En este caso, es necesario cambiar el campo [verificador principal] a "Representante Legal".

⁴ Al marcar la casilla "Reconocimiento de firma digital", acepto que esta declaración de verificación se considerará "hecha por escrito" y "firmada" para todos los fines y que cualquier registro electrónico se considerará "hecho por escrito". Renuncio expresamente a todos y cada uno de los derechos de negar la obligación legal, la validez o la aplicabilidad de esta declaración de verificación y cualquier documento relacionado sobre la base de que han sido preparados y completados electrónicamente.



ANEXO A

Adriano Angelotti, verificador principal

13/05/2024

Fecha

Reconocimiento de firma digital⁴

Thiago Milagres, Revisor independiente y

15/05/2024

Fecha

Reconocimiento de firma digital⁴

Autorización

Yo, Flávia Cristina Ferreira Lopes, acepto los resultados de esta declaración de verificación.

[Firma del representante ANT y OI]

15/05/2024

Fecha

Reconocer el dígito al de la firma uras

Revisión (si corresponde)⁶

Número de revisión: 1

Justificación del cambio: Emisión

Equipo de verificación (opcional)

El equipo de verificación es publicado por los siguientes profesionales: Adriano Angelotti - Auditor Líder

⁵ Al marcar la casilla "Reconocimiento de firma digital", acepto que esta declaración de verificación se considerará "hecha por escrito" y "firmada" para todos los fines y que cualquier registro electrónico se considerará "hecho por escrito". Renuncio expresamente a todos y cada uno de los derechos de negar la obligación legal, la validez o la aplicabilidad de esta declaración de verificación y cualquier documento relacionado sobre la base de que han sido preparados y completados electrónicamente.

⁶ Si es necesario rehacer la Declaración de Verificación, este campo se puede utilizar para informar al número de revisión del documento y la justificación del cambio.

