



proyectae

Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero “Huella de Carbono”

Comité Olímpico Chile
Años 2023 y 2024

V	Fecha	Proyectae		Cliente Contraparte	Observación
		Por	Revisado		
A	09/abr/2025	CC	JH	VC	1 ^a entrega

RESUMEN

Este informe tiene por objetivo presentar el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) - o “Huella de Carbono”, de la operación del Comité Olímpico de Chile (COCh) durante los años 2023 y 2024.

Este trabajo fue realizado por la empresa Proyectae utilizando información operacional provista por COCh y utilizando el método del Greenhouse Gas Protocol. Se incluyen emisiones de GEI directas (alcance 1), emisiones indirectas debido a compra de energía (alcance 2) y otras emisiones indirectas en la cadena de valor (alcance 3, parcial).

La Huella de Carbono Corporativa del año 2024 resultó de 1.385 toneladas de dióxido de carbono equivalente en método de ubicación (1.385 tCO₂e). Las principales fuentes de emisión son viajes en avión (74%), consumo de electricidad (11%) y combustibles en fuentes fijas y móviles (7%).

Principales indicadores:

Aspecto	Unidad	2023	2024
Huella de Carbono	tCO ₂ e	9.320	1.385
Alcance 1	tCO ₂ e	70	96
Alcance 2	tCO ₂ e	204	153
Alcance 3	tCO ₂ e	9.045	1.135
Emisiones de GEI A1+A2/superficie	kgCO ₂ e/m ²	16	14
Porcentaje de energías renovables	%	0%	0%

Principales comentarios y oportunidades de mejora:

- Viajes en avión:** constituyen la principal fuente de emisiones del Comité Olímpico de Chile, representando el 96% y el 74% de su huella de carbono total en 2023 y 2024, respectivamente. La cantidad de estos viajes está directamente relacionada a los eventos deportivos del ciclo olímpico y al número de delegados participantes. Los Juegos Panamericanos en Santiago (2023) y los Juegos Olímpicos en París (2024) fueron los eventos destacados en dichos años.
- Consumo energético:** Incluir planes de eficiencia energética y evaluar compra de electricidad con origen 100% renovable.
- Alcances Huella de Carbono:** Evaluar la incorporación de los aspectos excluidos de la medición para completar la Huella de Carbono corporativa, tales como: insumos y servicios comprados, transportes contratados y transporte de colaboradores.
- Trazabilidad:** Establecer procedimientos de recopilación de datos que incluyan la asignación de responsables y un seguimiento periódico del progreso.

Más detalles en cuerpo del informe y conclusiones.



DIAGRAMA RESUMEN - HUELLA DE CARBONO 2024

HUELLA DE CARBONO

Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
v. 04/abril/2025

COCh - 2024

1.385 tCO₂e96 tCO₂e153 tCO₂e1.025 tCO₂e91 tCO₂e20 tCO₂e

Combustibles y gases refrigerantes ALCANCE 1	
Fuente	% CO ₂ e
Fuentes fijas	
Diésel	0,1%
Gas natural	86%
Fuentes móviles	
Vehículos	10%
Gas refrigerante	4%

Electricidad ALCANCE 2	
Fuente	% CO ₂ e
Red promedio	
0,8 GWh	100%
100% renovable	
0 GWh	sin GEI
Generación solar propia	
0 GWh	sin GEI

Viajes de negocio ALCANCE 3	
Fuente	% CO ₂ e
Viajes en avión	
COCH	62%
ADO	38%

Residuos ALCANCE 3	
Fuente	% CO ₂ e
Residuos domiciliarios	
174 t	100%
Reciclaje	
26 t	0,2%
Escombros	
0 t	0%

Agua ALCANCE 3	
Fuente	% CO ₂ e
Agua de la red	
11 mil m ³	15%
Manufactura combustibles alcance 1	
	85%

7%

11%

74%

6,6%

1%

Notas: Podrían aparecer diferencias en la última cifra por redondeo de decimales.
Emisiones de alcance 2 reportadas con el Método de Ubicación.
Se recomienda revisar este diagrama en conjunto con el informe.

Fuente: proyectae

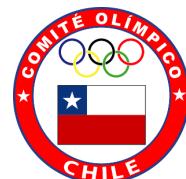


DIAGRAMA RESUMEN - HUELLA DE CARBONO 2023

HUELLA DE CARBONO

Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
v. 04/abril/2025

COCh - 2023

9.320 tCO₂e70 tCO₂e204 tCO₂e8.938 tCO₂e90 tCO₂e17 tCO₂e

Combustibles y gases refrigerantes ALCANCE 1	
Fuente	% CO ₂ e
Fuentes fijas	
Diésel	0,1%
Gas natural	78%
Fuentes móviles	
Vehículos	16%
Gas refrigerante	5%

Electricidad ALCANCE 2	
Fuente	% CO ₂ e
Red promedio	
0,8 GWh	100%
100% renovable	
0 GWh	sin GEI
Generación solar propia	
0 GWh	sin GEI

Viajes de negocio ALCANCE 3	
Fuente	% CO ₂ e
Viajes en avión	
COCH	42%
ADO	58%

Residuos ALCANCE 3	
Fuente	% CO ₂ e
Residuos domiciliarios	
174 t	100%
Reciclaje	
4 t	0,0%
Escombros	
1 t	0%

Agua ALCANCE 3	
Fuente	% CO ₂ e
Agua de la red	
15 mil m ³	25%
Manufactura combustibles alcance 1	
	75%

1%

2%

96%

1,0%

0%

Notas: Podrían aparecer diferencias en la última cifra por redondeo de decimales.
Emisiones de alcance 2 reportadas con el Método de Ubicación.
Se recomienda revisar este diagrama en conjunto con el informe.

Fuente: proyectae



TABLA DE CONTENIDO

1.	INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO	6
1.1.	Antecedentes generales, objetivos del inventario y límites	6
1.2.	Método de cálculo	7
1.3.	Proceso de selección de categorías de emisión incluidas en el inventario	8
1.4.	Factores de emisión y Potenciales de Calentamiento Global (PCG)	9
2.	RESULTADOS	10
2.1.	Huella de Carbono Corporativa	10
2.2.	Principales fuentes de emisión de GEI	11
2.2.1.	Viajes en avión.....	11
2.2.2.	Consumo de electricidad.....	12
2.2.3.	Combustión en fuentes fijas y móviles	12
3.	CONCLUSIONES Y COMENTARIOS.....	13
4.	ANEXOS	14
4.1.	Categorías de emisión de GEI	14
4.2.	Detalle procesamiento de la información y supuestos	16
4.3.	Reconocimiento.....	16



1. INVENTARIO DE EMISIÓNES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

1.1. Antecedentes generales, objetivos del inventario y límites

Organización	<ul style="list-style-type: none">Comité Olímpico de Chile (COCh)
ID Organización	<ul style="list-style-type: none">RUT 70.269.800-6
Descripción de la organización	<ul style="list-style-type: none">El Comité Olímpico de Chile, es una organización de derecho privado sin fines de lucro, reconocida por el Comité Olímpico Internacional. Su objetivo es desarrollar y perfeccionar el movimiento olímpico y el deporte en Chile, estimulando y orientando su práctica.
Propósito del reporte	<ul style="list-style-type: none">Dentro de los temas identificados como prioritarios por la administración en materia ambiental, está la gestión de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) como resultado de su actividad. Por tanto, se identifica como propósito de esta medición:<ul style="list-style-type: none">Apoyar a la gestión interna de la organización.Servir como documento base de reporte y postulación para distintos programas.
Objetivos del reporte	<ul style="list-style-type: none">Cuantificar la Huella de Carbono CorporativaIdentificar las principales categorías de emisión de GEI
Responsables del inventario	<ul style="list-style-type: none">Recolección de datos de actividad: Valentina Castro, encargada de vinculación con el medio.Cálculo de emisiones y redacción del reporte: Proyectae SpA (de aquí en adelante “Proyectae”). Proyectae es una consultora de ingeniería dedicada a apoyar a sus clientes para una gestión más sostenible. Desde el año 2012 se dedica a sostenibilidad, y ya ha desarrollado + 1.000 proyectos. Más información en www.proyectae.cl
Período de reporte	<ul style="list-style-type: none">Año calendario 2023 y 2024
Frecuencia de reporte	<ul style="list-style-type: none">Anual
Enfoque consolidación	<ul style="list-style-type: none">Control operacional
Límite organizacional	<ul style="list-style-type: none">1 Centro de Entrenamiento Olímpico (CEO) ubicado en Ñuñoa
Límite operacional	<ul style="list-style-type: none">Enfoque “de la cuna a la puerta”Revisar Tabla 1
Exclusiones destacadas	<ul style="list-style-type: none">Insumos y bienes adquiridosTransporte de insumosViajes en taxiTransporte de colaboradoresCasa deportiva ubicada en la V región
Unidad funcional	<ul style="list-style-type: none">Operación anual



1.2. Método de cálculo

El Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI) o Huella de Carbono corresponde a una declaración de la cantidad de GEI emitidos hacia la atmósfera durante un período de tiempo específico (en el caso de este informe, anual) por una organización, proceso o producto, proporcionando información sobre las actividades que causan estas emisiones.

El cálculo se rige según el estándar desarrollado por el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero: "Greenhouse Gas Protocol", compatible con la norma internacional ISO 14.064.

Los principios en los cuales se basa la Huella de Carbono son:

- **Relevancia** : Reflejar de manera apropiada las emisiones y permite decisiones
- **Integridad** : Incluir todas las emisiones y remociones dentro de los límites
- **Consistencia** : Permitir comparaciones a lo largo del tiempo
- **Precisión** : Reducir los sesgos e incertidumbres en la medida de lo posible
- **Transparencia** : Usar información trazable y que permita tomar decisiones confiables

Este índice considera tres alcances de emisión de CO₂e:

- **Alcance 1** : Emisiones directas producto de la combustión en fuentes fijas y móviles, procesos fisicoquímicos y fugas de gases refrigerantes, en fuentes bajo control.
- **Alcance 2** : Emisiones indirectas debido a la adquisición y uso de energía - electricidad, vapor, calor, enfriamiento.
- **Alcance 3** : Otras emisiones indirectas a lo largo de la cadena de valor. Aunque en esta mediación están excluidas, estas emisiones son consecuencia de las actividades de la empresa, pero ocurren en fuentes que no son propiedad o no están controladas por la empresa.

Las emisiones de GEI se obtuvieron mediante la multiplicación de datos de actividad por factores de emisión documentados. Se consideraron las emisiones de los siete gases de efecto invernadero reconocidos por el Protocolo de Kyoto e IPCC: CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, NF₃, HFC's y PFC's.

Las emisiones de GEI de alcance 2 se pueden cuantificar de dos maneras:

- **Método de ubicación:** Refleja las emisiones promedio de la red desde la cual se adquiere la electricidad (usando un factor de emisión promedio).
- **Método de mercado:** Refleja las emisiones de la electricidad que la organización ha elegido (o ha tenido que) comprar y donde tiene el atributo de la fuente de origen (usando el factor de emisión de la generadora que provee la electricidad).

Toda vez que la organización reporte consumo de energía con atributos de origen, se realizará un reporte dual de las emisiones indirectas por energía: con método de mercado y ubicación.



1.3. Proceso de selección de categorías de emisión incluidas en el inventario

Los criterios de selección para las fuentes de alcance 3, se documentan en la Tabla 1. En la reunión de inicio y durante el proceso de solicitud de datos, se definen como categorías significativas aquellas que cumplen con al menos uno de los siguientes criterios:

- **Tamaño (T)** : fuente contribuye significativamente a las emisiones, representando > 5% de las emisiones totales.
- **Stakeholders (S)** : fuente se suele reportar a Grupos de Interés, o se identifica como una fuente relevante en el sector al realizar un benchmark.
- **Influencia (I)** : la organización puede ejercer o influenciar reducciones en la fuente
- **Disponibilidad (D)**: fuente tiene información base o modelos para calcular las emisiones

Tabla 1. Categorías incluidas y excluidas de la Huella de Carbono.

Aspecto	Criterio				Estado	Incertidumbre		
	T	S	I	D		Dato actividad	Factor de emisión	Total
Alcance 1								
1.1 Combustión en fuentes fijas	-	-	-	-	Incluido	Baja	Baja	Baja
1.2 Combustión en fuentes móviles	-	-	-	-	Incluido	Baja	Baja	Baja
1.3 Procesos industriales	-	-	-	-	No Aplica	-	-	-
1.4 Emisiones fugitivas	-	-	-	-	Incluido	Media	Baja	Media
1.5 Uso de suelo, cambios en el uso de suelo y silvicultura	-	-	-	-	No Aplica	-	-	-
Alcance 2								
2.1 Electricidad adquirida y consumida	-	-	-	-	Incluido	Baja	Baja	Baja
2.2-2.4 Vapor/Frío/Calor adquirido y consumido	-	-	-	-	No Aplica	-	-	-
Alcance 3								
3.1 Insumos y servicios comprados	Si	No	Si	No	Excluido	-	-	-
3.2 Bienes de capital	-	-	-	-	No Aplica	-	-	-
3.3 Otros de energía no incluidos en alcance 1 y 2	No	No	No	Si	Incluido	Baja	Baja	Baja
3.4 Transporte y distribución "Aguas Arriba"	No	No	Si	No	Excluido	-	-	-
3.5 Residuos generados en la operación	Si	Si	Si	Si	Incluido	Media	Media	Media
3.6 Viajes de negocio	Si	Si	Si	Si	Incluido	Baja	Media	Media
3.7 Transporte de colaboradores	No	No	Si	No	Excluido	-	-	-
3.8 Activos arrendados "Aguas Arriba"	-	-	-	-	No Aplica	-	-	-
3.9 Transporte y distribución "Aguas Abajo"	-	-	-	-	No Aplica	-	-	-
3.10 Procesamiento de productos comercializados	-	-	-	-	No Aplica	-	-	-
3.11 Uso de productos comercializados	-	-	-	-	No Aplica	-	-	-
3.12 Fin de vida de productos comercializados	-	-	-	-	No Aplica	-	-	-
3.13 Activos arrendados "Aguas Abajo"	-	-	-	-	No Aplica	-	-	-
3.14 Franquicias	-	-	-	-	No Aplica	-	-	-
3.15 Inversiones	-	-	-	-	No Aplica	-	-	-



La incertidumbre es evaluada de manera cualitativa, según clasificación en tres niveles.

Dato actividad

- **Baja** : información basada en facturas, comprobación metrológica o instrumentos.
- **Media** : estimaciones a partir de datos de baja incertidumbre o registros históricos.
- **Alta** : estimaciones a partir de literatura o juicio experto.

Factor de emisión

- **Baja** : proviene de fuente reconocida y representa bien la fuente de emisión, para la región y temporalidad calculada.
- **Media** : está entre los parámetros de baja y alta incertidumbre.
- **Alta** : proviene de juicio experto o representa una fuente similar a caracterizada.

Como resultado de la tabla anterior, se determina un inventario con incertidumbre global **Media**.

En el anexo 4.1 se describe en detalle lo que cubre cada categoría y el origen de los factores de emisión.

1.4. Factores de emisión y Potenciales de Calentamiento Global (PCG)

Para las emisiones directas, se usan los Potenciales de Calentamiento Global del Sexto Informe de Evaluación del IPCC (Sixth Assessment Report, AR6), según se presenta en Tabla 2.

Se deja constancia que los factores construidos por DEFRA (y algunas otras organizaciones) aún utilizan los factores del AR4 o AR5 en su conversión por lo cual también se presentan estos valores de manera referencial.

Tabla 2. Potenciales de Calentamiento Global (tCO₂e/tgas) del IPCC.

Compuesto	Fórmula	AR4	AR5	AR6
Dióxido de Carbono	CO ₂	1	1	1
Metano	CH ₄	25	28	27,9
Óxido Nitroso	N ₂ O	298	265	273
Hexafluoruro de Azufre	SF ₆	22.800	23.500	24.300
Trifluoruro de Nitrógeno	NF ₃	17.200	16.100	17.400
Hidrofluorocarbonos	HFC's	*	*	*
Perfluorocarbonos	PFC's	*	*	*

* Ver tabla 7.SM.6. del capítulo “IPCC_AR6_WGI_Chapter07_SM” del AR6.

2. RESULTADOS

2.1. Huella de Carbono Corporativa

La **Huella de Carbono Corporativa** resultó de **1.385 toneladas de dióxido de carbono equivalente (1,4 ktCO₂e)** para el año 2024. El detalle de los resultados de la Huella de Carbono Corporativa se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Emisiones de GEI 2023 y 2024, según fuente de emisión.

Aspecto	Unidad	2023	2024	%
Huella de Carbono (ubicación)	tCO ₂ e	9.320	1.385	100%
Alcance 1	tCO ₂ e	70	96	7%
1.1 Combustión diésel grupo electrógeno	tCO ₂ e	0,1	0,1	0%
1.1 Combustión gas natural	tCO ₂ e	55	83	6%
1.2 Combustión vehículos controlados	tCO ₂ e	11	10	1%
1.4 Reposición gases refrigerantes	tCO ₂ e	4	4	0%
Alcance 2 (ubicación)	tCO ₂ e	204	153	11%
2.1 Consumo eléctrico (ubicación)	tCO ₂ e	204	153	11%
Alcance 3	tCO ₂ e	9.045	1.135	82%
3.1 Agua	tCO ₂ e	4	3	0%
3.3 Manufactura combustibles alcance 1	tCO ₂ e	12	17	1%
3.5 Residuos y reciclaje	tCO ₂ e	90	91	7%
3.6 Viajes de negocio	tCO ₂ e	8.938	1.025	74%

Las principales fuentes de emisión de GEI son:

- Viajes en avión : 74%
- Consumo de electricidad : 11%
- Combustibles en fuentes fijas y móviles : 7%

2.2. Principales fuentes de emisión de GEI

2.2.1. Viajes en avión

La Tabla 4 muestra los kilómetros recorridos en el año y las emisiones asociadas según tipo de vuelo.

Tabla 4. Emisiones de GEI de viajes de negocio.

Aspecto	Unidad	2023	2024
Kilómetros recorridos	km	33.316.187	3.536.829
Vuelos nacionales	km	9.891.334	155.301
Vuelos internacionales	km	23.424.853	3.381.528
Cantidad de vuelos	vuelos	8.203	558
Emisiones GEI	tCO ₂ e	8.938	1.025
Vuelos nacionales	tCO ₂ e	2.065	32
Vuelos internacionales	tCO ₂ e	6.873	992

Comentarios:

- Los viajes en avión son la principal fuente de emisión del Comité Olímpico de Chile y representa el 96% y 74% de la Huella de Carbono total en 2023 y 2024, respectivamente.
- La cantidad de viajes depende exclusivamente del evento deportivo del ciclo olímpico y la cantidad de delegados participantes. En 2023 se realizaron los juegos panamericanos en Santiago y en 2024, los juegos olímpicos en París.
- A pesar de que en 2023 el evento deportivo se llevó a cabo en Chile, las emisiones de GEI por viajes en avión de equipo COCh son considerablemente mayores a las emisiones por el viaje a los Juegos Olímpicos París 2024. Lo anterior, se debe a que en los juegos panamericanos hubo un aumento de participación de deportistas chilenos (350-400), implicando un aumento de viajes para la preparación deportiva del evento (fuera de Chile) y para la concentración (deportistas + cuerpo técnico). Por otro lado, en los juegos olímpicos hubo una menor participación (48 deportistas - 100 delegados en total aprox).

2.2.1.1. Juegos Olímpicos París 2024

La Tabla 5 muestra las emisiones de GEI asociadas a los viajes en avión para la participación de COCh en los Juegos Olímpicos París 2024.

Tabla 5. Emisiones de GEI de vuelos realizados para los JJOO París 2024.

Aspecto	Unidad	2024
Delegación Team Chile	personas	133
Cantidad de vuelos	vuelos	448
Emisiones GEI	tCO ₂ e	925

Comentarios:

- Se consideran los viajes realizados a París y retorno durante junio y agosto de 2024.



- Un vuelo corresponde a un tramo, por ejemplo, si la ruta es Santiago – Barcelona – París – Santiago, se consideran 3 vuelos.

2.2.2. Consumo de electricidad

En la Tabla 6 se muestra el consumo eléctrico y sus emisiones, durante 2023 y 2024. Las emisiones fueron calculadas con el factor de emisión de GEI promedio de la red nacional.

Tabla 6. Emisiones de GEI de consumo eléctrico.

Aspecto	Unidad	2023	2024
Consumo eléctrico	kWh	844.375	758.833
Consumo eléctrico sobre superficie	kWh/m ²	48	43
Emisiones GEI	tCO₂e	204	153

Comentarios:

- El Centro de Entrenamiento Olímpico (CEO) tienen una superficie de 17.448 m² y equivalen al 100% del consumo eléctrico.
- La intensidad de consumo eléctrico en el CEO es de 43 kWh/m² para el año 2024.
- La totalidad del consumo eléctrico proviene de la red pública sin atributo 100% renovable.
- Se recomienda incluir planes de eficiencia energética para reducir el consumo eléctrico y evaluar la incorporación de energías renovables mediante la autogeneración (paneles solares en techos) y/o compra de energía de la red con el atributo renovable (PPA, IREC, otros).

2.2.3. Combustión en fuentes fijas y móviles

La Tabla 7 muestra el consumo de combustibles y las emisiones asociadas a su combustión.

Tabla 7. Emisiones de GEI de combustión en fuentes fijas y móviles.

Aspecto	Unidad	2023	2024
Combustible			
Diésel grupo electrógeno	l	30	30
Gas Natural duchas y casino	m ³ S	27.871	41.858
Gasolina vehículos	l	4.956	4.212
Emisiones GEI	tCO₂e	67	93
Diésel grupo electrógeno	tCO ₂ e	0	0
Gas Natural duchas y casino	tCO ₂ e	55	83
Gasolina vehículos	tCO ₂ e	11	10

Comentarios:

- Se destaca que el uso de gas natural en duchas y casino representa un 86% de las emisiones de alcance 1.
- Hubo un aumento del 50% del consumo de gas natural en el 2024.



3. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

Este informe entrega el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) - o “Huella de Carbono”, de la operación del Comité Olímpico de Chile (COCh) durante los años 2023 y 2024.

Este trabajo fue realizado por la empresa Proyectae utilizando información operacional provista por COCh y utilizando el método del Greenhouse Gas Protocol. Se incluyen emisiones de GEI directas (alcance 1), emisiones indirectas debido a compra de energía (alcance 2) y otras emisiones indirectas en la cadena de valor (alcance 3, parcial).

La Huella de Carbono Corporativa del año 2024 resultó de 1.385 toneladas de dióxido de carbono equivalente en método de ubicación (1.385 tCO₂e). Las principales fuentes de emisión son viajes en avión (74%), consumo de electricidad (11%) y combustibles en fuentes fijas y móviles (7%).

Principales indicadores:

Aspecto	Unidad	2023	2024
Huella de Carbono	tCO₂e	9.320	1.385
Alcance 1	tCO ₂ e	70	96
Alcance 2	tCO ₂ e	204	153
Alcance 3	tCO ₂ e	9.045	1.135
Emisiones de GEI A1+A2/superficie	kgCO ₂ e/m ²	16	14
Emisiones de GEI/viajes	tCO ₂ e/viajes	1,14	2,48
Consumo eléctrico sobre superficie	kWh/m ²	48	43
Porcentaje de energías renovables	%	0%	0%

Principales comentarios y oportunidades de mejora:

- Viajes en avión:** constituyen la principal fuente de emisiones del Comité Olímpico de Chile, representando el 96% y el 74% de su huella de carbono total en 2023 y 2024, respectivamente. La cantidad de estos viajes está directamente relacionada a los eventos deportivos del ciclo olímpico y al número de delegados participantes. Los Juegos Panamericanos en Santiago (2023) y los Juegos Olímpicos en París (2024) fueron los eventos destacados en dichos años.
- Alcances Huella de Carbono:** Evaluar la incorporación de los aspectos excluidos de la medición para completar la Huella de Carbono corporativa, tales como: insumos y servicios comprados, transportes contratados y transporte de colaboradores.
- Consumo energético:** Incluir planes de eficiencia energética y evaluar compra de electricidad con origen 100% renovable.
- Trazabilidad:** Establecer procedimientos de recopilación de datos que incluyan la asignación de responsables y un seguimiento periódico del progreso.



4. ANEXOS

4.1. Categorías de emisión de GEI

Tabla 8. Descripción de categorías de emisión de GEI

Alcance	Categoría	Descripción
1	Emisiones directas	
1.1	Combustión en fuentes fijas	Emisiones de GEI producto de la combustión de combustibles fósiles en fuentes fijas que son propiedad o están controladas por la empresa.
1.2	Combustión en fuentes móviles	Emisiones de GEI producto de la combustión de combustibles fósiles en fuentes móviles que son propiedad o están controladas por la empresa.
1.3	Procesos fisicoquímicos	Emisiones de GEI producto de reacciones químicas de procesos industriales que generan y liberan gases con Potencial de Calentamiento Global, diferentes a los considerados en los procesos de combustión (que son incluidos en la categoría 1.1-1.2).
1.4	Emisiones fugitivas	Emisiones de GEI de las fugas de equipos de aire acondicionado, unidades de refrigeración o emisiones a la atmósfera de otros gases fugitivos que tengan Potencial de Calentamiento Global.
2	Emisiones indirectas por energía adquirida	
2.1	Consumo eléctrico	Emisiones de GEI de la generación de electricidad adquirida y consumida por la empresa desde terceros. Las emisiones ocurren físicamente en la planta donde la electricidad es generada.
2.2	Consumo de vapor	Emisiones de GEI de la generación de vapor, calor y frío adquirida y consumida por la empresa desde terceros. Las emisiones ocurren físicamente en la planta donde la energía es generada.
2.3	Consumo de "calor"	
2.4	Consumo de "frío"	
3	Emisiones indirectas de GEI en la cadena de valor	
3.1	Insumos y servicios comprados	Emisiones de GEI asociadas a la manufactura de los principales insumos utilizados en la operación. Esto incluye la extracción, procesamiento, manufactura y transporte para materiales primarios; o clasificación, procesamiento, manufactura y transporte para materiales secundarios (reciclados).
3.2	Bienes de capital	Emisiones de GEI asociadas con la extracción, producción y transporte de los bienes de capital comprados o adquiridos por la organización. Típicamente incluyen la maquinaria, herramientas, edificios, vehículos, equipos electrónicos u otro tipo de equipamiento que esté destinado a la producción.
3.3	Manufactura de combustibles/energía	Emisiones de GEI asociadas con la extracción, refinamiento y transporte de las fuentes de combustible crudo hasta el sitio de la organización previo a la combustión.



Alcance	Categoría	Descripción
3.4	Transporte y distribución "Aguas Arriba"	Emisiones de GEI del transporte y distribución de productos adquiridos por la organización entre el proveedor y los límites de la organización (en vehículos no controlados por la organización).
3.5	Residuos y reciclaje	Emisiones de GEI producto del transporte y la disposición final de los residuos generados en la operación y/o el transporte de los residuos enviados a proceso de reciclaje.
3.6	Viajes de negocio	Emisiones de GEI producto de la combustión de fósiles en viajes aéreos y terrestres nacionales e internacionales, con propósito de trabajo. Considera además el forzamiento radiativo producto de las emisiones a gran altura de óxidos de nitrógeno y vapor de agua que impactan negativamente en el fenómeno del cambio climático.
3.7	Transporte de colaboradores	Emisiones de GEI producto de los medios de transporte utilizados para el traslado diario de los trabajadores desde su hogar hacia sus lugares de trabajo.
3.8	Activos arrendados "Aguas Arriba"	Emisiones de GEI de la operación de activos arrendados a la organización, acaso no fueran reportadas en el alcance 1 y 2.
3.9	Transporte y distribución "Aguas Abajo"	Emisiones de GEI del transporte y distribución de productos vendidos por la organización entre los límites de la organización y el consumidor final (en vehículos no controlados por la organización). Se puede incluir también el transporte de los clientes desde su origen hasta las instalaciones de la organización.
3.10	Procesamiento de productos comercializados	Emisiones de GEI del procesamiento de los productos comercializados acaso la organización venda un producto intermedio que luego requiera manufactura.
3.11	Uso de productos comercializados	Emisiones de GEI emitidas durante el uso de los productos que comercializa la organización.
3.12	Disposición final productos comercializados	Emisiones de GEI de la disposición y tratamiento de los productos vendidos por la organización al terminar su vida útil.
3.13	Activos arrendados "Aguas Abajo"	Emisiones de GEI de la operación de activos arrendados por la organización (propietario) a terceros, acaso no fueran reportadas en el alcance 1 y alcance 2.
3.14	Franquicias	Emisiones de GEI de la operación de franquicias controladas por terceros, reportadas por el franquiciador.
3.15	Inversiones	Emisiones de GEI asociadas a la operación de inversiones. Esta categoría aplica principalmente a inversionistas u organizaciones que proveen servicios financieros.



4.2. Detalle procesamiento de la información y supuestos

Alcance 1

1.1) Combustión en fuentes fijas

- El área de operaciones de COCh indicó que se realiza una mantención anual del grupo electrógeno, estimando una recarga anual de petróleo de 30 litros.
- El consumo de gas natural contó con información de las facturas de Metrogas de las dos calderas.

1.2) Combustión en fuentes móviles

- El consumo de gasolina se estima a partir del gasto anual y el precio promedio de gasolina (CLP/l).

1.4) Fugas de gases refrigerantes

- El área de operaciones de COCh realizó un catastro de los equipos de aire acondicionado operativos. A partir de esta información y la ficha técnica de los equipos, se obtiene el tipo y la capacidad de refrigerante de cada equipo.
- Se considera una tasa de pérdida anual de refrigerantes del 6% (Fuente: DEFRA)

Alcance 2

2.1) Consumo eléctrico

- Se contó con información de las facturas de ENEL para los años 2023 y 2024 del CEO.
- Dada la ubicación del CEO, se usa el factor de emisión del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
- No se reportan compras de energía con atributo 100% renovable.

Alcance 3

3.1) Insumos y servicios comprados

- Se contó con información de las facturas de Aguas Andinas para los años 2023 y 2024.

3.3) Manufactura de combustibles de Alcance 1

- Se utilizó la información de combustible utilizado en alcance 1.

3.5) Residuos y reciclaje

- Se estimaron los residuos municipales a relleno sanitario considerando una tasa de residuos de 1,19 kg/día por persona (Fuente: Informe del Estado del Medio Ambiente 2024), una asistencia de 400 deportistas en promedio y que el centro de entrenamiento opera de lunes a domingo.
- En los residuos valorizados (vidrio, cartón, plásticos, otros) se reportan los certificados de retiro.

3.6) Viajes de negocio

- Incluye viajes aéreos cortos (\leq a 3.700 km) y largos ($>$ 3.700 km) considerando kilómetros recorridos en base a planillas entregadas por proveedor del servicio.

4.3. Reconocimiento

Íconos del diagrama resumen fueron elaborados por Freepik y obtenidos de la página Flaticon (www.flaticon.com).