

CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO
PARA LA ORGANIZACIÓN
ROBERT BOSCH ESPAÑA
FÁBRICA ARANJUEZ S.A.
AÑO 2025

Informe de Resultados

INDICE

1	Principios y objetivos del Cálculo de la Huella de Carbono.....	3
2	Metodología.....	3
3	Límites de la Organización - Enfoques	4
4	Emisiones.....	6
5	Incertidumbre	7
6	Resultados, Evolución y Conclusiones	9
6.1	Resultados.	9
6.2	Evolución de las emisiones	10
6.3	Conclusiones.....	11
7	Plan de Reducción de Emisiones	11

1 Principios y objetivos del Cálculo de la Huella de Carbono

Este informe se genera como complemento al Estado de la Información No Financiera que publican las entidades obligadas por la Ley 11/2018, y en cumplimiento del **Real Decreto 214/2025** de 18 de marzo por el que se crea el **Registro de Huella de Carbono, Compensación y Proyectos de Absorción de Dióxido de Carbono** que establece la obligación del cálculo de la huella de carbono y de la elaboración y publicación de planes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

El Grupo Bosch es una empresa internacional líder en tecnología y servicios. Las actividades a las que se dedica se dividen en cuatro áreas principales de negocio: Movilidad, Tecnología Industrial, Bienes de Consumo y Tecnología de Energía y Edificación. Tendencias transversales como la automatización, electrificación, digitalización y conectividad, así como el enfoque en la sostenibilidad, están moldeando cada vez más las actividades comerciales del grupo. La amplia diversificación como empresa tecnológica global fortalece la capacidad de innovación y la robustez de Bosch.

A través de acciones económica, ecológica y socialmente responsables, queremos mejorar la calidad de vida de las personas y asegurar las bases de vida de las generaciones actuales y futuras.

2 Metodología

La **metodología** para la elaboración del presente Cálculo de la Huella de Carbono está basada en los siguientes principios que aseguran que la información de los GEI es cierta e imparcial:

- **Pertinencia:** seleccionar las fuentes, sumideros, reservorios de GEI, datos y metodologías apropiadas por las necesidades del usuario previsto
- **Cobertura total:** incluir todas las emisiones y remociones pertinentes de GEI
- **Coherencia:** permitir comparaciones significativas en la información relacionada con los GEI
- **Transparencia:** divulgar información suficiente y apropiada relacionada con los GEI, para permitir que los usuarios previstos tomen decisiones con confianza razonable
- **Exactitud:** reducir el sesgo y la incertidumbre, en la medida de lo posible.

En nuestro caso, todos los **datos y factores de emisión proceden de fuentes oficiales o de reconocido prestigio.**

El **método de cálculo** está definido en la norma de referencia ISO 14064-1:2018 **(1)** que establece los principios y requisitos a nivel organizacional para cuantificar y elaborar informes sobre emisiones y remociones de gases de efecto invernadero (GEI). Proporciona un marco internacional para medir la huella de carbono, incluyendo el diseño, desarrollo, gestión y verificación del inventario, lo que facilita estrategias de reducción.

(1) Aspectos clave de la norma ISO 14064-1:

- **Alcance:** Cubre el diseño y gestión de inventarios de GEI para organizaciones, garantizando la transparencia y coherencia en la información.
- **Emisiones Categorizadas:** Clasifica las emisiones en tres categorías principales (similares a los alcances 1, 2 y 3 del GHG Protocol): directas, indirectas por energía importada e indirectas en la cadena de valor (indirectas significativas).
- **Principios:** Se basa en principios como la relevancia, integridad, consistencia, precisión y transparencia.

- **Verificación:** Aunque la norma no es certificable por sí misma en términos de "cumplimiento" absoluto, es verificable, lo que asegura que el inventario sea confiable y siga las mejores prácticas, a menudo utilizando la ISO 14064-3 para este propósito.
- **Objetivo:** Ayuda a las organizaciones a gestionar sus riesgos climáticos, reducir su huella de carbono y mejorar su desempeño ambiental.

Por otra parte, para la **elaboración del inventario de GEI y los correspondientes cálculos** se ha utilizado la herramienta oficial del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico MITECO calculadora_hc_tcm30-485617 (V.31) **(2)**

- (2)** Esta versión de la herramienta es la más actual disponible en la web del MITECO, los factores de emisión corresponden al periodo 2007-2024 por lo que los cálculos para 2025 se han realizado con los factores de emisión más actuales, los correspondientes a 2024. Se revisará una vez el MITECO haya actualizado los mismo, aunque no se prevén cambios dado que los factores de emisión de los datos de actividad son muy estables en el tiempo.

3 Límites de la Organización - Enfoques

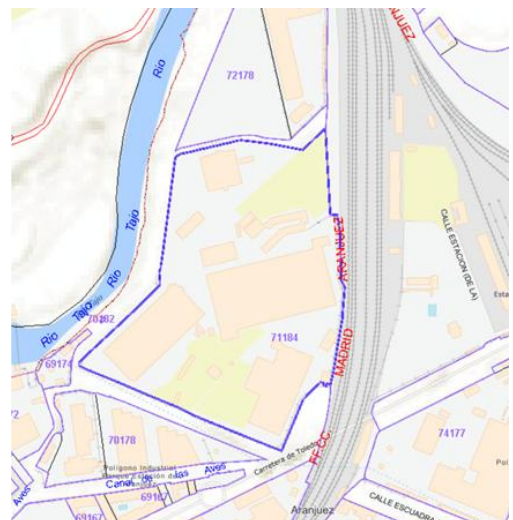
Las actividades del Grupo Bosch en España se centran sobre todo en el área de Mobility Solutions (automoción) y en el sector de los electrodomésticos. En el ámbito comercial, Bosch está presente en España con toda su gama de productos y servicios.

La planta **Robert Bosch España Fábrica Aranjuez, SA** (en adelante **RBEF**) es la sociedad del Grupo Bosch en España encargada del desarrollo y producción de filtros de combustible (gasolina y diésel) y conectores para el inversor del motor eléctrico, así como de la producción y comercialización de piezas del sistema denoxtronic de Bosch para el tratamiento de los gases de escape, sistema capaz de reducir significativamente las emisiones de óxidos de nitrógeno. Además, fabrica piezas de plástico (termoplásticos y duroplásticos) para el sector de la automoción.

RBEF tiene a fecha 31.12.2025 una plantilla de 481 personas.

En este contexto, el presente informe corresponde con el Cálculo de la Huella de Carbono de RBEF en el Complejo Industrial ubicado en la Calle Raso de la Estrella – Aranjuez 28300, con referencia catastral 7118401VK4371N0001MO.

Dispone, según Catastro, de una superficie total de 71.641 m², siendo la superficie construida de aproximadamente 43.760 m², con un total de 10 edificios.



Desde el punto de vista de los enfoques que establece la Norma ISO 14064:1, la organización debe definir los límites bajo los siguientes criterios:

Límites de la organización	
Enfoque de cuota de participación	Enfoque de control
La organización responde de su parte de las emisiones y/o remociones de GEI de las respectivas instalaciones	La organización considera las emisiones y/o remociones cuantificadas en instalaciones sobre las cuales tiene control operacional o financiero

En el caso de **RBEF** ambos enfoques coinciden.

Con estos criterios se identifican las emisiones directas y las indirectas por energía importada para el Cálculo de la Huella de Carbono, también conocidas como Alcance 1+2 según las especificaciones de la ISO 14064-1:2018 y que son los alcances mínimos exigidos por el Real Decreto 214/2025. No se incluyen por tanto las emisiones indirectas de GEI conocidas como Alcance 3.

Para analizar posteriormente las emisiones y su evolución de manera más adecuada se definen como índices de actividad de la organización la facturación anual (en Millones de Euros), el Nº de colaboradores por año y la superficie ocupada cada año de estudio, de modo que se puedan calcular KPIs que relacionen las emisiones en función de esos índices.

En relación con el ámbito temporal de aplicación del presente informe, éste se refiere al año natural 2025. Para analizar la evolución de la huella de Carbono se establece como periodo base el comprendido entre el 01.01.2022 y el 31.12.2024.

4 Emisiones

A continuación, se relacionan y analizan las diferentes emisiones identificadas clasificándolas según el criterio descrito en el punto anterior.

Emisiones		
Directas – Alcance 1		Indirectas – Alcance 2
Instalaciones Fijas (no sujetas a obligaciones establecidas en la Ley 1/2005)	<ul style="list-style-type: none"> • Gas Natural para uso en climatización y procesos de fabricación 	<ul style="list-style-type: none"> • Electricidad • Comercializador: ENDESA ENERGIA • Con GdOs (certificados de la CNMC disponibles)
Transporte por carretera	<ul style="list-style-type: none"> • Gasolina consumida por la flota de vehículos de empresa (turismos M1) • Gasoil consumido por la flota de vehículos de empresa (turismos M1) 	
Emisiones Fugitivas y de proceso	<ul style="list-style-type: none"> • De manera ocasional se realizan recargas de diferentes gases refrigerantes (R407C y R410A) • Para la limpieza de moldes en las áreas productivas se usa CO₂ seco/liquido 	

Los datos relativos a los consumos de los alcances objeto de estudio, provienen de facturas de los suministros de gas y electricidad. Los consumos de combustibles de la flota de vehículos de empresa provienen de las facturas de los repostajes realizados por el equipo comercial y directivos de la sociedad objeto del estudio. Los consumos de gases refrigerantes se obtienen de los partes de trabajo de las empresas contratadas para el mantenimiento de los equipos de climatización, y por último, el consumo de CO₂ seco usado para la limpieza de moldes en las áreas de producción proviene de los partes de trabajo de los equipos internos de mantenimiento de máquinas.

A continuación, se relacionan esos consumos para la sociedad **RBEF**:

Emisiones Alcance 1	
Tipo de combustible y Uds	Cantidad
<ul style="list-style-type: none"> • Gas Natural (MWh_{PCS}/año) • Gasolina E5 (3) (litros/año) • Gasoil B7 (3) (litros/año) • R407C (kg) • R410A (kg) • CO₂ seco/liquido (tCO₂) 	<ul style="list-style-type: none"> • 4.022,30 • 9.914,05 • 13.273,01 • 1 • 15 • 112,75

(3) Se toma como tipo de combustible los mas conservadoras por no disponer de datos consistentes para seleccionar otro.

Emisiones Alcance 2	
Tipo de combustible y Uds	Cantidad
<ul style="list-style-type: none">Electricidad (MWh/año)	<ul style="list-style-type: none">12.896,58

5 Incertidumbre

En un proyecto de Cálculo de Huella de Carbono, el nivel de incertidumbre está marcado por la calidad de los datos, que son, básicamente, los **datos de actividad** y los **factores de emisión**.

El objetivo es entender dónde tenemos mayor precisión y cuáles son los puntos débiles del inventario.

Una incertidumbre alta resta fiabilidad a los datos y valor al inventario. Calcular la incertidumbre nos permitirá tomar decisiones y planificar mejoras en la recogida de datos.

En el presente informe y, para valorar la incertidumbre, se tienen en cuenta diferentes particularidades.

- La primera incertidumbre que se puede dar es debido a **los datos de actividad**. Los datos que se han manejado provienen directamente de las facturas oficiales que han realizado las diferentes empresas para el cobro de los servicios prestados (suministros de gas y electricidad) o de base de datos de los departamentos que gestionan las tarjetas para el pago de combustible de la flota de vehículos de empresa.
Para minimizar la incertidumbre asociada a los datos de actividad, todas las fuentes de emisión cuentan con sistemas de gestión ambiental y de calidad en conformidad con las normas ISO 14001:2015 e ISO 9001:2015.
- La siguiente incertidumbre que se puede dar es debido al muestreo de factores de emisión, pero éstos se han tomado directamente de fuentes oficiales específicas que aporta el MITECO.
Para minimizar la incertidumbre asociada a los factores de emisión, se utilizan siempre fuentes oficiales.

El cálculo se realiza usando una “calculadora de incertidumbre” basada en la metodología propuesta por el GHG Protocol para inventarios de GEI en organización: "Guidance on uncertainty assessment in GHG inventories 1.0 (Sept. 2003)".

Los resultados son:

Incertidumbre procedencia de los Datos de actividad		
Dato de actividad	Procedencia	Incertidumbre
Gas	Es una medición realizada hace menos de un año y verificado externamente (factura)	2,5%
Gasoil	Es una medición realizada hace menos de un año y verificado externamente (factura)	2,5%
Gasolina	Es una medición realizada hace menos de un año y verificado externamente (factura)	2,5%

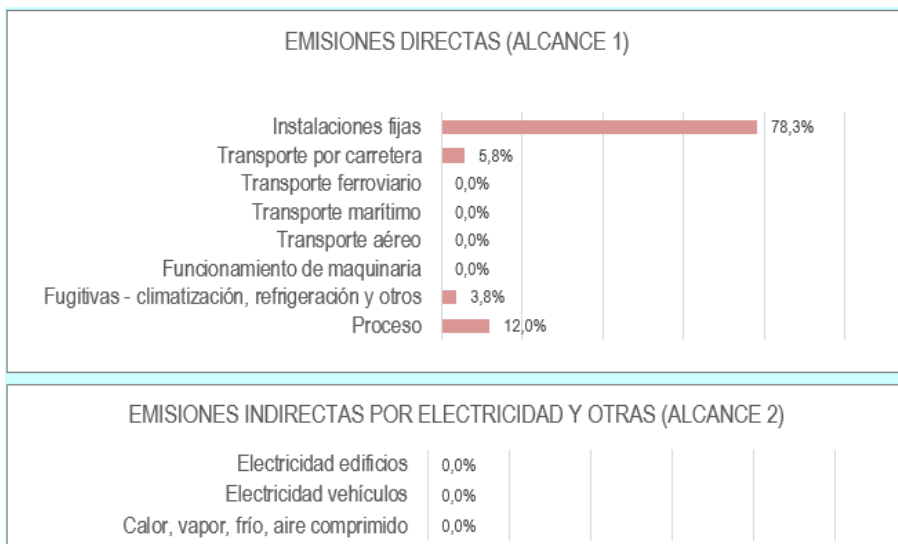
Incertidumbre procedencia de los Factores de Emisión		
Dato de actividad	Procedencia	Incertidumbre
Gas	Factor seleccionado de una fuente oficial nacional con antigüedad inferior a 1 año (MITECO)	10%
Gasoil	Factor seleccionado de una fuente oficial nacional con antigüedad inferior a 1 año (MITECO)	10%
Gasolina	Factor seleccionado de una fuente oficial nacional con antigüedad inferior a 1 año (MITECO)	10%

6 Resultados, Evolución y Conclusiones

6.1 Resultados.

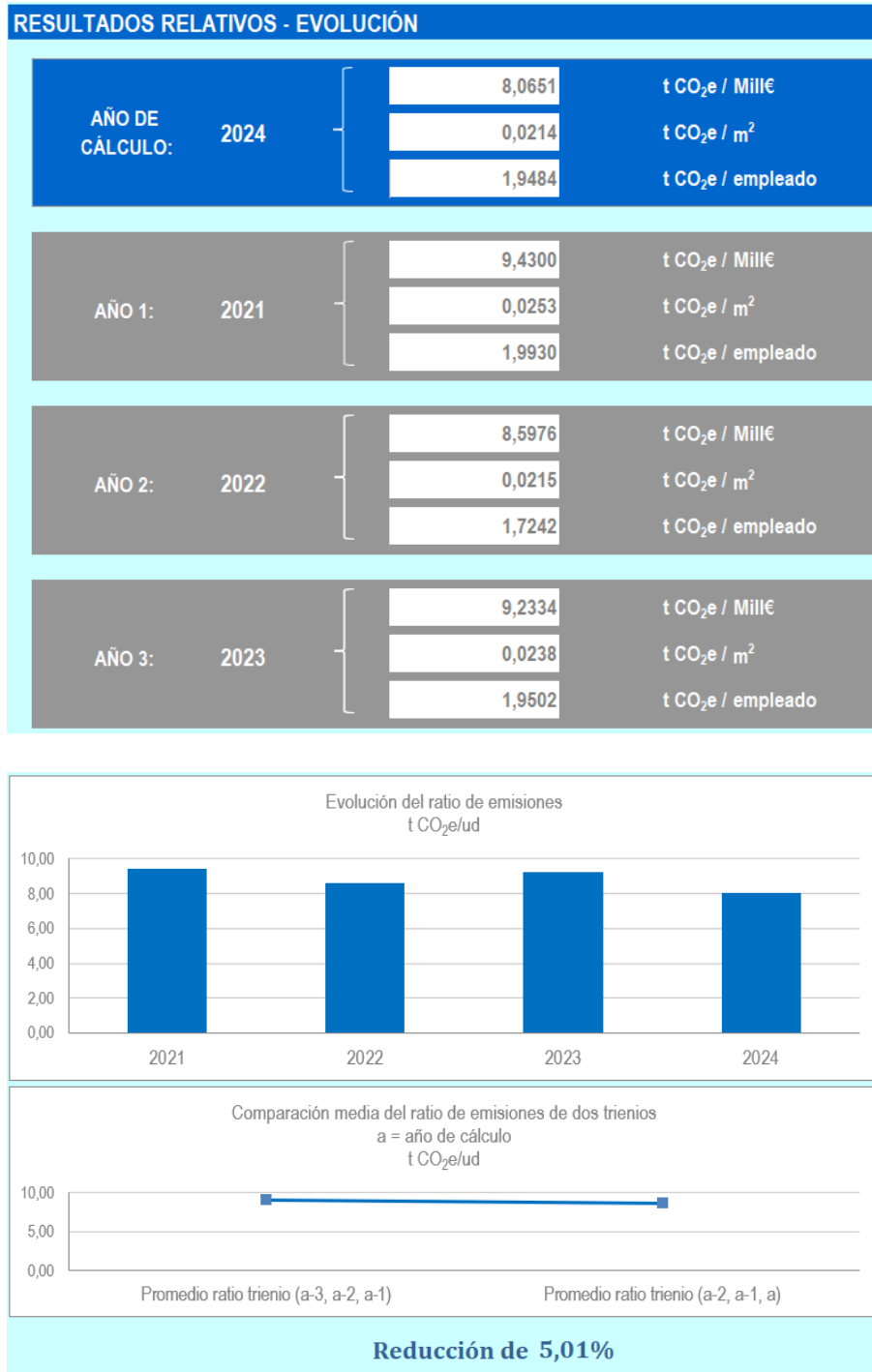
A continuación, se muestra un resumen de los resultados del Cálculo de la Huella de Carbono para la sociedad **RBEF** según la herramienta más actualizada proporcionada por el MITECO (factores de emisión de 2024). Para una información más detallada se pueden consultar las herramientas correspondientes a los años del periodo base y la del año 2025.

Aranjuez - RBEF		
ALCANCE 1	Instalaciones fijas no Ley 1/2005	733,85 t CO ₂ e
	Instalaciones fijas Ley 1/2005	0,00 t CO ₂ e
	Transporte por carretera	54,81 t CO ₂ e
	Transporte ferroviario, marítimo y aéreo	0,00 t CO ₂ e
	Funcionamiento de maquinaria	0,00 t CO ₂ e
	Fugitivas - climatización y refrigeración	35,75 t CO ₂ e
	Proceso	112,75 t CO ₂ e
TOTAL EMISIONES DIRECTAS		937,16 t CO₂e
ALCANCE 2	Electricidad edificios	0,00 t CO ₂ e
	Electricidad vehículos	0,00 t CO ₂ e
	Consumo de calor, vapor, frío	0,00 t CO ₂ e
TOTAL EMISIONES INDIRECTAS ELECTRICIDAD		0,00 t CO₂e
TOTAL		937,16 t CO₂e



NOTA: Los datos aquí expuestos difieren ligeramente de los mostrados en el Informe del Estado de Información No Financiera de la sociedad, ya que esos se han calculado usando la herramienta interna que usa el Grupo Bosch a nivel mundial y los coeficientes de conversión no son exactamente iguales que los que ofrece el MITECO. En cualquier caso, los datos de consumo origen de ambos cálculos son los mismos.

6.2 Evolución de las emisiones



NOTA: La calculadora de emisiones más actualizada que facilita el MITECO a fecha de febrero 2025 es la correspondiente al año 2024, por lo que los años que figuran en el Cálculo de la Huella de Carbono de 2025 son, como año de cálculo 2024 en lugar de 2025, y como años 1 - 2021, 2 - 2022 y 3 - 2023 en lugar de 2022, 2023 y 2024 respectivamente. Los datos calculados para estos años si se han realizado usando los años reales. Se adjuntan las herramientas usadas para su comprobación

6.3 Conclusiones.

De los datos resultantes se observa que la fuente de casi todas las emisiones de GEI de **RBEF** proviene del **consumo de gas natural**. Internamente se ha analizado dicho consumo, cuyo uso se reparte entre el dedicado a la climatización y el necesario para unos procesos productivos. De dicho análisis se deduce que más de un 78% del gas que se consume se dedica al primer uso y el resto al segundo. De ahí que los planes de reducción de emisiones deban orientarse principalmente a reducir el consumo de gas natural para climatización.

Las emisiones originadas por el uso de combustible para el **transporte por carretera**, en este caso concreto, el movimiento de la flota de vehículos de empresa, en su mayoría dedicados a la actividad propia de las fuerzas de ventas de las diferentes áreas comerciales, y en menor medida a los vehículos de los directivos, es casi irrelevante en comparación con el consumo de gas natural.

7 Plan de Reducción de Emisiones

Bosch quiere contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas y a preservar los recursos naturales con su lema "Tecnología para la vida". Desde 2020, el Grupo Bosch es completamente neutro en CO₂ (Alcance 1 y 2) con más de 450 ubicaciones en todo el mundo. Para ello, se compensan las emisiones con Créditos de Carbono y se llevan a cabo importantes inversiones en proyectos de descarbonización en todas sus localizaciones con el objetivo de lograr las emisiones Cero.

En la medida en que **RBEF** posee un Sistema de Gestión de la Energía certificado según ISO 5001:2018, existe ya un plan de reducción de consumo energético, lo que redundará en parte en una reducción de emisiones cuando esa **reducción de consumo** se refiere a la fuente de energía de **gas natural**.

Actualmente el Programa de Gestión Energético incluye los siguientes proyectos para la reducción del consumo de gas:

Plan de Reducción de Emisiones				
Objetivo	Metas	Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Fin
Reducción consumo de gas natural de proceso	101 MWh 18,5 tCO ₂ e	Sustitución de quemadores de uno de los hornos de curado, área de filtrado	Q12028	Q4 2028
	91 MWh 16,5 tCO ₂ e	Sustitución horno de curado, área de filtrado	Q1 2030	Q2 2030
Reducción consumo de gas natural para climatización	681 MWh 124,21 tCO ₂ e	Descarbonización mediante bomba de calor - FASE I	Q1 2027	Q4 2027
	715 MWh 130,1 tCO ₂ e	Descarbonización mediante bomba de calor - FASE II	Q1 2028	Q4 2028
	797 MWh 145,3 tCO ₂ e	Descarbonización mediante bomba de calor - FASE III	Q1 2029	Q4 2029

	531 MWh 96,9 tCO ₂ e	Descarbonización mediante bomba de calor - FASE IV	Q1 2030	Q4 2030
--	------------------------------------	--	---------	---------

Esto supone una reducción de 2.915 MWh de consumo de gas natural a lo largo de los próximos años, es decir, la totalidad del consumo del gas utilizado para calefacción y aproximadamente un 20% del gas usado en procesos. Traducido a emisiones, al final del periodo habremos conseguido reducir nuestras emisiones en aproximadamente 532tCO₂e, que supone un 57% de las emisiones actuales.

En el correspondiente registro, gestionado por el Energy Manager del Site, se lleva a cabo su seguimiento trimestral.

En cuanto al **consumo de combustible** realizado por la flota de vehículos de empresa, es difícil de reducir ya que está ligado a la labor comercial de la fuerza de ventas y va unido al crecimiento del negocio. Sin embargo, si se puede actuar sobre el tipo de vehículo que se usa. De ahí que, desde el departamento de Recursos Humanos, encargado de gestionar la flota de vehículos de empresa, se abogue por la adquisición mediante renting de vehículos cada vez más eficientes, modelos híbridos enchufables y eléctricos puros en la medida de lo posible. El centro dispone de cargadores eléctricos por lo que se asegura que el consumo eléctrico destinado a la recarga de los vehículos sea con electricidad con GdO, según el contrato de suministro eléctrico del site, por lo que ese consumo no produce emisiones de GEI.