

INFORME DE

RESPONSABILIDAD AMBIENTAL 2023

AVANCES EN RESPONSABILIDAD AMBIENTAL DEL GRUPO PUERTO DE CARTAGENA A TRAVÉS DE LA HUELLA DE CARBONO: SPRC, CONTECAR Y SPOI
INFORME PARA LA ASAMBLEA DE ACCIONISTAS

RA2023
GRUPO PUERTO DE CARTAGENA



Grupo Puerto de Cartagena

Gerente SPRC: Alfonso Salas Trujillo

Gerente Contecar: Juan Carlos Acosta

Coordinación General: Silvana Giaimo, Directora de Asuntos Corporativos

Acompañamiento Técnico: Coordinación de Procesos

Departamento de Comunicaciones y Mercadeo

www.puertocartagena.com



INFORME DE
**RESPONSABILIDAD
AMBIENTAL 2023**

AVANCES EN RESPONSABILIDAD AMBIENTAL DEL GRUPO
PUERTO DE CARTAGENA A TRAVÉS DE LA HUELLA DE
CARBONO 2023: SPRC, CONTECAR Y SPOI

CONTENIDO

Introducción	04
SPRC	10
CONTECAR	42
SPOI	74

Informe preparado por la consultora AGAR Promotora de Desarrollo Sostenible, dirigida por el ingeniero Oscar Ríos y asesorada por el experto Manuel Felipe Olivera con base en la información suministrada por el Grupo Puerto de Cartagena.

Cartagena, septiembre de 2024

TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y EFICIENCIA OPERATIVA

En el marco de la estrategia de transición energética del Grupo Puerto de Cartagena (GPC) y de nuestro compromiso permanente con la sostenibilidad, presentamos el Informe de Responsabilidad Ambiental 2023, un año de especial relevancia para nuestra organización que, al cumplir sus primeras tres décadas al frente de la gestión del servicio público portuario del país, recibe del Banco Mundial y Standard & Poors el reconocimiento como el tercer puerto más eficiente del mundo y el primero entre los puertos de América y Europa.

Este informe, que ya es referente sectorial nacional e internacional, muestra cómo durante el año 2023 se registra la mayor reducción de emisiones totales de CO₂ equivalente de las terminales del GPC desde el 2015, primer año de la medición, siendo incluso 3% menores al año 2020, en el que la coyuntura de la pandemia generó un comportamiento global atípico de las emisiones de gases efecto invernadero. Así mismo, el indicador de emisiones por TEU de SPRC y CONTECAR evidencia la eficiencia operativa y energética lograda con la ejecución de proyectos con ese propósito y el empleo de tecnologías de punta para disminuir los tiempos y recursos empleados durante las operaciones de cargue y descargue, acompañada de un factor de emisión nacional menor al de 2022.

Importante resaltar el análisis de tendencias de los principales indicadores de la huella de carbono, presentado por primera vez como parte del informe, que permite observar de manera clara que aun con el crecimiento de la carga, el puerto ha logrado inclinar a la baja las emisiones de CO₂ equivalente en nuestras terminales; mientras la carga en Contecar ha crecido en promedio un 5,2% en los últimos 5 años, las emisiones han bajado a un ritmo de 2,3%; a su vez SPRC registra un aumento promedio de la carga del 0,3% y un descenso en las emisiones del 14%.

Como conclusión del informe se puede afirmar que las múltiples inversiones realizadas durante estos años en infraestructura, equipos, tecnología y talento humano, de la mano de una cultura de responsabilidad corporativa con el entorno ambiental, nos han permitido avanzar significativamente en nuestra gran apuesta por la transición energética así como en nuestros compromisos de reducción de la huella de carbono. Y no solo en cuanto a la disminución del uso de combustibles y a la mayor eficiencia energética, que dependen en gran medida de nuestra gestión, sino también lograr impactos positivos en las emisiones de los usuarios externos del puerto, cerca del 80% de las emisiones totales, provenientes

principalmente de los camiones de carga del país y de los buques, cuyos tiempos de permanencia dentro de nuestras terminales se han logrado reducir gracias a la eficiencia lograda.

La ruta hacia la descarbonización del puerto se encuentra trazada: en los dos próximos años, cuando se proyecta un aumento de la carga de transbordo en ambas terminales, acometeremos un ambicioso plan de inversiones orientado a la reconversión de grúas de patio a eléctricas y al aumento de la generación con energía solar en las cubiertas de nuevas bodegas, mientras continuamos paralelamente los programas de protección de la biodiversidad del Caribe colombiano, del ecosistema de la Bahía de Cartagena e innovando en la búsqueda permanente de la eficiencia para garantizar en el largo plazo la sostenibilidad de la organización y del servicio público portuario del país.



Alfonso Salas Trujillo
Gerente General



CUANTIFICACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO DEL GRUPO PUERTO DE CARTAGENA

INTRODUCCIÓN

En desarrollo de su estrategia de Sostenibilidad Corporativa y en el marco del compromiso de búsqueda de la neutralidad en carbono, el Grupo Puerto de Cartagena GPC presenta el Informe de Responsabilidad Ambiental 2023, enfocado fundamentalmente en la cuantificación de la Huella de Carbono de cada una de sus terminales: Sociedad Portuaria Regional de Cartagena SPRC, Terminal de Contenedores de Cartagena CONTECAR y Sociedad Portuaria Operadora Internacional SPOI.

Este informe que se entrega a las asambleas de accionistas y se pone a disposición de la ciudadanía por noveno año consecutivo, incluye el panorama de la huella de carbono del año 2023 de las tres terminales y una comparación gráfica interanual de consumos energéticos y emisiones desde el año 2015, obteniendo así una trazabilidad para varios indicadores¹ incluido el que relaciona las emisiones de gases con efecto invernadero -GEI- con los

TEU, expresado en kilogramos de CO₂ equivalente/TEU (CO₂e/TEU). Algunos análisis se realizaron entre los años 2018 y 2023, periodo posterior a la reorganización de volúmenes de carga y servicios de las líneas navieras entre las terminales de SPRC y de CONTECAR, la cual generó cambios significativos atípicos en las emisiones de ambas.

Los informes correspondientes a SPRC y CONTECAR se inician en esta edición con una sección que incluye una síntesis de la huella de carbono con tres elementos: la información gráfica de las emisiones de CO₂ equivalente y kilogramos de CO₂/TEU (alcances 1 + 2); el consumo de combustible fósil, energía eléctrica y galones equivalentes por TEU -habida cuenta de que se trata de la fuente de gases con efecto invernadero más relevante derivada de la operación portuaria- y, como novedad, un análisis de las tendencias de variables claves entre los años 2018 y 2023.

¹ En el análisis se calculan las relaciones entre las emisiones de partículas y las de CO₂e con los TEU operacionales que entran y salen de la terminal y con los TEU que incluyen los movimientos internos de la carga.



Las tendencias graficadas incluyen emisiones de CO₂e, emisiones de CO₂e/TEU y carga contenerizada (TEU). Los resultados evidencian que, mientras la carga ha tendido a incrementarse a lo largo de los años, las emisiones de CO₂e han disminuido, al igual que el indicador de emisiones por TEU (para los alcances 1 y 2 dado que el alcance 3 refleja emisiones externas a las terminales), mostrando que este indicador tiende a declinar de manera más pronunciada que el de emisiones, lo cual refleja los esfuerzos en aumentar la eficiencia en general, y la energética en particular, por parte de la Organización.

Como es ya práctica metodológica en los estándares internacionales seguidos para los diversos análisis realizados, en el informe de SPRC y de CONTECAR se presentan los siguientes alcances: Alcance 1) emisiones directas de las terminales

(consumo de combustibles fósiles), Alcance 2) emisiones indirectas de las terminales (consumo de energía eléctrica) y Alcance 3) emisiones de usuarios de las terminales y otras fuentes (buques, camiones, remolcadores y transporte aéreo del personal de las terminales). En el caso de SPOI, dado que no se maneja carga, el análisis de cada Alcance es menos detallado y se calculan los indicadores pertinentes a su tipo de operación.

Para los cálculos definitivos de las emisiones del Alcance 3 se promediaron potencias disponibles de motores de los buques atendidos en SPRC y CONTECAR en el 2021 con el fin de estimar las emisiones del 2023.²

² Los cálculos sobre emisiones de los buques se basaron en el promedio de la potencia de los motores de los barcos atracados en el 2021 que fueron atendidos también en el 2023 y, con el respectivo factor de emisión internacional se calcularon las emisiones a cada una de las embarcaciones del 2023 en función de los tiempos de acercamiento desde la boya.

El cálculo de emisiones relacionadas con los consumos de energía eléctrica de cada terminal depende, en primer lugar, de su consumo efectivo; en segundo lugar, de la capacidad portuaria de autogeneración y, finalmente, del factor nacional de emisión calculado anualmente por la Unidad de Planeación Minero Energética –UPME– que, como es natural, cada año varía en función de la composición de las fuentes de generación eléctrica efectiva del año anterior.³ Para el año 2023, este factor de emisión fue 7% menor al del año 2022, lo cual reduce el valor equivalente de las emisiones de las terminales durante el año bajo análisis.

El modelo analítico general sigue los lineamientos de metodologías internacionales concordantes con las sugeridas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (MADS), particularmente señaladas en el *Plan de Cambio Climático para Puertos Marítimos de Colombia y Hoja de Ruta Guía para Facilitar a los Tomadores de Decisiones Incorporar el Tema de Cambio Climático en la Planeación y Desarrollo Portuario*, publicado en el 2016. El modelo empleado fue inicialmente desarrollado en SPRC y ajustado por la consultoría responsable de los cálculos, el cual es consistente metodológicamente con el empleado por el *World Port Climate Initiative*.⁴

Con información públicamente disponible, se compararon las emisiones por TEU de SPRC y CONTECAR con el puerto de Los Angeles (LA). El resultado para el año 2022 (último informe de LA) muestra que la terminal SPRC está un 15% por debajo de las emisiones por TEU de LA, mientras que CONTECAR logró 54% menos emisiones que el mismo puerto de California (EEUU). El resultado señala una mayor eficiencia energética de las terminales colombianas frente a la de Los Angeles.

Es relevante resaltar que la medición realizada para el año 2023 muestra que, como consecuencia de los proyectos adelantados (generación con energía limpia -paneles solares-), avances en la optimización operacional y del compromiso corporativo, las emisiones sumadas de las tres terminales del Grupo Puerto de Cartagena presentan, frente al año 2022, una reducción de las emisiones totales de CO₂ equivalente, así como un mejor indicador de emisiones por TEU de SPRC y CONTECAR es decir, una mayor eficiencia operativa y energética con efecto positivo sobre las emisiones.

³ Los factores de emisión empleados para cada año fueron los calculados por la UPME para el año anterior:

- Resol. UPME 857 de 2015 con factor de emisión para el 2014: 0,388 kg CO₂/kWh
- Resol. UPME 843 de 2016 con factor de emisión para el 2015: 0,401 kg-CO₂/kWh, 3,4% más que el del 2015 (cifra ajustada con base en versión pública de la resolución 857/15)
- Resol. UPME 804 de 2017 con factor de emisión para el 2016: 0,367 kg-CO₂/kWh, 8,5% menos que el del 2016
- Resol. UPME 774 de 2018 con factor de emisión para el 2017: 0,38 kg-CO₂/kWh, 3,54% más que el del 2017
- Resol. UPME 642 de 2019 con factor de emisión para el 2018: 0,381 kg-CO₂/kWh, 0,26% más que el del 2018
- Resol. UPME 385 de 2020 con factor de emisión para el 2019: 0,166 kg-CO₂/kWh, 56% menos que el del 2019
- Resol. UPME 382 de 2021 con factor de emisión para el 2020: 0,203 kg-CO₂/kWh, 22,3% más que el del 2020
- Resol. UPME 320 de 2022 con factor de emisión para el 2021: 0,121 kg-CO₂/kWh, 41% menos que el del 2021
- Resol. UPME 762 de 2023 con factor de emisión para el 2022: 0,112 kg-CO₂/kWh, 7% menos que el del año 2022

⁴ wpci.iaphworldports.org/carbon-footprinting/ citado en 2023 y años anteriores. Esta página no está disponible actualmente; sin embargo, la metodología sigue siendo válida como se comprobó con lo publicado en https://www.eib.org/attachments/lucalli/eib_project_carbon_footprint_methodologies_2023_en.pdf o en <https://www.iaphworldports.org/themesarchives/climate-energy/> (para miembros)

Los buenos resultados mencionados anteriormente están asociados a tres factores: a una reducción en el consumo de energéticos gracias a proyectos eficientes en consumo de energía, a un factor de emisión nacional del sistema interconectado de la red de energía 7% menor que el usado en el año 2022 y, particularmente relevante, a la eficiencia operativa, nuevamente evidenciada por el Banco Mundial a través del Índice de Desempeño de los Puertos de Contenedores (CPPI por su sigla en inglés), en la que el Puerto ocupa el 3er lugar en la clasificación general entre 405 puertos del mundo.⁵ Este factor de mejoramiento operacional ya lo había evidenciado el estudio en el año 2022 cuando las terminales en su conjunto ocuparon un quinto lugar, es decir ascendieron dos escaños en el 2023.

De esta manera el año 2023 se registra como el año con menores emisiones para el Grupo Puerto de Cartagena, con una reducción del 3% con relación al año 2020 cuando se anotó el mejor resultado histórico, en razón a que ese fue un año atípico en el que las emisiones reflejaron los efectos de la pandemia en el consumo de combustibles, de energía, en la cadena logística mundial y en la reducción significativa del turismo de cruceros.

Estos resultados del año 2023 permiten demostrar cómo las inversiones en tecnologías avanzadas en los procesos operativos, en la modernización de la infraestructura y en la formación del talento al mismo tiempo que optimizan el servicio portuario reducen en paralelo las emisiones de GEI.

El Grupo Puerto de Cartagena avanza decididamente en la ejecución de inversiones en nuevos proyectos que contribuyen a buscar la mayor eficiencia operativa, una neutralidad en carbono y la prestación de un servicio público portuario que siga aportando a la competitividad de la ciudad y del país así como a la sostenibilidad de la organización en el largo plazo.



... Las terminales del Grupo Puerto de Cartagena presentan, frente al año 2022, una reducción de las emisiones totales de CO₂ equivalente, así como un mejor indicador de emisiones por TEU de SPRC y CONTECAR...

⁵ Banco Mundial, 2024. Comunicado de prensa, 4 de junio de 2024. Consultado en: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/06/01/regional-disruptions-drive-changes-in-global-container-port-performance-ranking>. El informe completo fue publicado conjuntamente por el Banco Mundial y S&P Market Intelligence, 2024. The Container Port Performance Index 2023, disponible en: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099060324114539683/pdf/P17583313892300871be641a5ea7b90e0e6.pdf>





PUERTO DE CARTAGENA

HUELLA DE CARBONO DE SPRC

AVANCES EN RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

Las gráficas de este informe incluyen una síntesis de la huella de carbono de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, SPRC; la estructura de los consumos de combustible y energía eléctrica durante los años 2022 y 2023; las emisiones de CO₂ equivalente de la terminal para los alcances 1, 2 y 3; las comparaciones entre los años 2015 y 2023 de consumos energéticos y emisiones; y las relaciones entre emisiones y TEU, mostrando indicadores respecto a TEU de operaciones y TEU incluidos los movimientos internos de carga.

Esta edición también incluye un análisis de la tendencia del comportamiento histórico entre los años 2018 y 2023 (luego de la reorganización de volúmenes de carga y servicios de las líneas navieras entre SPRC y CONTECAR), evidenciando que, mientras la carga tiende a incrementar, las emisiones y el indicador de emisiones por TEU tienden a disminuir.





Respecto al año 2022, las emisiones de CO₂ equivalente en el año 2023 se redujeron en 2.037 toneladas (22% menos), siendo este el año, de los nueve analizados, el que registra el mejor resultado frente a emisiones totales de gases con efecto invernadero -GEI-.

Así mismo, el indicador de eficiencia de la operación que relaciona las emisiones de CO₂ equivalente con los TEU, registró emisiones en el año 2023 de 10,2 kg-CO₂e/TEU, siendo este el mejor resultado con respecto a la serie desde el 2015.

Las emisiones que se generan por el uso de energía eléctrica producida por fuera de la terminal, fueron 24,2% menores en el año 2023 respecto al 2022, es decir, en el año 2023 se redujeron las emisiones en 714 toneladas de CO₂ equivalente, en parte debido a un factor de emisión nacional mas bajo.

Camiones y RTG consumieron combustible diésel de manera significativa más no tanto como buques y remolcadores. El patio de contenedores refrigerados, donde la electricidad es esencial para mantener la cadena de frío de los productos, tiene un papel preponderante en cuanto a consumo, seguido por las grúas pórtico.

En el año 2023 los edificios consumieron más energía, lo cual estaría asociado al retorno del personal administrativo a las instalaciones de la terminal, luego de algunos periodos de teletrabajo. Si bien, un aumento en el horario de trabajo durante la semana permitió que el personal disfrutara del sábado libre, también tuvo un efecto en consumo energético durante el segundo semestre. Sin embargo, las tendencias en consumo evidencian que existe una mayor cultura y esfuerzo de ahorro energético en oficinas frente a años como el 2019 y anteriores.

La iluminación perimetral también redujo el consumo de energía en 27% debido al remplazo de lámparas por iluminación LED, por una mayor eficiencia en el encendido de luces y por el factor de emisión nacional.

Los buques y los remolcadores (Alcance 3), consumidores netos de combustibles fósiles, son los mayores aportantes de CO₂ equivalente en la terminal. Solo el Alcance 3 logra ser siete veces más grande en emisiones que el Alcance 1 y por consiguiente las fuentes mencionadas con sus combustibles continúan siendo los mayores aportantes de partículas a la atmósfera en la terminal.

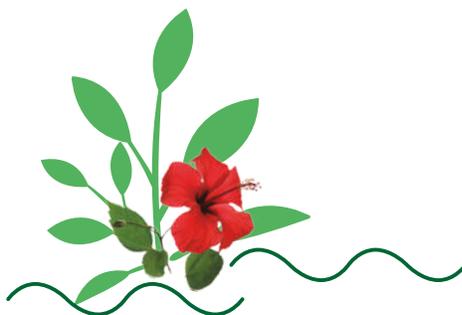
En el año 2023, al incrementarse el número de cruceros, las emisiones del Alcance 3 aumentaron en un 4,3% (de 123 cruceros atendidos en el 2022 se pasó a 187 en el año 2023, 52% más cruceros).

Si se compara con el año 2022, el consumo de energía eléctrica (Alcance 2) al interior de la terminal en el año 2023 se redujo 18%. Lo anterior, sumado a un factor de emisión nacional 7% menor que el del 2022, llevó a una reducción del 24,2% de las emisiones de este Alcance. El mayor ahorro del consumo de energía eléctrica ocurrió en los patios de contenedores refrigerados, donde se redujo el 41% respecto al año 2022.

En el año 2023, los TEU con movimientos internos fueron 4,1 veces superior a los TEU, es decir, la operación portuaria requirió reacomodamiento de carga al interior de la terminal SPRC. Esta proporción es ligeramente menor a la del año 2022, lo que deja ver una optimización en el manejo de la carga que se evidencia en menos movimientos internos.

En cuanto a las emisiones directas (alcances 1 y 2 sumados) de SPRC, el análisis de nueve años concluye que el año 2023 es el año con mejores resultados en cuanto a emisiones de CO₂ equivalente y al indicador de emisiones por TEU.

Dentro del Alcance 3, en el año 2023 solo los buques aportaron 91,6% de las emisiones de CO₂e, unas 47.815 toneladas, es decir, el 80% del total de emisiones de la terminal, porcentaje que es un poco mayor que la contribución en un 79% registrada en el año 2022.



Evidentemente el Alcance 3 es el mayor participante en las emisiones de gases con efecto invernadero, emisiones que solo podrían disminuir en la medida que los buques reduzcan sus emisiones, ya sea por generación propia de energía limpia o por conexión a la red de energía en la terminal, siempre y cuando las empresas prestadoras de este servicio público cuenten con la capacidad de suministrarle a SPRC la energía requerida estable y con tarifas competitivas de manera que las líneas navieras que arriban a la terminal puedan tomar la decisión respectiva. Para ilustrar la potencia instalada requerida para un crucero como el *Carnival Splendor*, cuya capacidad es de 4.914 personas, se buscaría sustituir el trabajo de su motor diésel auxiliar que está activo durante el tiempo de atraque para cubrir todos los servicios del barco. Este motor tiene una potencia de 5,5 MW.⁶

En cuanto a emisiones de material particulado al aire, la realidad nuevamente señala como responsables principales a los buques y a los remolcadores, vehículos a los cuales suman los camiones externos a la terminal. Este grupo de emisores son responsables de 6,8 toneladas de partículas entregadas a la atmósfera en la zona portuaria, mientras grúas, camiones relacionados con la operación interna de SPRC, junto con otros equipos menores (Alcance 1) emitieron 0,94 toneladas, para un total de 7,74 toneladas en el año 2023.

Al construir el indicador de emisiones de material particulado respecto a los TEU, en el año 2023 se tiene un incremento del 8% con relación al año anterior.

En síntesis, las emisiones de CO₂ equivalente directas de SPRC (alcances 1 y 2) presentaron los mejores resultados históricos y, el Alcance 3 (emisiones mayormente no controladas por la terminal), indica un incremento en sus emisiones a un ritmo menor que el positivo crecimiento de cruceros atracados en la SPRC que visitan Cartagena como destino turístico.

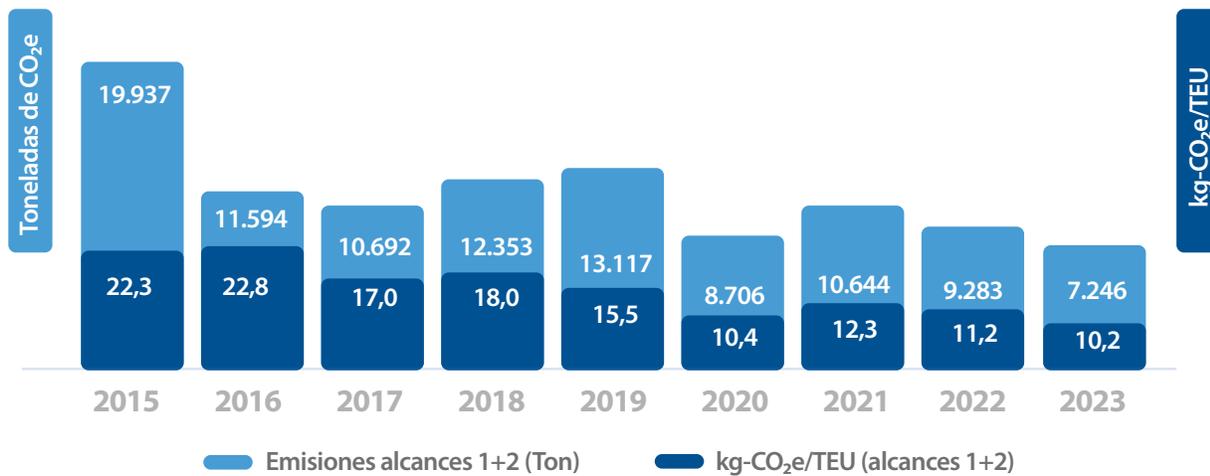
La SPRC continúa su avance en el propósito colectivo de buscar una neutralidad en carbono con la ejecución de nuevos proyectos, mayor eficiencia operativa y una cultura corporativa orientada a la competitividad y a la sostenibilidad del servicio público portuario de la ciudad y del país.

⁶ Ver: <https://www.vesseltracker.com/>



SÍNTESIS DE LA HUELLA DE CARBONO

SPRC, ALCANCES 1 + 2 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE Y KILOGRAMOS DE CO₂/TEU



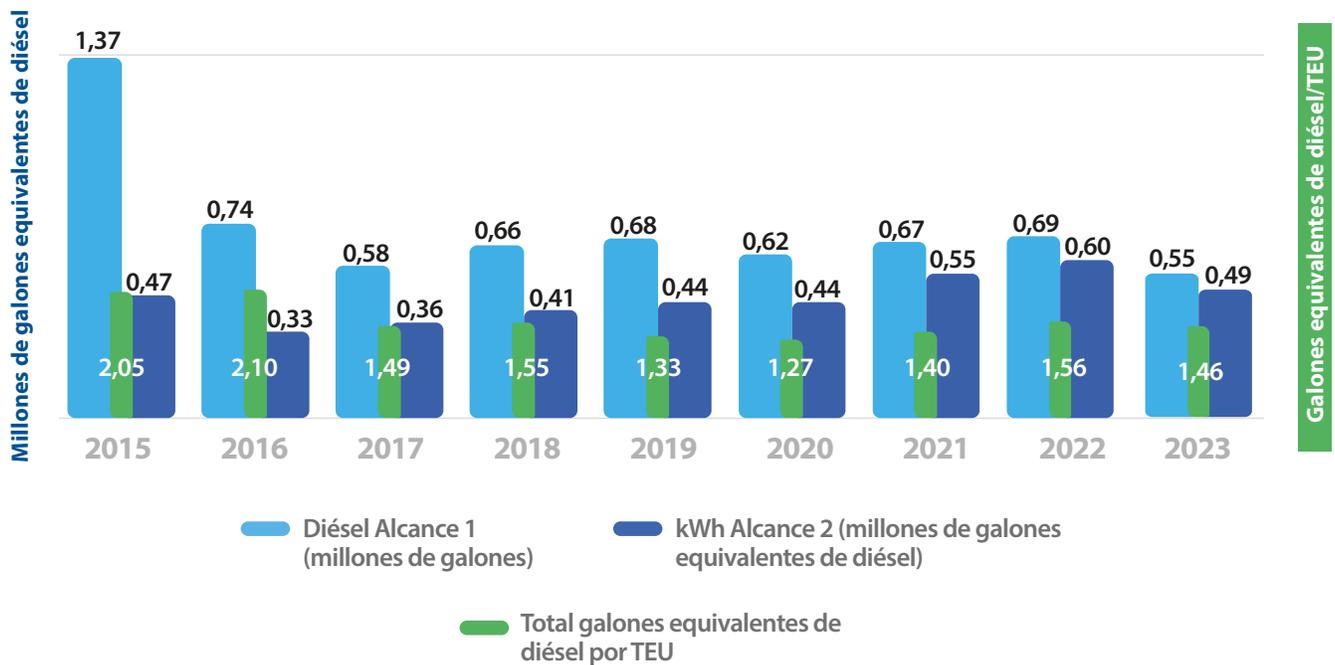
Respecto al año 2022, las emisiones de CO₂ equivalente en el año 2023 se redujeron en 2.037 toneladas (22% menos), siendo este el mejor resultado de nueve años analizados.

Tanto las emisiones, como el indicador presentan una tendencia a la baja que refleja la responsabilidad ambiental de la terminal en torno a su esfuerzo para reducir la huella de carbono.

El indicador de emisiones de CO₂e/TEU, presenta también el resultado más bajo en los nueve años analizados, pasando de 11,2 a 10,2 kg-CO₂e/TEU, reduciendo su valor en 8,9%.

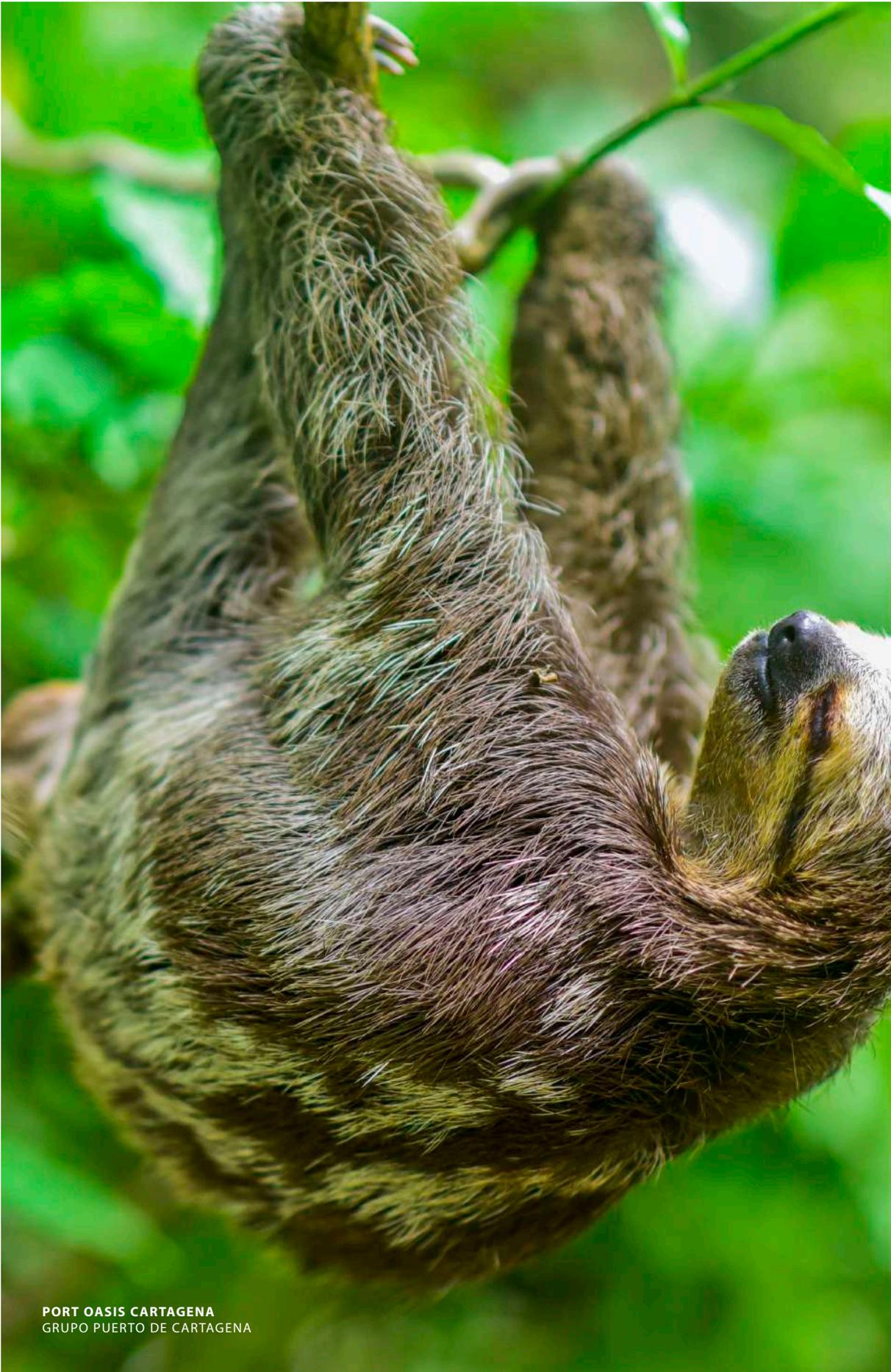
SPRC, ALCANCES 1 Y 2

CONSUMO DE COMBUSTIBLES, ENERGÍA ELÉCTRICA Y GALONES EQUIVALENTES POR TEU



Analizado el comportamiento del indicador de eficiencia energética, expresado en galones equivalentes de diésel por TEU, en el 2023 se redujo en 6,4% respecto al 2022, pasando de 1,56 a 1,46 galones equivalentes de diésel/TEU.

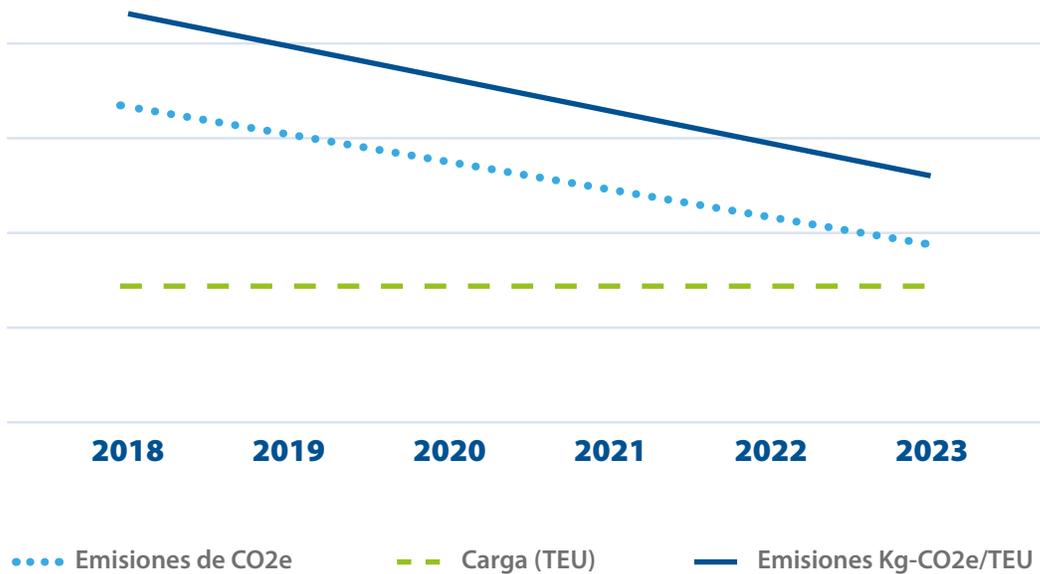
En términos generales, la terminal redujo el consumo de energéticos, principalmente en las grúas RTG y camiones internos del Alcance 1 y, en los patios de refrigerados y grúas pórtico del Alcance 2.



PORT OASIS CARTAGENA
GRUPO PUERTO DE CARTAGENA

SÍNTESIS DE LA HUELLA DE CARBONO

TENDENCIAS DE LOS PRINCIPALES INDICADORES DE LA HUELLA DE CARBONO: EMISIONES DE CO₂e, VARIACIÓN DE LA CARGA EN TEU Y EMISIONES DE CO₂e/TEU



La observación de las tendencias de los principales indicadores de la huella de carbono de la SPRC muestra de manera clara que, al tiempo con el crecimiento de la carga medida en TEU a lo largo de los últimos cinco años, la terminal ha logrado inclinar hacia la baja tanto las emisiones de CO₂e como la relación de estas emisiones por unidad de TEU.

El balance de cinco años de análisis de las emisiones de GEI en la SPRC, marca una tendencia a la reducción de emisiones anuales de 14% en promedio de CO₂

equivalente (1.025 toneladas menos cada año) y del indicador de emisiones por TEU de 7,83, pasando de 18,03 en 2018 a 10,2 kg-CO₂e/TEU en 2023.

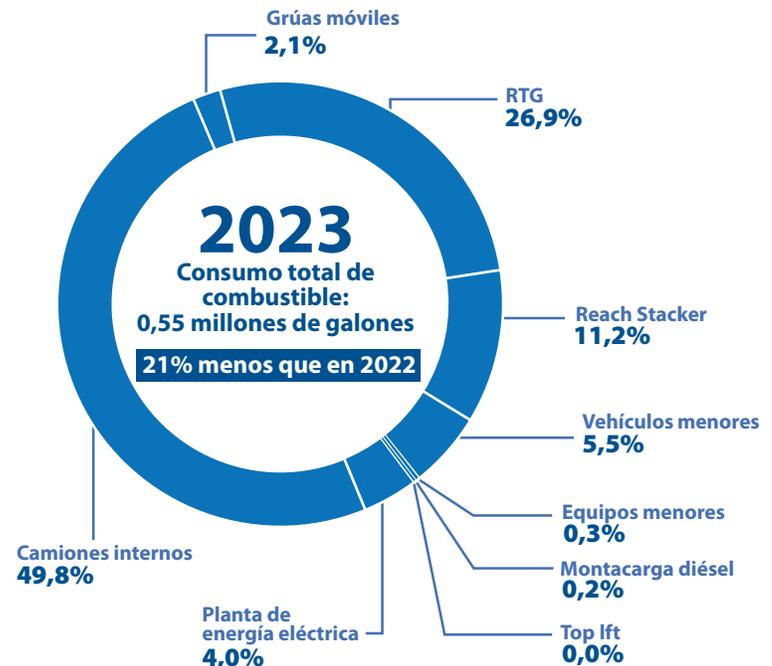
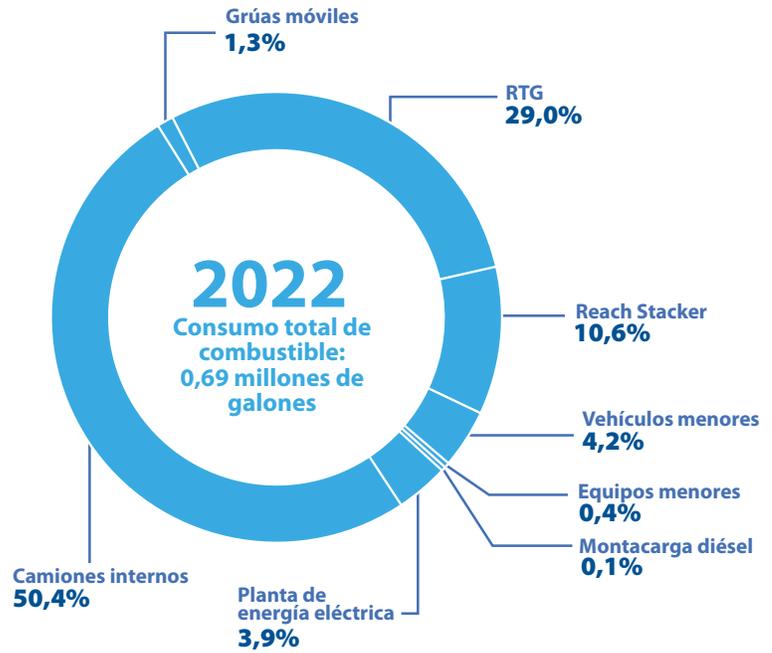
Más allá del crecimiento anual promedio del 0,3% en cuanto a TEU, se evidencia que SPRC avanza en la búsqueda permanente de más eficiencia tanto energética como en las operaciones, contribuyendo así al posicionamiento internacional del GPC.

CONSUMO ENERGÉTICO Y EMISIONES AÑO 2023

SPRC, ALCANCE 1 DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE

En el año 2023, el consumo de combustibles fósiles en la terminal se redujo 21% (144 mil galones menos), comparación con el del año 2022.

Si bien las grúas RTG y los camiones internos del terminal son los equipos que más consumen combustibles (76,7% del total), particularmente los equipos RTG fueron los de mayor reducción en consumo durante el 2023: dejaron de utilizar 129 mil galones de diésel.

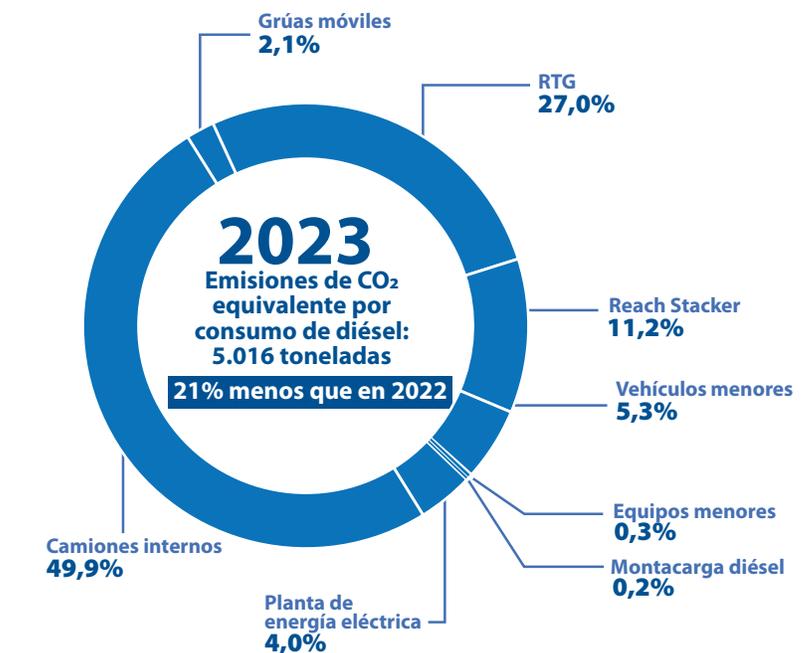
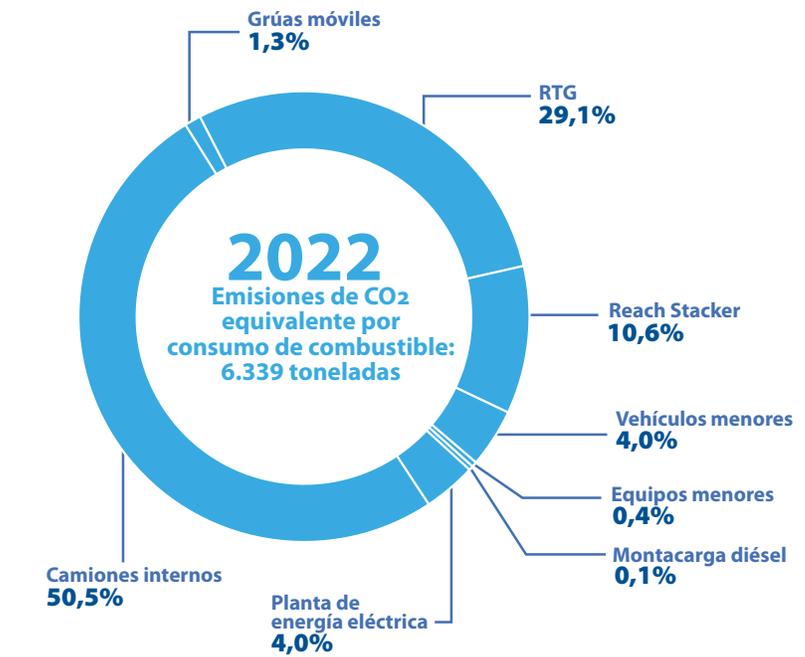


SPRC, ALCANCE 1 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES

Respecto al 2022, en el 2023 se redujeron 21% las emisiones de CO₂e, es decir, se dejaron de emitir 1.323 toneladas de CO₂e.

En el 2023 la suma de las emisiones de las grúas RTG y de los camiones -equipos responsables de las mayores emisiones-, es de 3.858 toneladas de CO₂e, cantidad menor a las 5.041 toneladas del 2022, es decir, los dos equipos redujeron 23% sus emisiones en el año bajo análisis.

Otra reducción de GEI importante en el año 2023, fue la asociada al uso de plantas de generación de energía eléctrica: se dejaron de emitir 48 toneladas de CO₂e (19% menos que en 2022). Además de las reducciones de GEI, es destacable que el suministro de energía de la red eléctrica ha sido más estable, lo cual se refleja en un menor uso de las plantas de generación de energía.

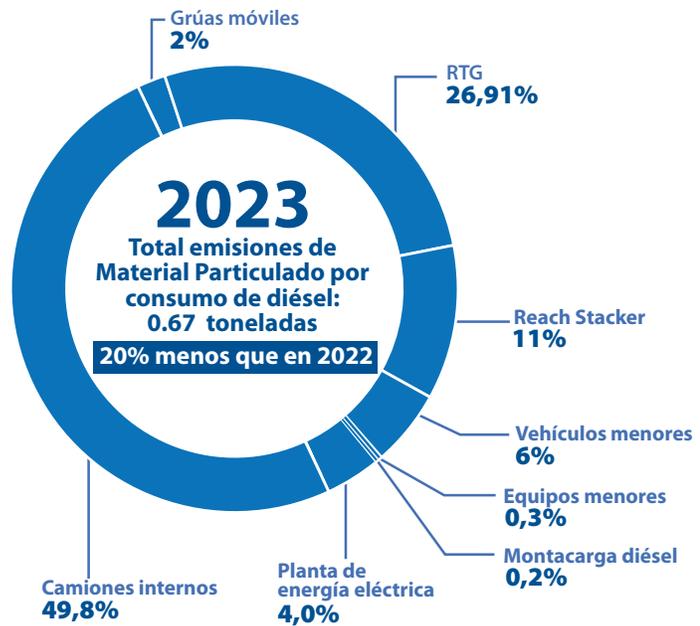
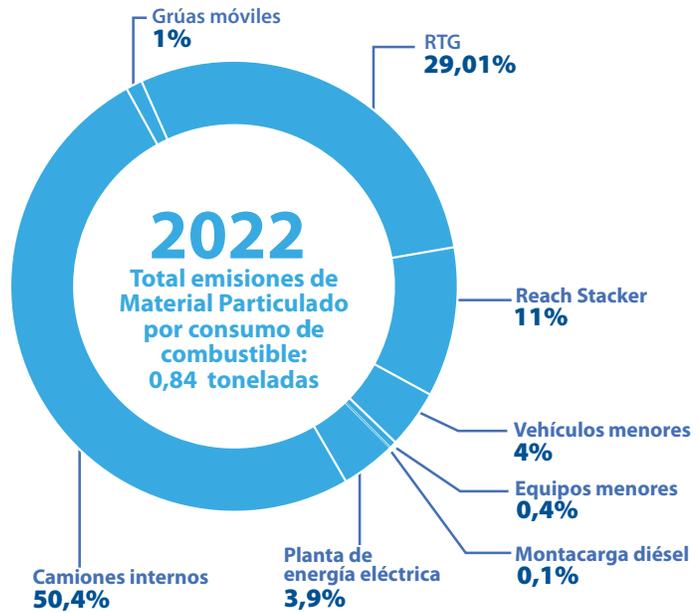


CONSUMO ENERGÉTICO Y EMISIONES AÑO 2023

SPRC, ALCANCE 1 EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO POR USO DE COMBUSTIBLES

Las emisiones de partículas dentro del Alcance 1 en el año 2023 tuvieron una reducción del 20% frente al 2022, resultante de un menor consumo de combustibles fósiles en diversas operaciones en la terminal.

Los camiones internos y las RTG siguen realizando el mayor aporte, no obstante estos equipos son los que más redujeron la emisión de partículas en el año bajo análisis: 0,15 toneladas entre los dos. Con el avance de la electrificación de las grúas RTG, se estima que las emisiones de partículas se llegarán a reducir en más de una cuarta parte del total de este tipo de emisiones en SPRC.

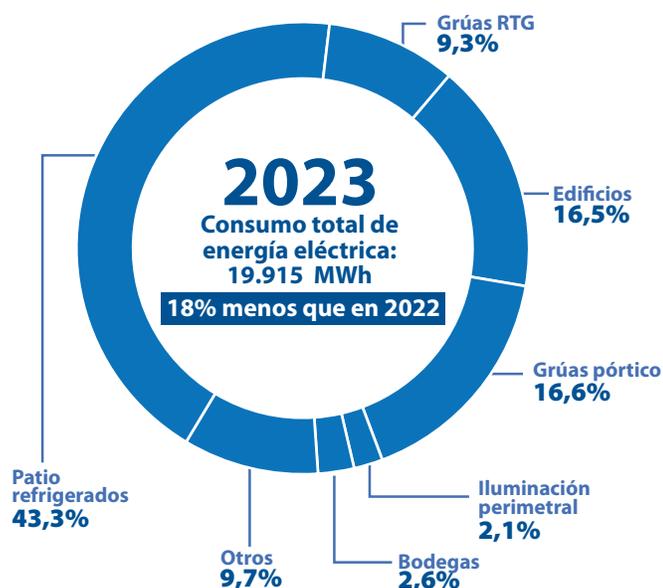
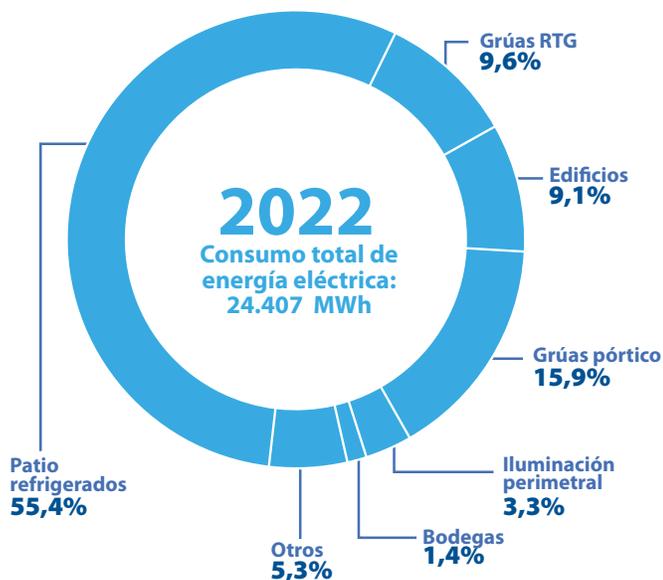


SPRC, ALCANCE 2 DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El consumo de energía eléctrica en el año 2023 se redujo 18% respecto al año 2022. Los principales ahorros energéticos se presentaron en los patios refrigerados donde se dejaron de consumir 4.907 MWh, es decir 41% menos que en el 2022. Lo anterior jaló a la baja la participación porcentual de estos patios en el consumo de energía eléctrica en la terminal, pasando de 55,4% en 2022 a 43,3% en 2023.

En el año 2023 se presentaron otros ahorros importantes: las grúas pórtico redujeron en 568 MWh el consumo energético (21% menos que en 2022); las grúas RTG bajaron en 501 MWh (27% menos que en 2022) y la iluminación perimetral se redujo en 394 MWh (53% menos que en 2022).

El mayor incremento de energía se presentó en los edificios, donde se consumieron 1.073 MWh adicionales (37% más que en 2022), consumo que incrementó su participación porcentual en el total, pasando de 9,1% en el 2022 a 16,5% en el 2023.



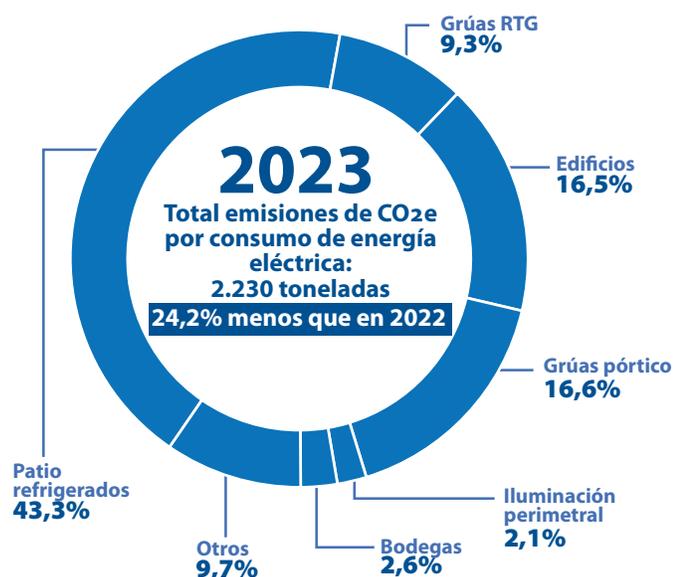
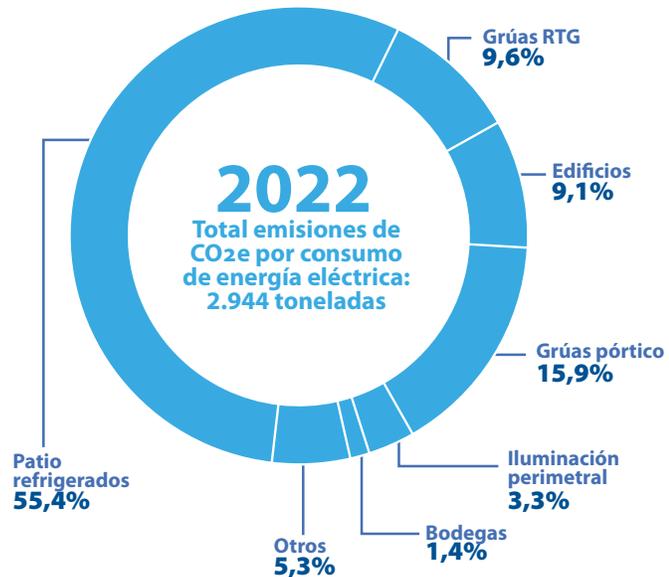
CONSUMO ENERGÉTICO Y EMISIONES AÑO 2023

SPRC, ALCANCE 2 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Respecto al año 2022, en el 2023 se emitieron 714 toneladas menos de CO₂ equivalente, es decir se logró una reducción de 24,2%.

Solo en los patios de refrigerados en el 2023 se redujeron las emisiones en 672 toneladas respecto al 2022. Otras reducciones importantes se dieron por las grúas RTG, grúas pórtico y la iluminación perimetral.

Adicional a un menor consumo de energía, otro aspecto que coadyuvó a la reducción fue un factor de emisión nacional del sistema interconectado de la red de energía 7% menor que el usado en el año 2022.



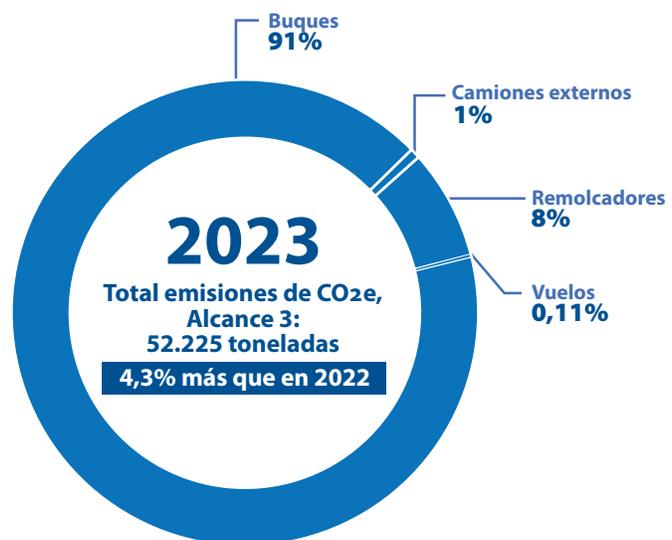
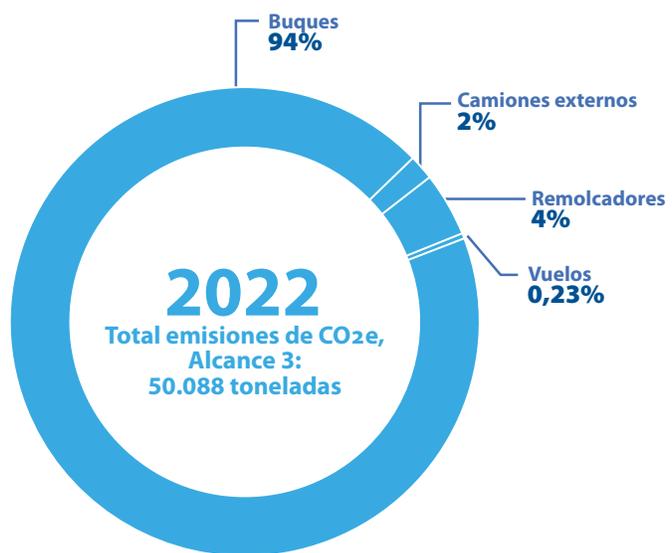
SPRC, ALCANCE 3 DISTRIBUCIÓN EMISIONES CO₂ EQUIVALENTE

Las emisiones de CO₂ equivalente del Alcance 3 corresponden a emisiones de buques, camiones externos, remolcadores y vuelos. Estas emisiones no son controladas directamente por la terminal.

Para el año 2023 las emisiones de CO₂ equivalente de este Alcance se incrementaron en 4,3% respecto al año 2022, donde las emisiones de los buques aumentaron en 2.137 toneladas.

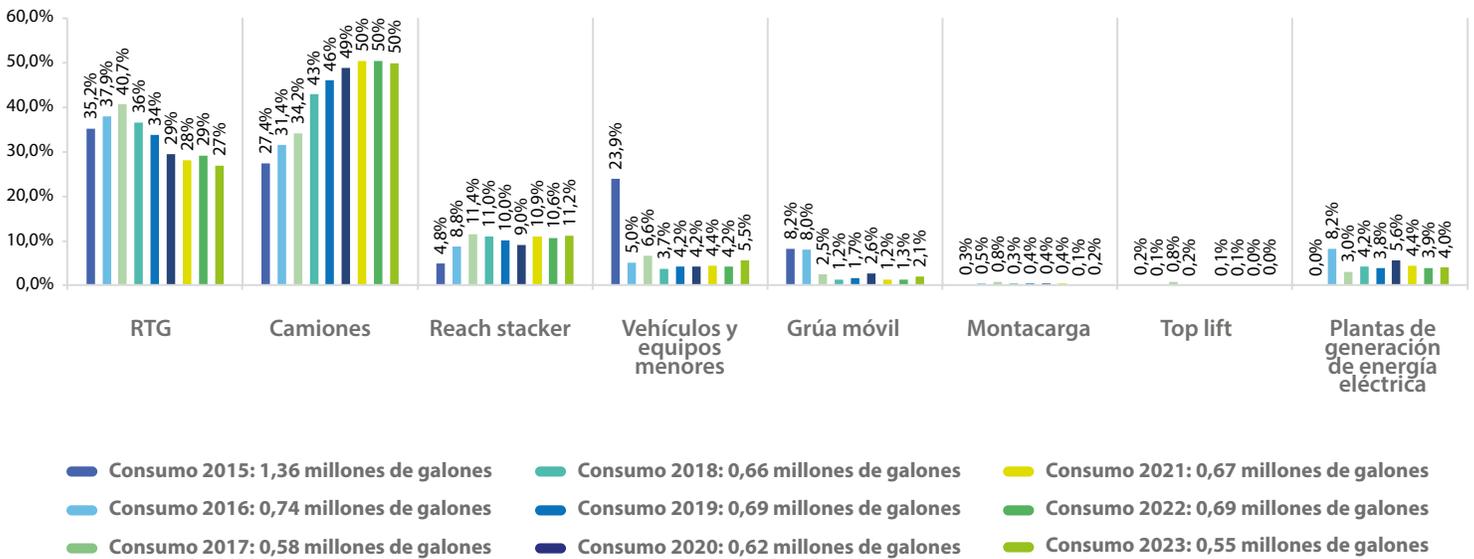
El aumento de las emisiones de los buques estuvo asociada al incremento de cruceros que se atendieron: mientras en 2022 arribaron 123 cruceros, en 2023 arribaron 187, es decir, 52% más. Estos cruceros demandan grandes cantidades de energía que es generada usualmente por los motores auxiliares de los buques a partir de combustibles fósiles.

El número total de buques de carga que arribaron a la terminal también creció 4,3%, de 929 en el 2022 a 969 en el 2023.



COMPARACIÓN INTERANUAL DE CONSUMOS Y EMISIONES

SPRC, ALCANCE 1 DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES

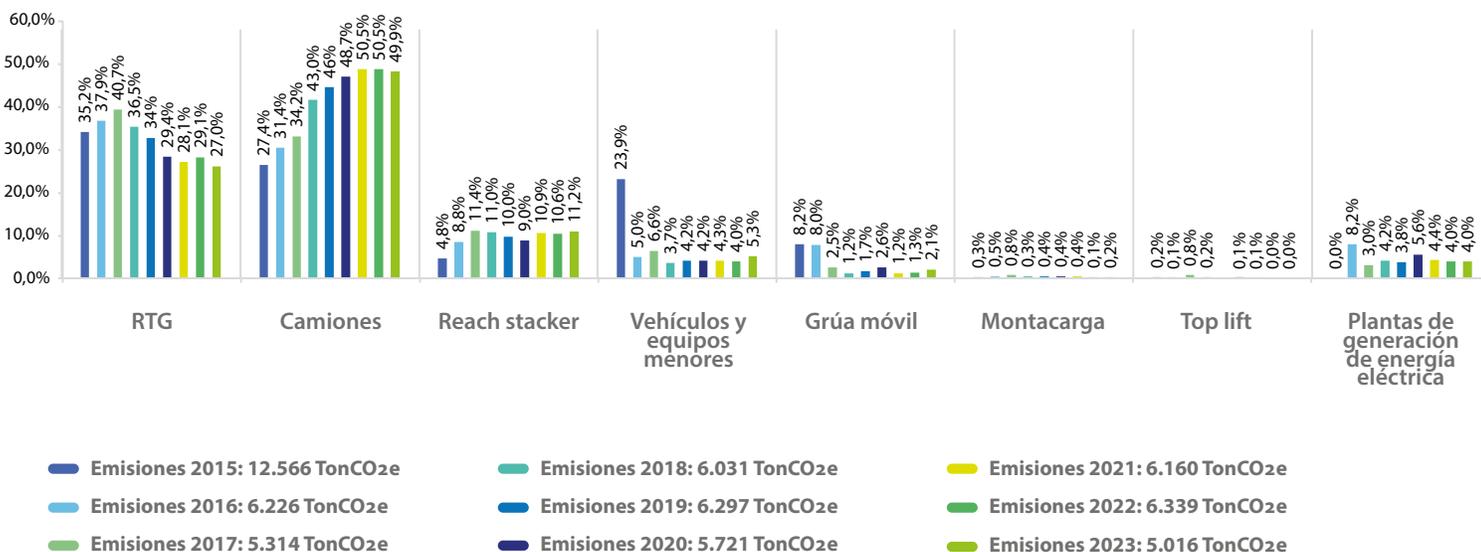


En el año 2023 la terminal presentó una reducción de 21% en el consumo de combustibles fósiles respecto al año 2022 asociado, principalmente, a una reducción en el uso de combustible de los camiones internos y de las grúas RTG. Estos equipos son los que, a lo largo de los años, más participación porcentual han tenido (consumen más de las tres cuartas partes de combustibles fósiles).

El comportamiento del consumo se ha mantenido en el transcurso del tiempo: RTG reducen progresivamente su participación mientras los camiones la aumentan.

Si bien en el año 2023 las plantas de generación de energía prácticamente mantenían el consumo total, su participación, por tercer año consecutivo, arroja reducción en el consumo de combustible fósil, evidenciando más estabilidad en el suministro de energía comercial por parte del proveedor de electricidad.

SPRC, ALCANCE 1 DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA DE LAS EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR EL CONSUMO DE COMBUSTIBLES

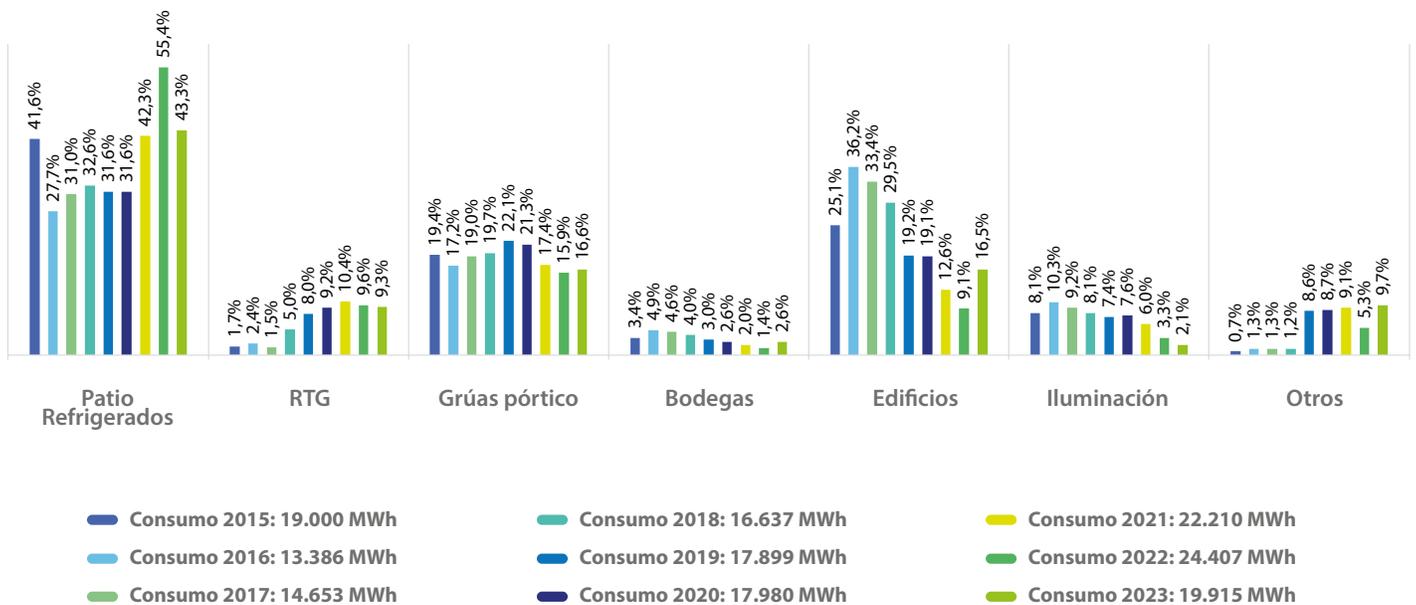


La electrificación de grúas RTG ha permitido que la participación porcentual histórica de consumo de combustibles tenga una tendencia decreciente desde el año 2017. Caso contrario se observa con el consumo de combustible por parte de camiones donde la tendencia es creciente.

Las plantas de generación de energía por tercer año consecutivo reducen las emisiones de CO₂ equivalente.

COMPARACIÓN INTERANUAL DE CONSUMOS Y EMISIONES

SPRC, ALCANCE 2 DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



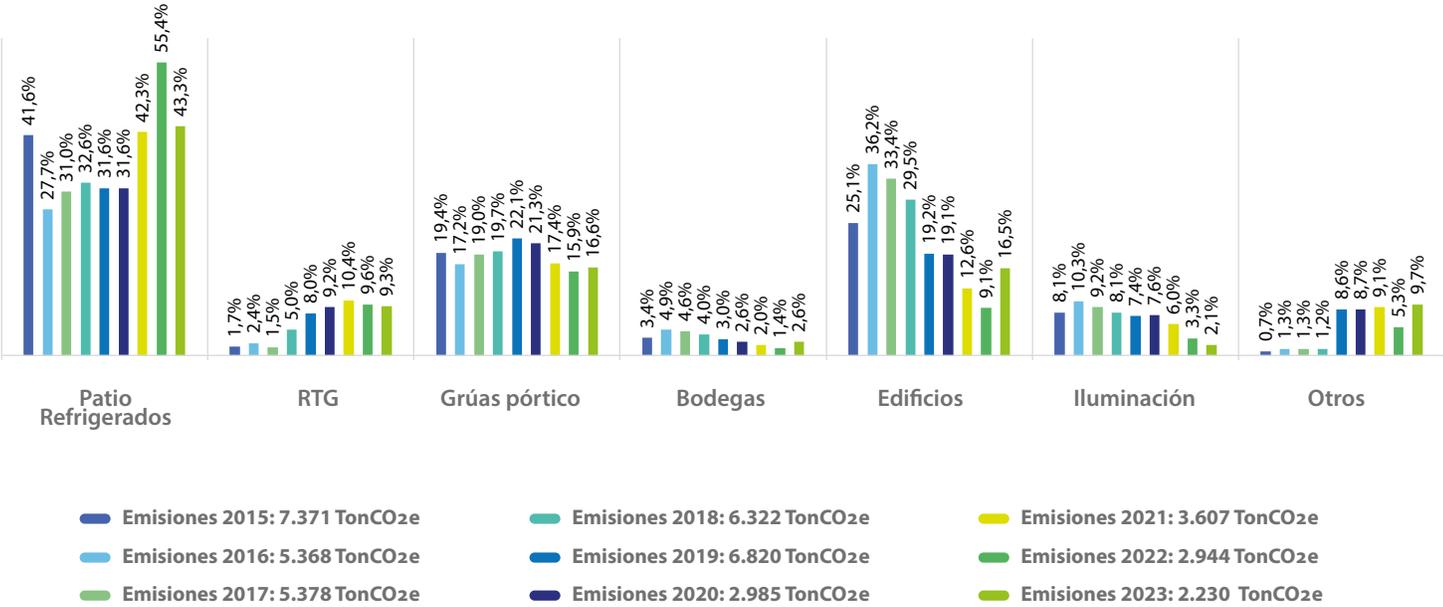
Respecto al año 2022, en el año 2023 se redujo el consumo de energía eléctrica en 18%, 4.492 MWh menos.

La iluminación perimetral, continuó reduciendo su consumo de energía y mantiene la tendencia a la baja en su participación porcentual al igual que la de las grúas RTG, participación que desciende ligeramente.

Los edificios presentaron un mayor consumo de energía en 2023 lo que se ve reflejado en una mayor participación porcentual, pasando de 9,1% en 2022 a 16,5% en 2023.

En el 2023 el consumo de los patios de refrigerados regresa a los valores similares de participación porcentual que tuvo en 2021, reduciendo su aporte de 55,4% en 2022 a 43,3% en 2023.

SPRC, ALCANCE 2 DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA DE LAS EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



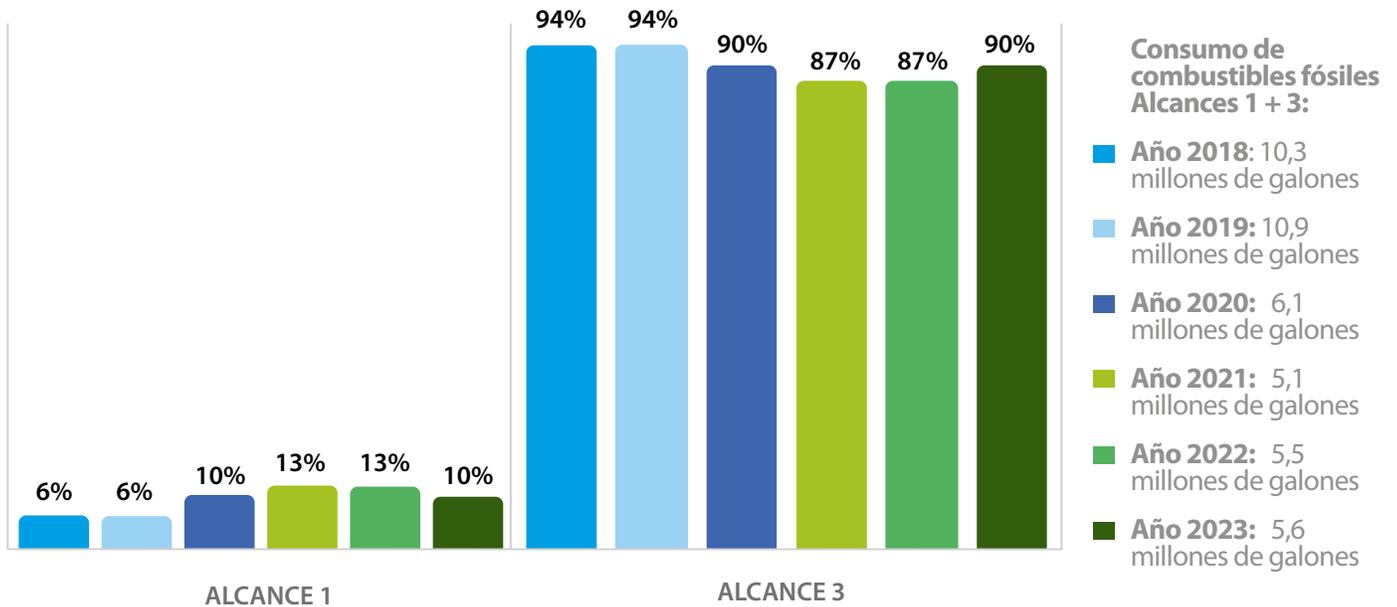
Las emisiones del año 2022 se redujeron en 714 toneladas de CO₂ equivalente, es decir se logró una disminución de 24,2%.

El principal decrecimiento se presentó en los patios de refrigerados que pasaron de aportar el 55,4% de las emisiones de GEI en el 2022 a 43,9% en el 2023, esto equivale a una disminución de 672 toneladas de CO₂e.

Si bien la reducción es importante, se debe de tener en cuenta que la terminal en el 2023 regresó a un consumo similar al que venía teniendo antes de 2022, año en el que hubo un consumo alto atípico ocasionado por el almacenamiento de contenedores que requirieron mantener la cadena de frío.

COMPARACIÓN INTERANUAL DE CONSUMOS Y EMISIONES

SPRC, ALCANCES 1 Y 3 DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES



En el año 2023 la mayor parte del consumo de combustibles fósiles ocurrió dentro del Alcance 3 (90% del total de consumo de combustibles que corresponde a poco más de 5 millones de galones). En ese año se incrementó el consumo de combustibles en 3,8% respecto al 2022, dentro del mismo Alcance 3.

Los buques son los que más demandan combustibles fósiles: se calcula que consumen el 92,5% de los energéticos del Alcance 3.

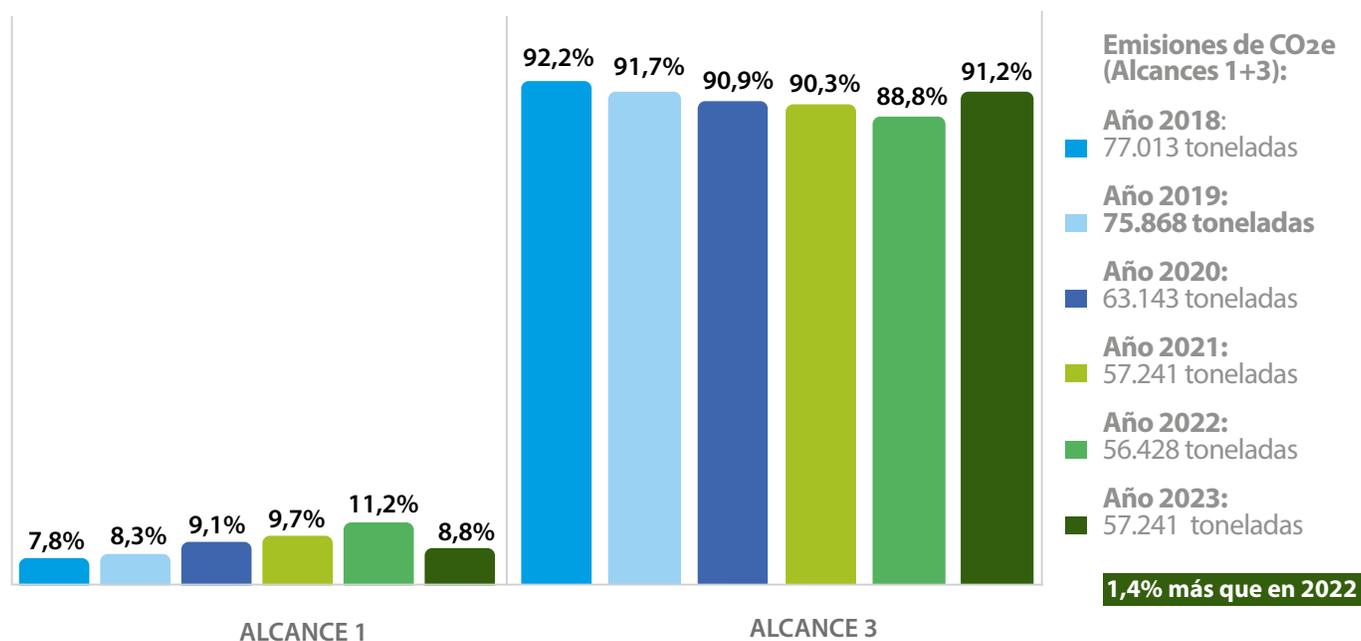
En el 2023 el número total de buques que arribaron a la terminal creció en 4,3% (40 buques más que en el 2022).

Mientras los cruceros se incrementaron en 52% (de 123 en el 2022 a 187 en el 2023), los cargueros redujeron su participación en 24 arribos.

El tiempo de atraque de los buques en el 2023 se redujo en 14% con relación al 2022 (107 minutos). No obstante, las emisiones se incrementaron de la mano con el aumento de los cruceros.

Comparando el Alcance 1 entre los años 2022 y 2023, se evidencia una reducción de participación porcentual en el consumo total de combustibles del 13% y del 10% respectivamente, esta última cifra consistente con la reducción en consumo (21%) durante el año bajo análisis dentro del mismo Alcance 1.

SPRC, ALCANCES 1 Y 3 DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA DE LAS EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES

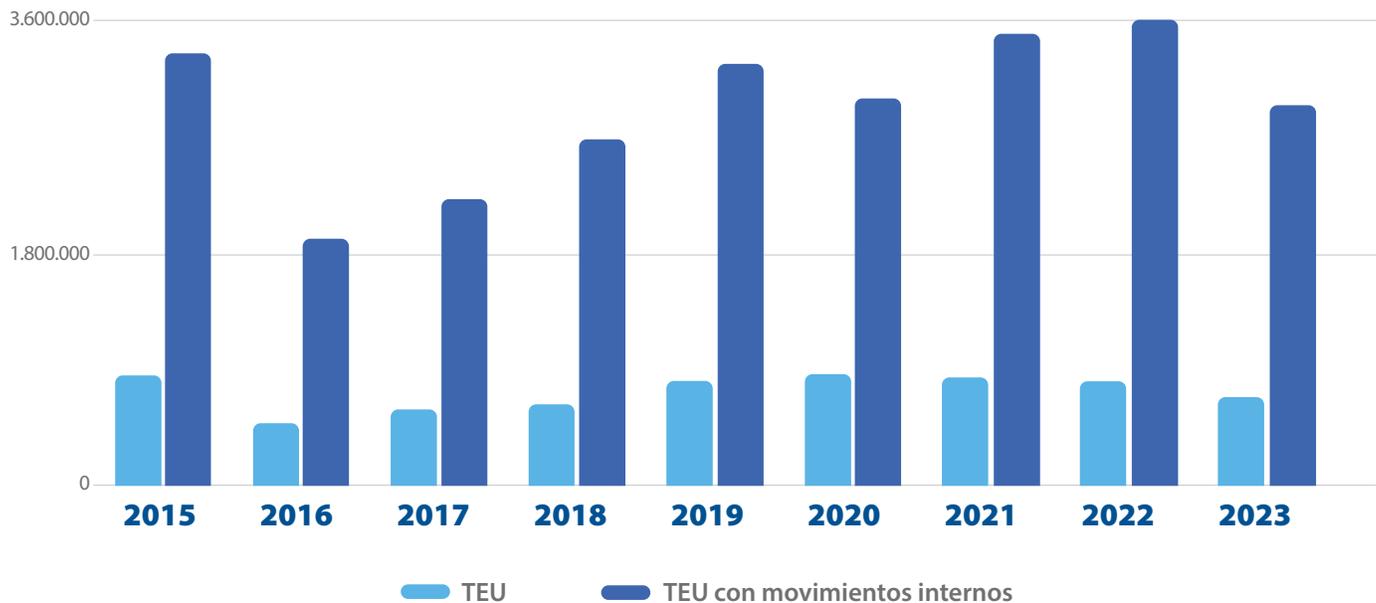


En el año 2023 las emisiones de CO₂ equivalente asociadas al consumo de combustibles fósiles se incrementaron en 1,4% frente a las del año 2022 (813 toneladas de CO₂ equivalente más).

El Alcance 1 reduce su participación porcentual en 2,4% pasando del 11,2% en 2022 a 8,8% en 2023. Las diferencias porcentuales se explican por el incremento de emisiones del Alcance 3 y la reducción del 21% del Alcance 1.

COMPARACIÓN INTERANUAL 2015-2023 DE MOVIMIENTOS DE TEU Y DE CONSUMOS Y EMISIONES FRENTE A LOS MOVIMIENTOS DE CARGA

SPRC MOVIMIENTO DE TEU EN SPRC



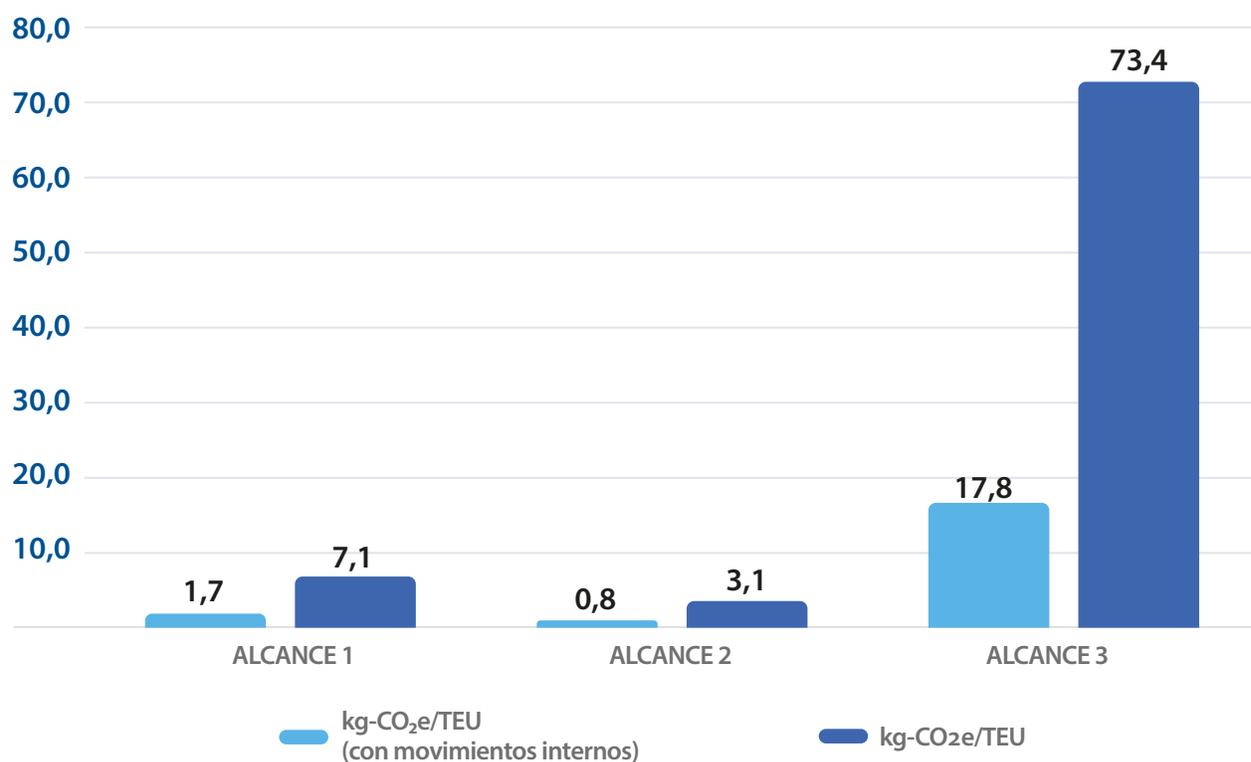
Los TEU movilizados se definen así: TEU de operación (TEU) y TEU que incluyen movimientos internos en la terminal (TEU con movimientos internos).

Los TEU representan 4,1 veces los TEU con movimientos internos, lo cual refleja un alto nivel de desplazamiento de la carga antes de la salida de esta por tierra o por mar.

En el 2023 los TEU presentaron una reducción de 14% con relación al 2022.

Por su parte, los TEU con movimientos internos en el 2023 se redujeron en 16,8%, frente al 2022. Que el porcentaje de reducción de los TEU con movimientos internos sea menor al porcentaje de reducción de los TEU, deja ver que la SPRC avanza en la optimización de los procesos que llevan a reducir los movimientos de la carga en patios y bodegas.

SPRC EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR TEU Y POR TEU CON MOVIMIENTOS INTERNOS POR ALCANCE, 2023



En el 2023 las emisiones por TEU con movimientos internos en los tres alcances fueron 4,1 veces más que las de los TEU.

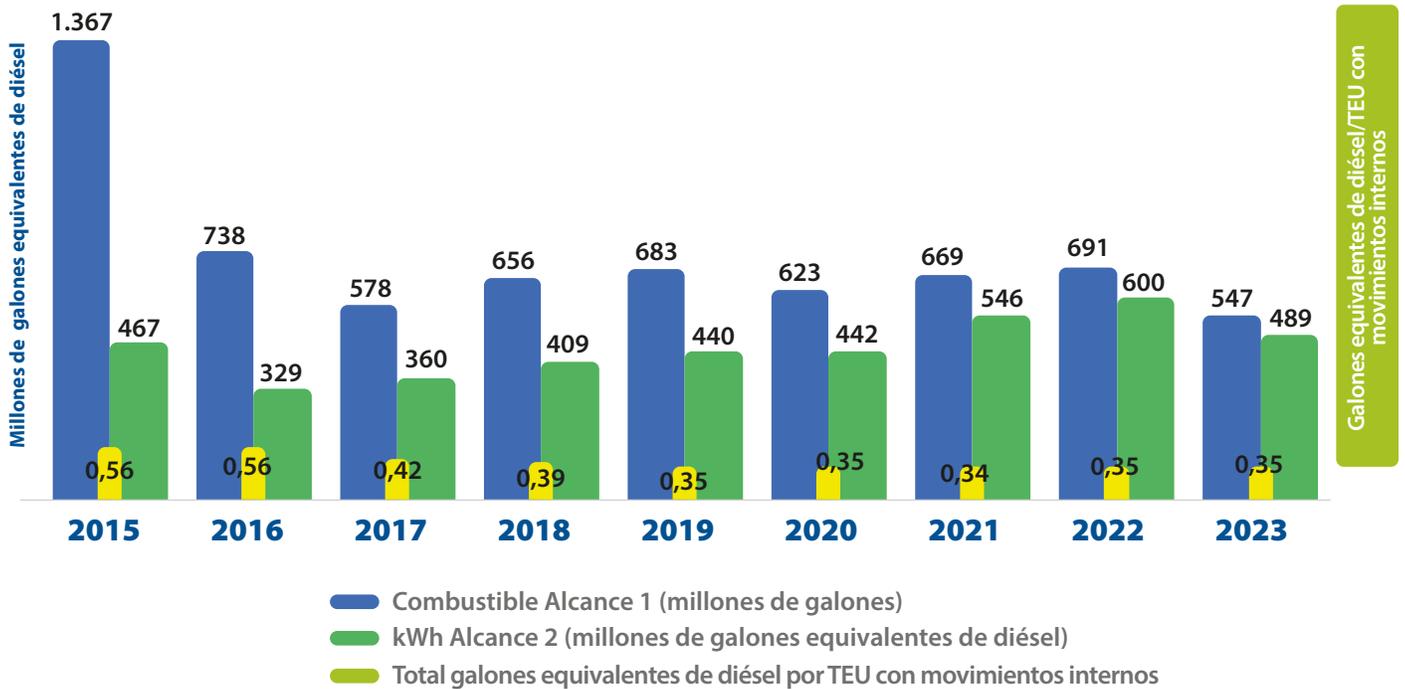
Al comparar las emisiones por TEU del Alcance 3 frente las emisiones directas de la terminal (suma de los alcances 1+2), el Alcance 3 es 7,1 veces mayor. Esta misma relación

en el año 2022 fue de 5,4 veces. Un valor mayor de la relación muestra que las emisiones directas de la terminal son pequeñas frente a la emisiones indirectas no controladas del Alcance 3.

COMPARACIÓN INTERANUAL 2015-2023 DE MOVIMIENTOS DE TEU Y DE CONSUMOS Y EMISIONES FRENTE A LOS MOVIMIENTOS DE CARGA

SPRC, ALCANCES 1 Y 2

CONSUMO DE COMBUSTIBLE, ENERGÍA ELÉCTRICA Y GALONES EQUIVALENTES POR TEU CON MOVIMIENTOS INTERNOS

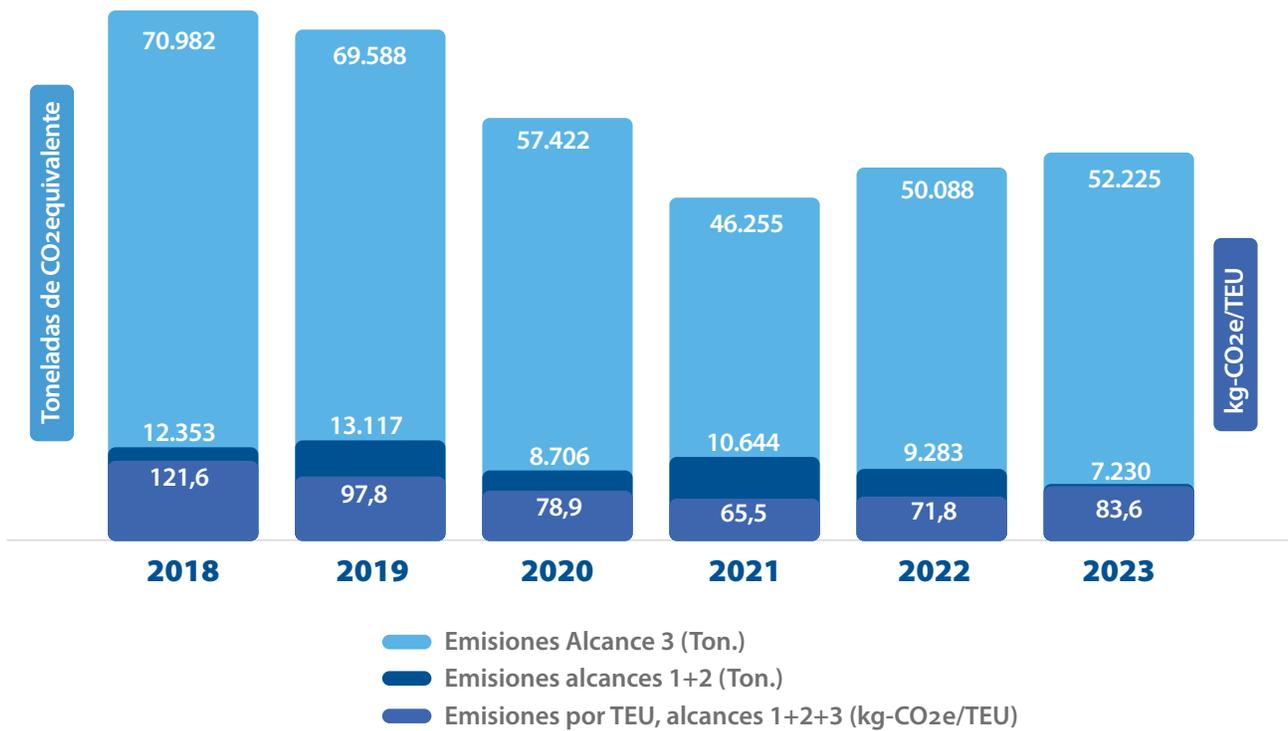


Comparando los galones equivalentes con los TEU con movimientos internos, en el año 2023 la eficiencia energética expresada en consumo de galones equivalentes de diésel/TEU muestra un indicador con un valor cons-

tante frente al 2022: 0,35 galones equivalentes por TEU con movimientos internos.

SPRC, ALCANCES 1 + 2 + 3

EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE Y KILOGRAMOS DE CO₂/TEU

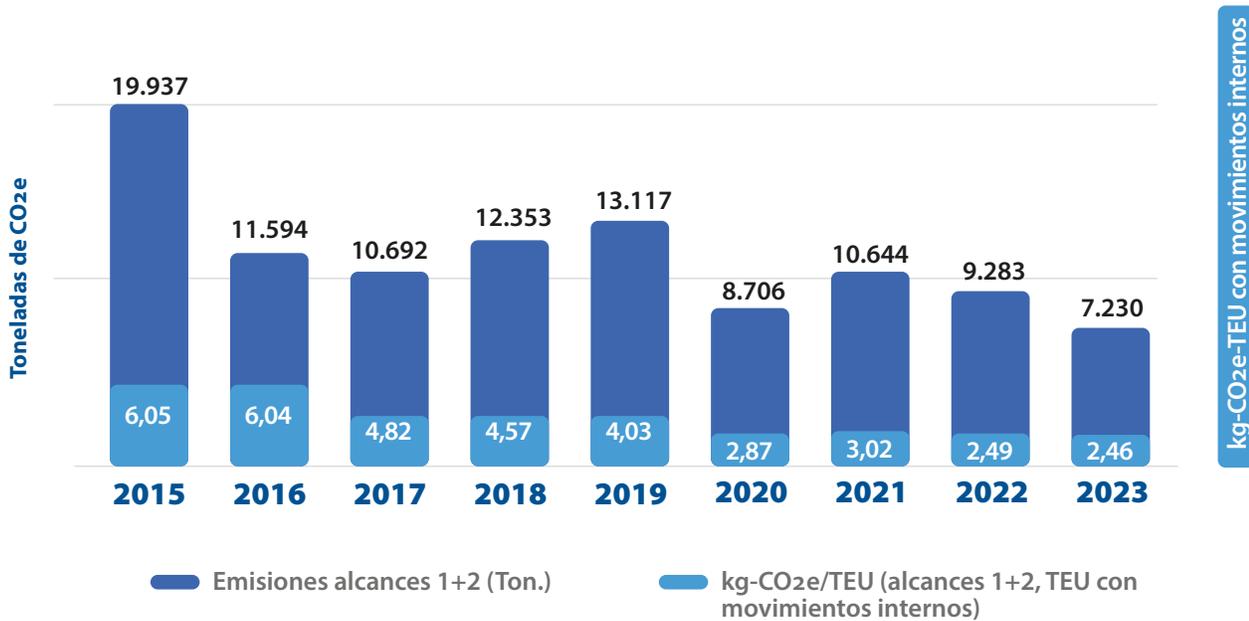


Las emisiones directas de CO₂ equivalente bajo control de la terminal están relacionadas con los alcances 1 y 2. En el año 2023 dichas emisiones fueron 7,2 veces menores a las registradas por el Alcance 3 (52.225 toneladas del Alcance 3 frente 7.230 de los alcances 1+2).

El indicador de emisiones por TEU de la suma de los tres alcances en el 2023, se incrementó en 16% (de 71,8 en 2022 a 83,6 kg-CO₂e/TEU en 2023). Este aumento está relacionado directamente con el Alcance 3, principalmente por la mayor cantidad de cruceros llegando a la terminal, los cuales aumentaron en 52% en 2023 con relación al 2022.

COMPARACIÓN INTERANUAL 2015-2023 DE MOVIMIENTOS DE TEU Y DE CONSUMOS Y EMISIONES FRENTE A LOS MOVIMIENTOS DE CARGA

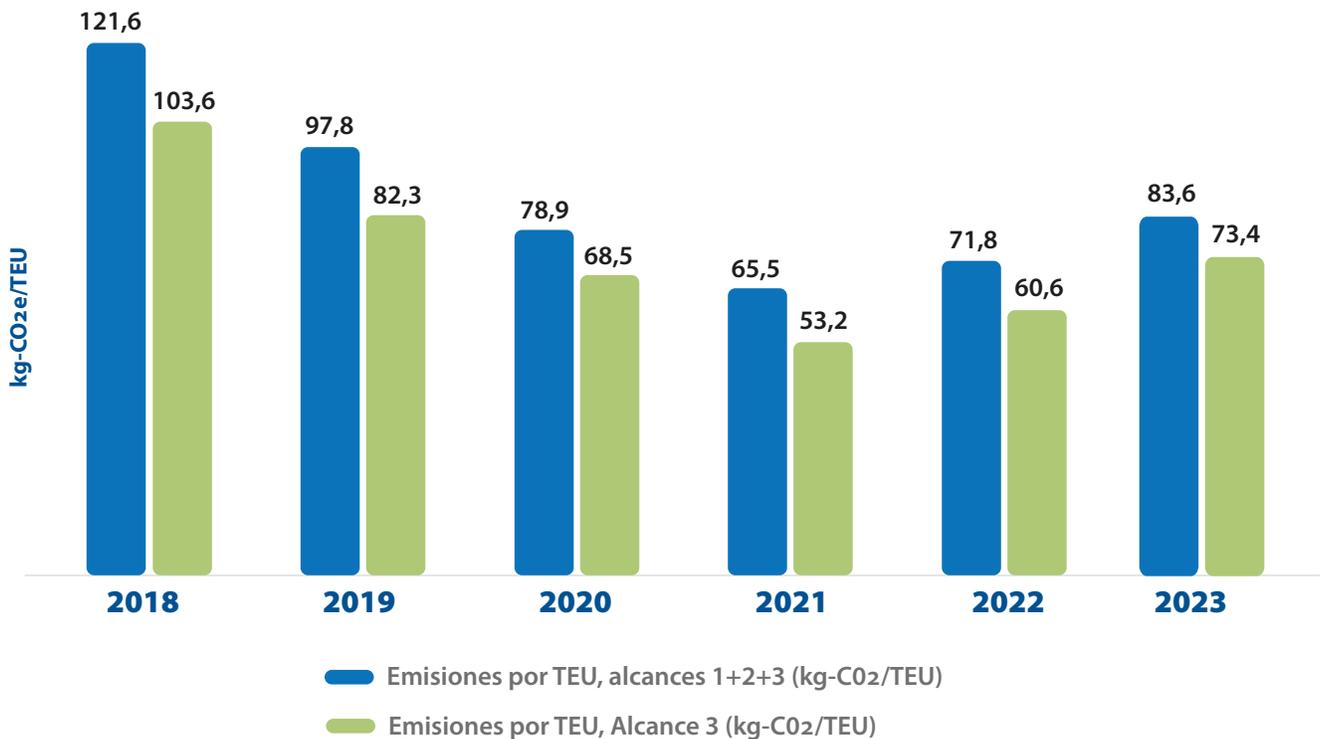
SPRC, ALCANCES 1 + 2 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE Y KILOGRAMOS DE CO₂/TEU CON MOVIMIENTOS INTERNOS



En el año 2023 el indicador que relaciona las emisiones por TEU con movimientos internos, con la suma de los alcances 1+2, señala que el indicador es ligeramente mas bajo, siendo este el mejor resultado de los 9 años de analisis.

La mayor eficiencia en cuanto a emisiones se debe a un menor consumo de energéticos en equipos que normalmente demandan alto consumo (grúas, patios refrigerados, camiones internos), además de un factor de emisión nacional más bajo 7% que el reportado para el 2022.

SPRC, ALCANCES 1, 2 Y 3 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR TEU



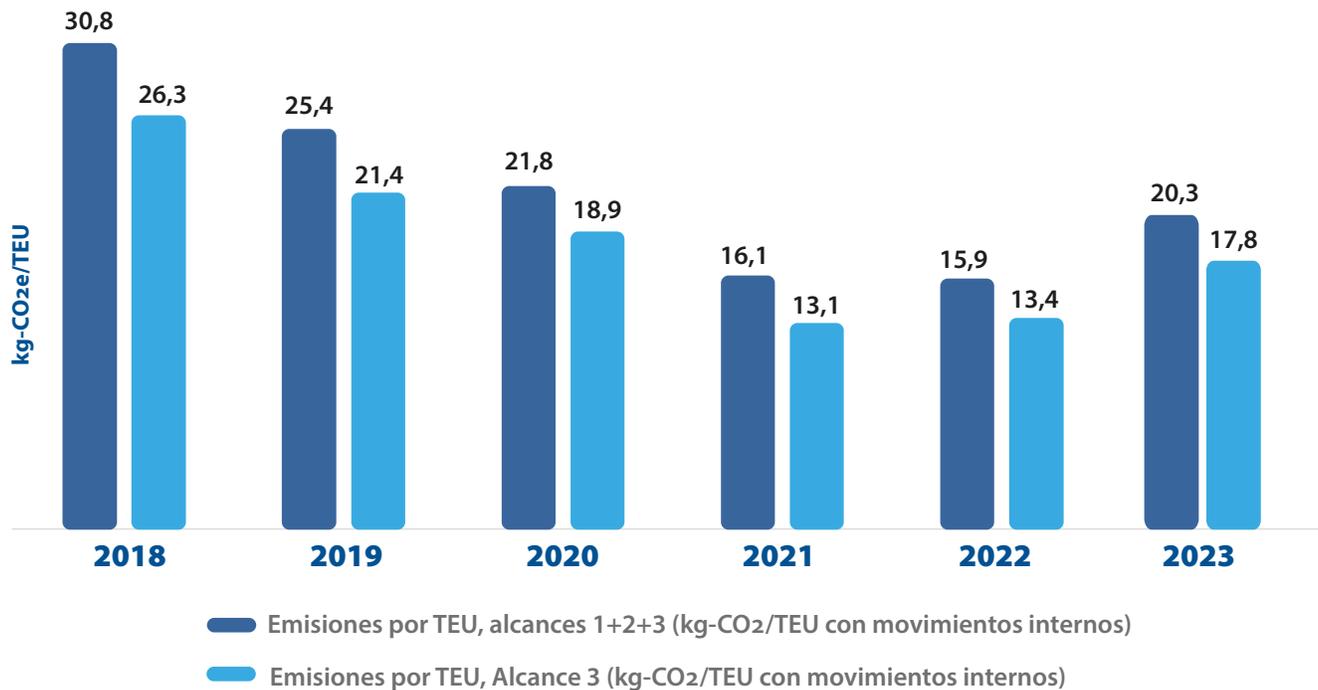
Sumando las emisiones de los tres alcances y relacionándolas con el número de TEU, se evidenció un aumento del 16% en las emisiones pasando de 71,8 en 2022 a 83,6 kilogramos de CO₂ equivalente/TEU en el año 2023.

El aumento de las emisiones de la suma de los tres alcances está asociado al alcance 3 ocasionado por el arribo de un mayor número de cruceros (52% más que en 2022) que muestra una nueva dinámica económica comparada con el período de la pandemia del COVID-19 donde el arribo de cruceros se redujo considerablemente.

COMPARACIÓN INTERANUAL 2015-2023 DE MOVIMIENTOS DE TEU Y DE CONSUMOS Y EMISIONES FRENTE A LOS MOVIMIENTOS DE CARGA

SPRC, ALCANCES 1, 2 Y 3

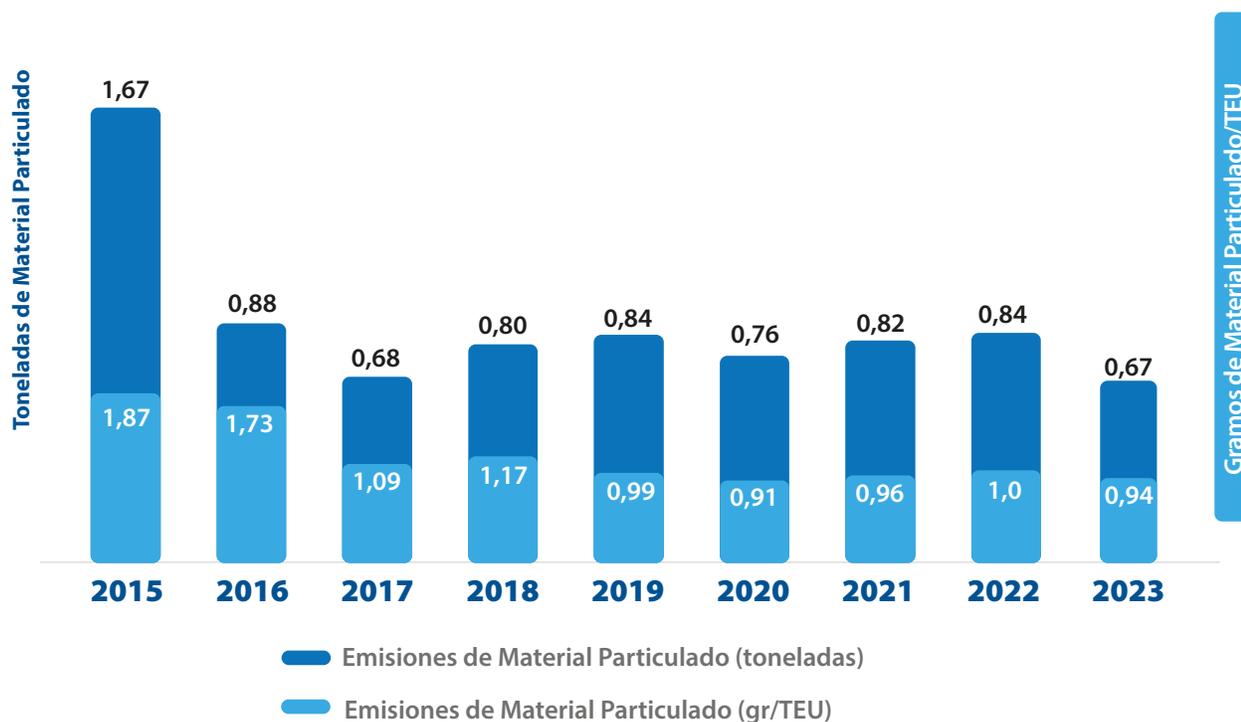
EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR TEU CON MOVIMIENTOS INTERNOS



Para los TEU que incluyen movimientos internos, las emisiones totales de los tres alcances en el año 2023 fueron 28% más altas respecto a 2022, pasando de 15,9 en el 2022 a 20,3 kg-CO₂ equivalente/TEU con movimientos internos en el 2023.

El incremento del indicador de emisiones por TEU del Alcance 3, se encuentra por debajo de los resultados del año antes de la pandemia (2019).

SPRC, ALCANCE 1 EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO Y EMISIONES POR TEU



En el año 2023, frente al 2022, las emisiones de material particulado, asociado al uso de combustibles fósiles del Alcance 1 se redujo en 20%, es decir se dejaron de emitir 0,17 toneladas de partículas.

La reducción de partículas se relaciona en forma directa con los avances de la terminal en la electrificación de equipos que usaban combustible fósil.

COMPARACIÓN INTERANUAL 2015-2023 DE MOVIMIENTOS DE TEU Y DE CONSUMOS Y EMISIONES FRENTE A LOS MOVIMIENTOS DE CARGA

SPRC, ALCANCE 1

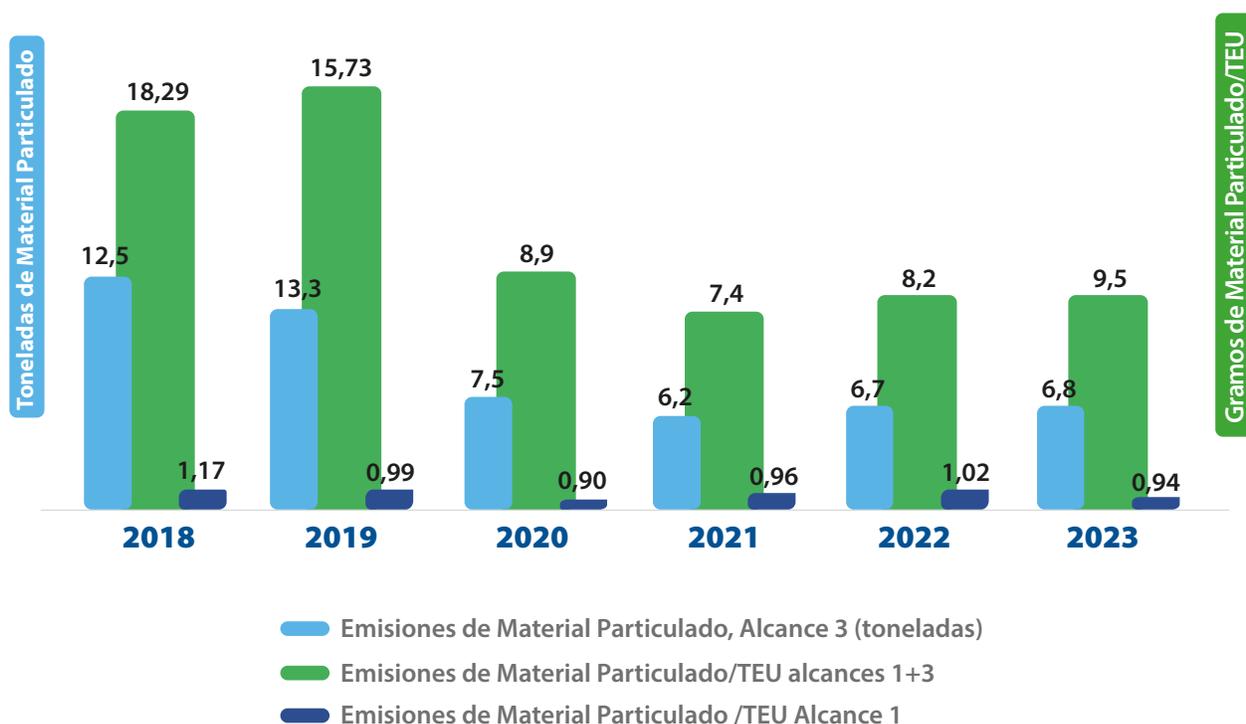
EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO Y EMISIONES POR TEU CON MOVIMIENTOS INTERNOS



Cuando se tienen en cuenta los TEU con movimientos internos, el indicador del año 2023 se mantuvo constante en 0,23 gramos de material particulado por TEU respecto al mismo indicador del año 2022, aún cuando las emisiones netas bajaron. Lo anterior se explica por una relación directa con la reducción de TEU atendidos por la terminal.

Tanto las emisiones netas, como el indicador, reflejan los números más bajos logrados por la terminal durante los nueve años de estudio.

SPRC, ALCANCE 1 Y 3 EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO Y EMISIONES POR TEU



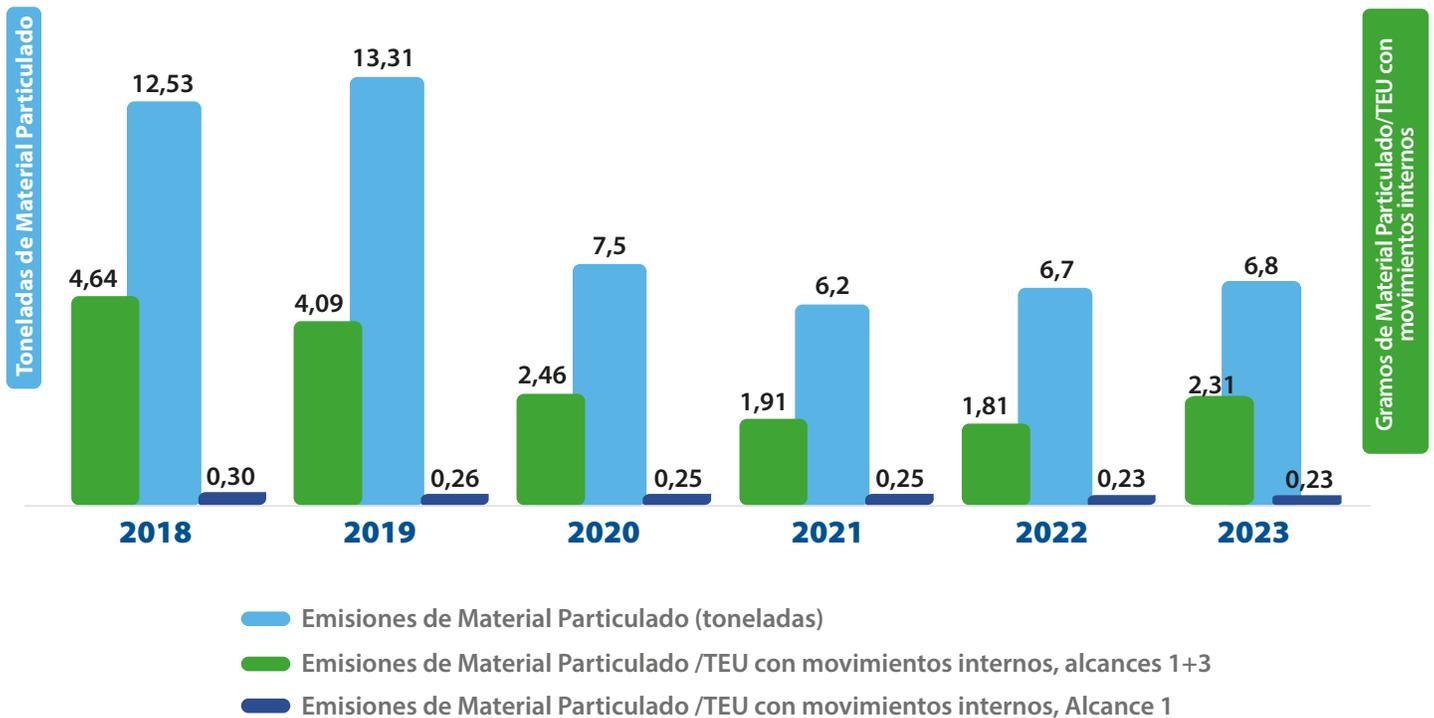
Respecto al año 2022, en el año 2023 las emisiones de material particulado, sumados los alcances 1 y 3, aumentaron en 16%; en el Alcance 3 fue donde se dieron las emisiones más altas (principalmente originadas en los buques).

Las emisiones de material particulado por TEU del Alcance 1 muestran que el indicador presentó una reducción del 8%, pasando de 1,02 en el 2022 a 0,94 gramos de material particulado por TEU en el 2023. Este resultado es el segundo más bajo desde el año 2018.

COMPARACIÓN INTERANUAL 2015-2023 DE MOVIMIENTOS DE TEU Y DE CONSUMOS Y EMISIONES FRENTE A LOS MOVIMIENTOS DE CARGA

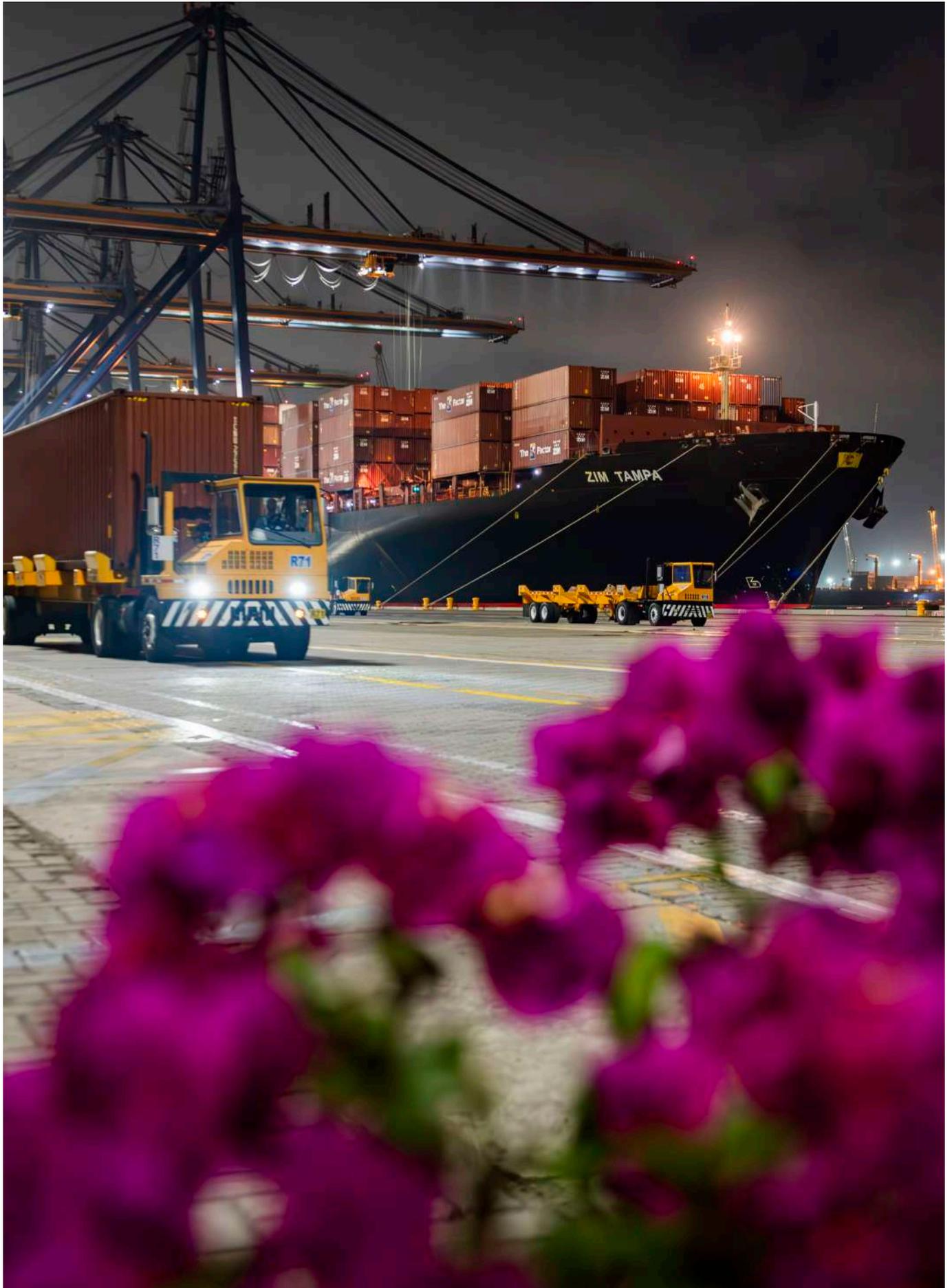
SPRC, ALCANCE 1

EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO Y EMISIONES POR TEU (TEU CON MOVIMIENTOS INTERNOS)



Aún cuando las emisión de partículas se incrementó ligeramente en 1,5% (de 6,7 en 2022 a 6,8 toneladas en 2023), el indicador de emisiones del Alcance 1 se logró mantener y solo se vio afectado el indicador que suma los alcances 1 + 3.

Lo anterior debido a que las emisiones crecieron a causa de mayor cantidad de buques atendidos, los cuales hacen parte del Alcance 3 y son emisiones no controladas por la terminal.





HUELLA DE CARBONO DE CONTECAR

AVANCES EN RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

Las gráficas de este informe incluyen una síntesis de la huella de carbono de la Terminal de Contenedores de Cartagena, CONTECAR, en el año 2023; la estructura de los consumos de combustible y de energía eléctrica; las emisiones de CO₂ equivalente del terminal para los alcances 1, 2 y 3 empleados para medir la huella de carbono; las comparaciones de consumos y emisiones desde el año 2015 al 2023; y las relaciones entre emisiones y TEU, resaltando indicadores respecto a TEU que entran y salen de la terminal y TEU que incluyen los movimientos internos de la carga.





Hapag-Lloyd



Este año también se incluye un análisis de la tendencia del comportamiento histórico entre los años 2018 y 2023 (luego de la reorganización de volúmenes de carga y servicios de las líneas navieras entre SPRC y CONTECAR), evidenciando que, mientras la carga tiende a incrementar, tanto las emisiones como el indicador de emisiones por TEU tienden a disminuir. Respecto al año 2022, las emisiones directas de CO₂ equivalente de la terminal en el año 2023 se incrementaron en 94 toneladas (0,35% más), siendo este el tercer año con mejor resultado frente a emisiones totales de gases con efecto invernadero -GEI- (de nueve años analizados).

Teniendo en cuenta el indicador de eficiencia de la operación que relaciona las emisiones de CO₂ equivalente con los TEU, el año 2023 donde las emisiones fueron de 10,12 kg-CO₂e/TEU representa el mejor resultado con respecto a la serie analizada desde el 2015.

Las emisiones que se generan por el uso de energía eléctrica (energía mayormente producida por fuera de la terminal), fueron 11,3% menores en el año 2023 respecto al 2022, es decir, en el año 2023 se redujeron las emisiones en 635 toneladas de CO₂ equivalente, en parte gracias a la energía solar producida por la terminal y al factor de emisión nacional 7% menor el año bajo análisis.

Por la entrada en operación del sistema de generación de energía con paneles solares instalados en la cubierta de una bodega de la terminal, se dejaron de consumir 2.948 MWh que de otra manera se hubieran comprado al sistema interconectado nacional, lo cual correspondió al 6,2% de la energía que consumió CONTECAR en el 2023, contribuyendo así a reducir 330 toneladas de CO₂ equivalente. Más aún, la generación de energía solar se incrementó en el 2023 en un 10,5% respecto a la generada en el 2022.

En el año 2023, los mayores consumos de combustibles fósiles siguen proviniendo de las grúas RGT y los camiones internos, que emplearon en conjunto casi el 90% del total consumido por la terminal.

En cuanto a energía eléctrica, el consumo en el 2023 se redujo en 3,7% (1.820 MWh) frente al 2022. El principal consumo sigue siendo el del patio de contenedores refrigerados, consumo esencial relacionado con las características de la carga almacenada.

En el año 2023, el porcentaje de crecimiento de movimientos internos de TEU fue 3,1 veces superior a los TEU de operación, es decir, se requirió reacomodamiento de carga al interior de la terminal. Esta proporción es ligeramente menor a la del año 2022, lo que deja ver avances en la optimización en el manejo interno de la carga almacenada.

Dentro del Alcance 3 los buques consumen el 93% de los combustibles fósiles, cifra que representa el 75% del total del consumo de combustibles registrado en la huella de carbono de CONTECAR. Respecto a las emisiones del Alcance 3, la terminal no tiene mayor control sobre éstas, dado que son emisiones generadas por vehículos externos.

Con relación a las emisiones de CO₂ equivalente, de las 117.012 toneladas emitidas por la operación de la terminal, 90.784 toneladas (78%) se produjeron dentro del Alcance 3 por buques, remolcadores, viajes aéreos y camiones externos, mientras que las actividades del Alcance 1 aportan el 18% de las emisiones de CO₂ equivalente y las del Alcance 2 el 4%.

Al comparar el mismo tipo de emisiones del Alcance 3 durante el 2022 frente a las del 2023, estas se redujeron 34%. Lo anterior se explica, por una parte, por un



menor tiempo de atraque de los buques (en promedio 120 minutos menos que en 2022) y por otra, a un avance progresivo en la implementación de tecnologías en los procesos operativos, modernización de la infraestructura y formación del talento que optimizan el servicio al cliente y reducen en paralelo las emisiones de GEI.

En cuanto a emisiones de material particulado al aire, la realidad nuevamente señala como responsables principales a los buques y a los remolcadores, vehículos a los cuales se suman los camiones externos a la terminal. Este grupo de emisores son responsables de 6,5 toneladas de partículas emitidas a la atmósfera en la zona portuaria, mientras grúas, camiones relacionados con la operación interna de CONTECAR, junto con otros equipos menores (Alcance 1) emitieron 2,8 toneladas, para un total de 9,3 toneladas en el año 2023.

Al revisar el indicador de emisiones de material particulado respecto a los TEU en los años 2022 y 2023, el mejoramiento del año bajo análisis es muy significativo: 40% de reducción en gr/TEU. Esto se logra por una reducción neta de emisiones de partículas en el año 2023 de 3,2 toneladas (33%). La explicación está asociada a los mismos factores mencionados anteriormente para el caso de las emisiones de GEI.

Evidentemente el Alcance 3 es el mayor contribuyente a las emisiones de gases con efecto invernadero y a partículas, las cuales solo podrían bajar en la medida que los buques reduzcan sus emisiones ya sea por generación propia de energía limpia o por conexión a la red de energía de la terminal, cuando la empresa prestadora de este servicio público cuente con la disponibilidad de suministrarle a CONTECAR la capacidad, potencia y confiabilidad de la energía requerida por los buques, con tarifas competitivas. Con base en la metodología de emisiones para el puerto de Los Ángeles donde se supone que un buque de contenedores tiene motores con potencia entre los 0,3 y 1,2 MW para atender su demanda energética, la terminal tendría que estar preparada para suministrar hasta 1,2 MW por hora mientras el buque se encuentra amarrado.⁷

CONTECAR continúa avanzando en el propósito de buscar una neutralidad en carbono con la ejecución de nuevos proyectos de energía solar, reconversión de equipos y mayor eficiencia operativa orientada a la sostenibilidad y a la competitividad del servicio público portuario de la ciudad y del país.

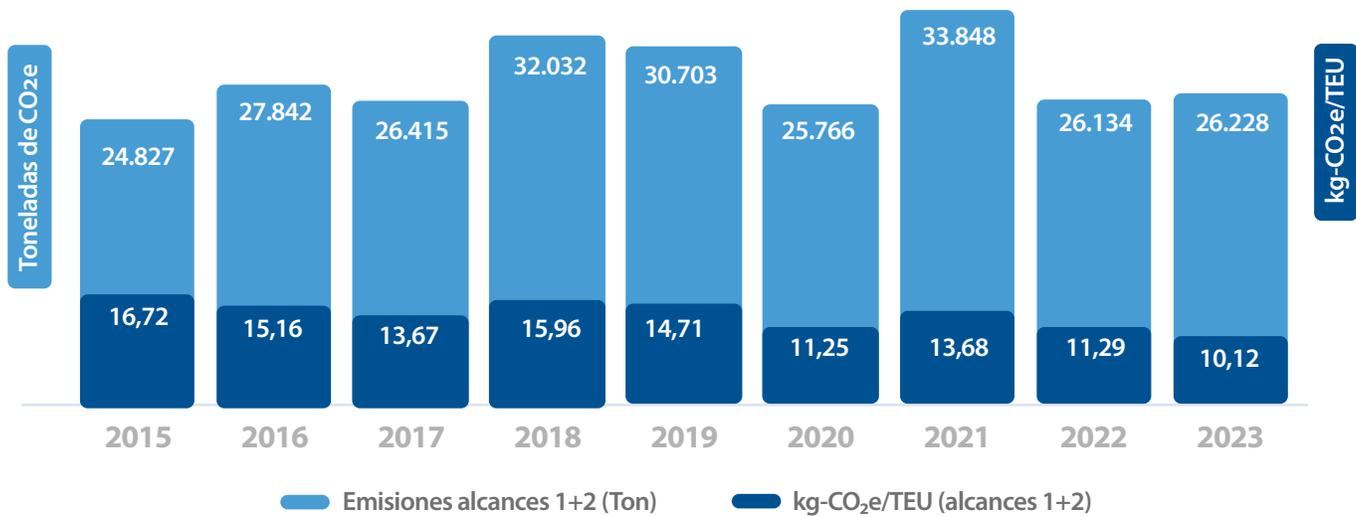
⁷ Esta potencia hace referencia a buques con capacidad de transportar entre 1.000 y más de 10.000 contenedores. A manera de ilustración, de 0,3 a 1,2 MW es la potencia requerida para producir la energía eléctrica que podría atender entre 500 y 2.200 hogares en Colombia.



SÍNTESIS DE LA HUELLA DE CARBONO



CONTECAR, ALCANCES 1 + 2 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE Y KILOGRAMOS DE CO₂/TEU

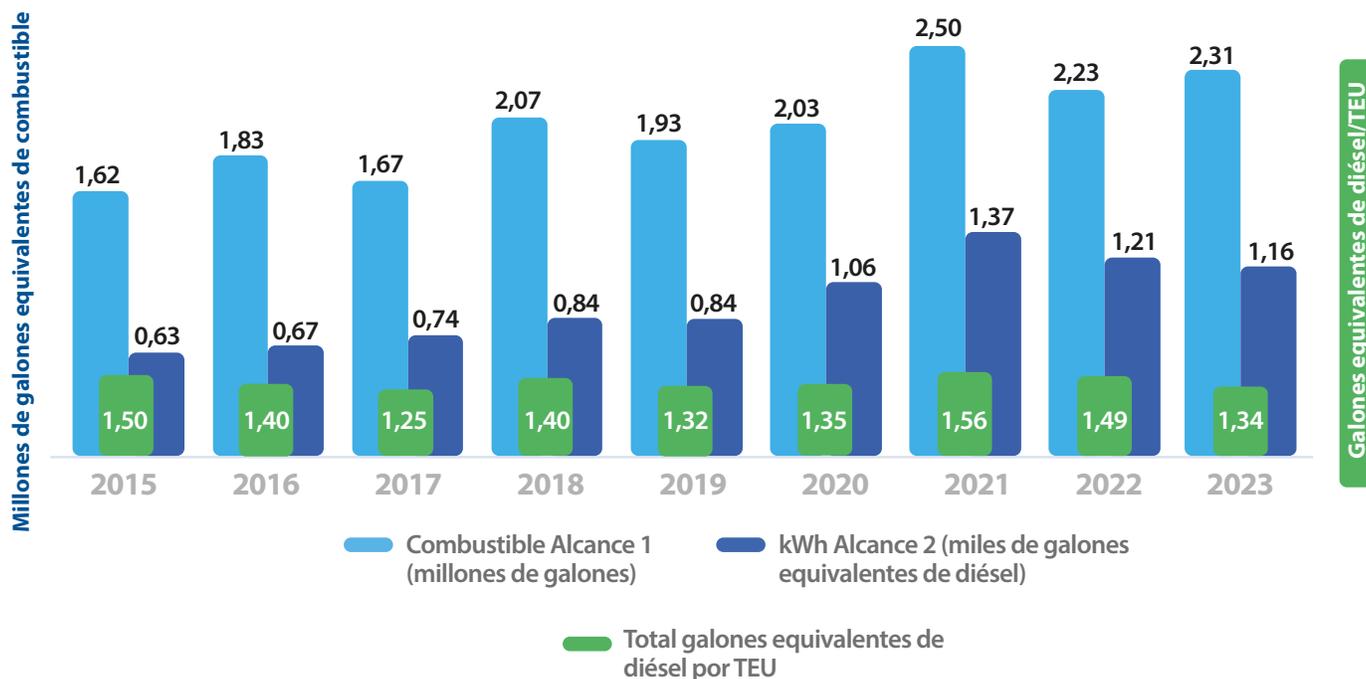


Con un crecimiento de TEU del 11,9% en el año 2023, las emisiones directas de la terminal crecieron 94 toneladas de CO₂e, es decir 0,36% más que en el año 2022.

Lo anterior muestra que la terminal incrementó su eficiencia operacional y energética, logrando reducir el indicador de emisiones por TEU con el valor más bajo de los nueve años: 10,12 kg-CO₂e/TEU. Este indicador es casi 10% menor al año 2020 que había sido el año con mejor resultado.

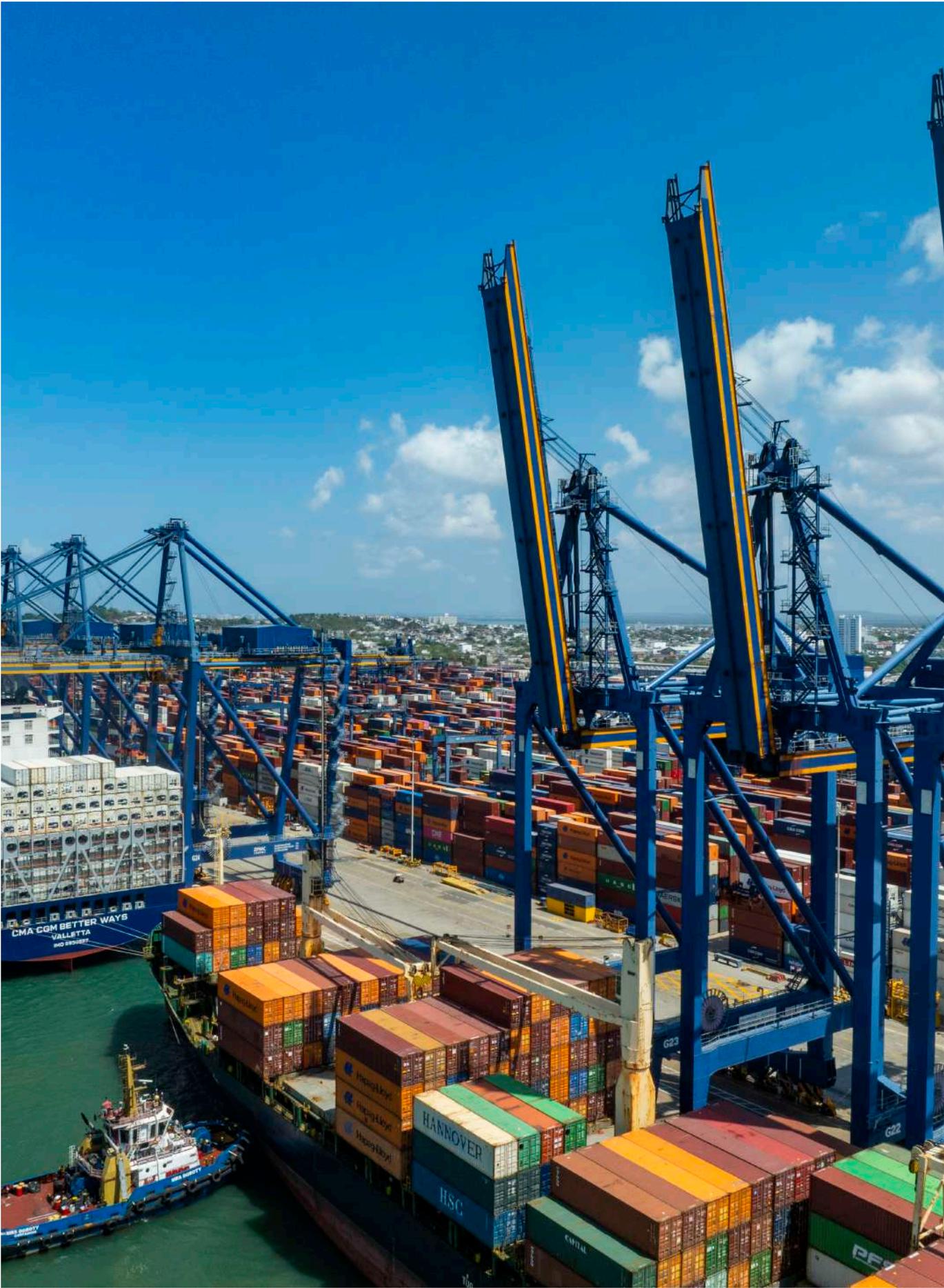
Los buenos resultados se explican por: i) un menor incremento del consumo de combustibles fósiles respecto al crecimiento de los TEU (los combustibles crecen en poco más de una tercera parte que los TEU); ii) el consumo de energía eléctrica menor, mostrando mayor eficiencia en la operación; iii) la generación eléctrica con energía solar con la consecuente reducción de emisiones y, iv) un factor de emisión nacional de energía 7% menor al del año 2022.

CONTECAR CONSUMO DE COMBUSTIBLE FÓSIL, ENERGÍA ELÉCTRICA Y GALONES EQUIVALENTES POR TEU



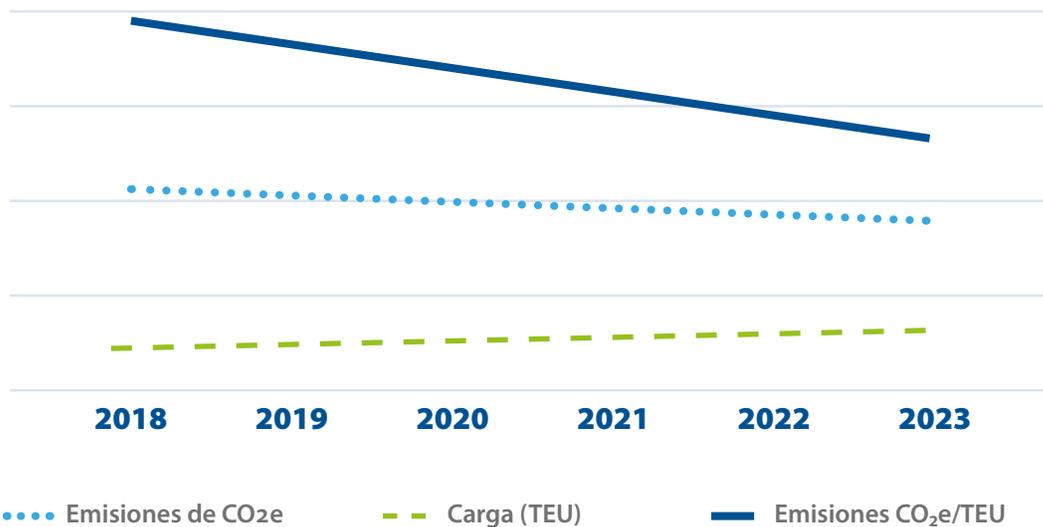
Cuando se convierte el consumo de energéticos de los alcances 1+2 en galones equivalentes de diésel y se analiza en función de los TEU, en el año 2023, el consumo resultante fue de 1,34 galones de diésel equivalente/TEU, indicador que fue 10% menor que el del año 2022.

Respecto al consumo de energéticos en la terminal en el año 2023, en galones de diésel equivalentes, el Alcance 2 presenta una reducción del 4% frente al 2022, mientras el consumo directo de combustible diésel (Alcance 1) se incrementó en 3,6% respecto al 2022 y cuyo valor fue 8% menor frente al registrado en el año 2021.



SÍNTESIS DE LA HUELLA DE CARBONO

TENDENCIAS DE LOS PRINCIPALES INDICADORES DE LA HUELLA DE CARBONO: EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE, VARIACIÓN DE LA CARGA EN TEU Y EMISIONES DE CO₂E/TEU



El análisis de las tendencias de los principales indicadores de la huella de carbono de CONTECAR muestra de manera clara que, con el crecimiento de la carga expresada en TEU a lo largo de los últimos cinco años, la terminal ha logrado inclinar a la baja tanto las emisiones de CO₂e como la relación de éstas emisiones con las unidades de TEU.

Lo anterior refleja un avance sistemático en el incremento en la eficiencia de los procesos del terminal en donde el ahorro energético y los avances

en eficiencia operacional han jugado un papel preponderante y contribuido al posicionamiento internacional del GPC (CPPI).

En tanto que el crecimiento de los TEU arroja un promedio de crecimiento de 5,2% anual, las emisiones bajan a un ritmo de 2,3% mientras el indicador de CO₂e/TEU lo hace al 7,5% en promedio anual. En términos de emisiones la terminal ha reducido 5.804 toneladas de CO₂ equivalente en los últimos cinco años.

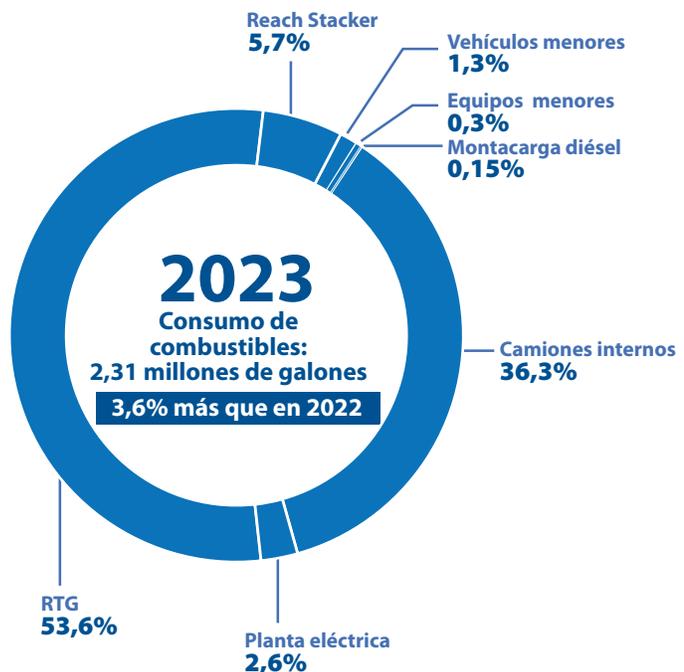
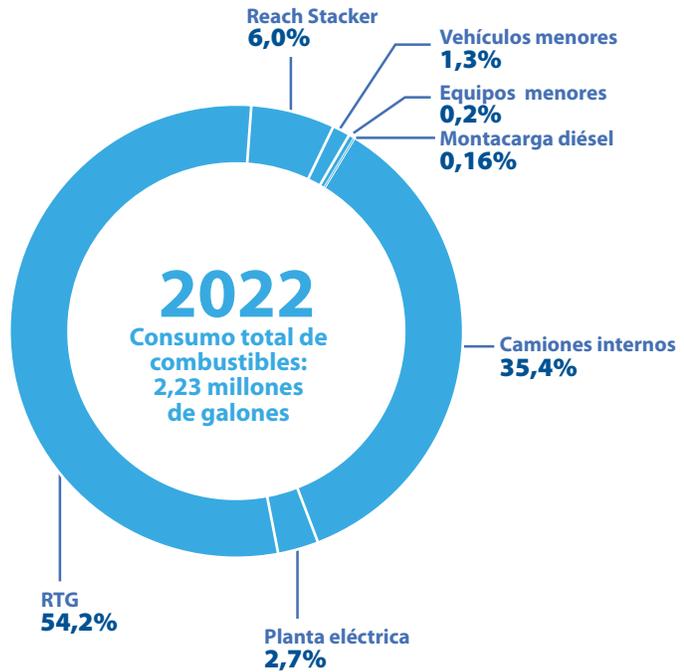
CONSUMO ENERGÉTICO Y EMISIONES AÑO 2023

CONTECAR, ALCANCE 1 DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE

En el año 2023 el consumo de combustibles fósiles se incrementó en 3,6% (79.428 galones de combustibles más que en el 2022). Este aumento se presentó en las grúas RTG y en los camiones internos de CONTECAR cuya participación conjunta porcentual en el consumo de la terminal fue del 90,5%. Cabe resaltar que este incremento en el consumo de fósiles es apenas la tercera parte del crecimiento de TEU el cual fue 11,9% más que en 2022.

El similar consumo energético de la planta eléctrica en los dos años comparados, evidencia que el servicio comercial de energía eléctrica tuvo el mismo comportamiento en cuanto a cortes.

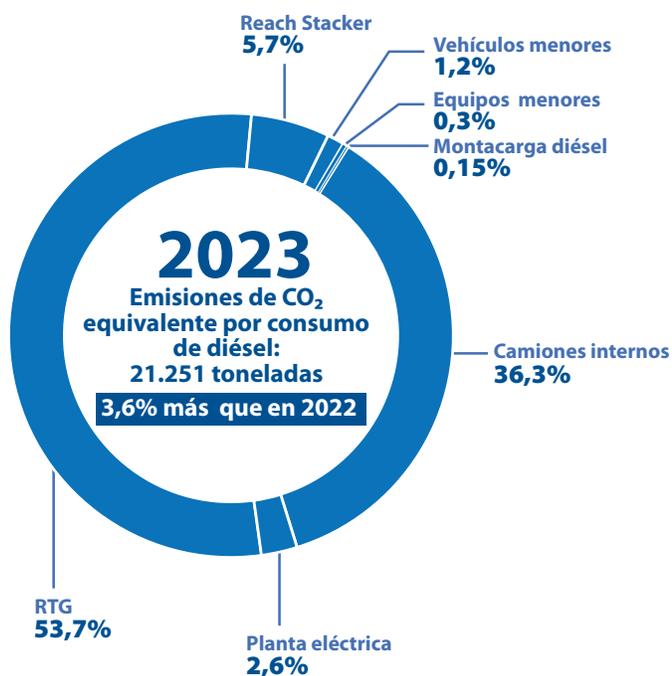
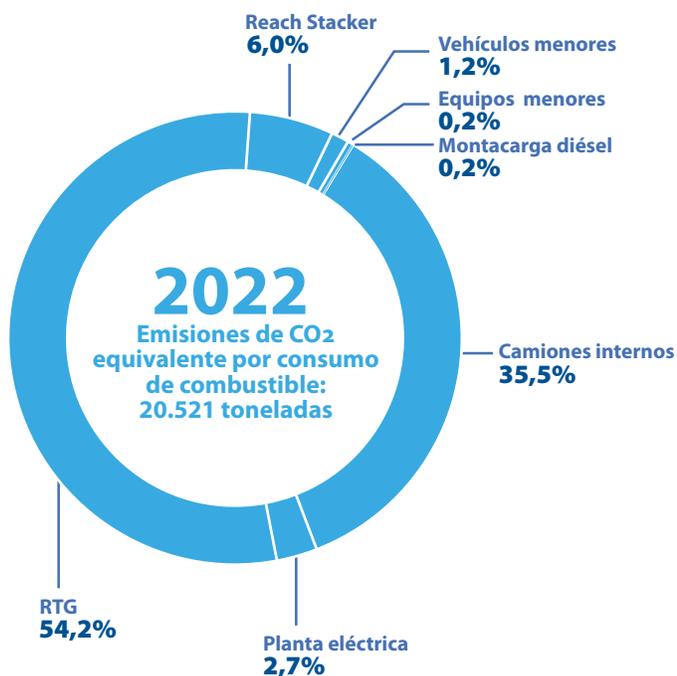
La electrificación de los equipos que más usan combustibles fósiles tiene un efecto positivo en el balance final de las emisiones de gases con efecto invernadero –GEI.



CONTECAR, ALCANCE 1 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Las emisiones de CO₂ equivalente en el año 2023 del Alcance 1 se incrementaron en 3,6% (730 toneladas de CO₂ equivalente), comparadas con las de 2022. El crecimiento de las emisiones está relacionado con un aumento de TEU que proporcionalmente fue 3,4 veces más grande que el incremento de las emisiones durante el mismo año 2023.

Salvo camiones y RTG que fueron los equipos con crecimiento en las emisiones, los demás equipos prácticamente mantuvieron su consumo estable, no obstante del incremento de TEU.



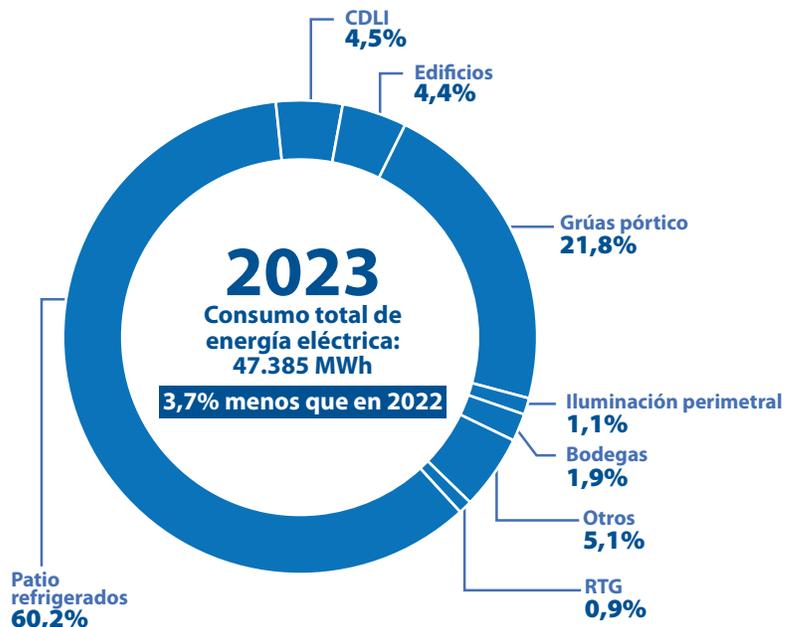
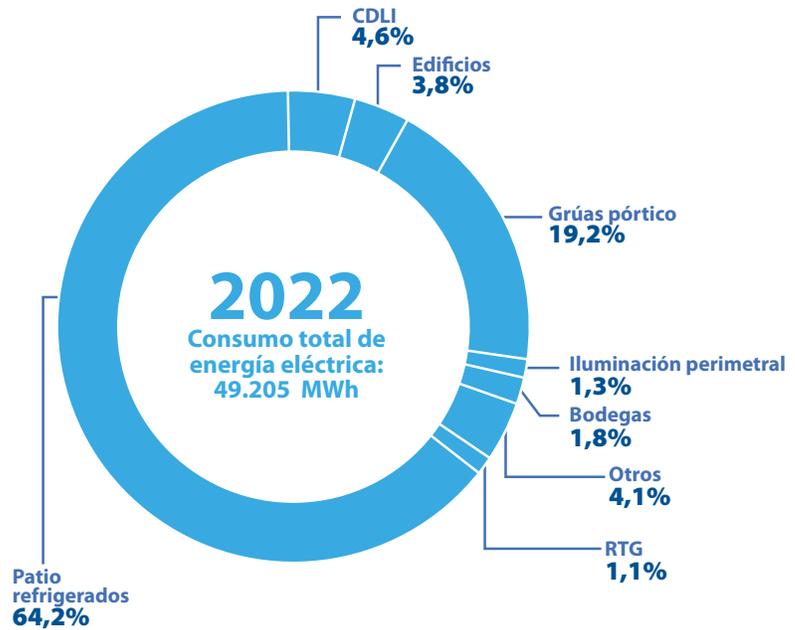
CONSUMO ENERGÉTICO Y EMISIONES AÑO 2023

CONTECAR, ALCANCE 2 DISTRIBUCIÓN CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En el año 2023 el consumo de energía eléctrica se redujo en 3,7% (1.820 MWh menos) respecto al año 2022. La principal reducción se presentó en los patios refrigerados (10% menos que en 2022, 3.064 MWh).

El consumo de las grúas RTG en el 2023 también se redujo en 18% (94 MWh menos que en 2022), mientras las grúas pórtico, con un incremento del 10% respecto al año 2022 (911 MWh adicionales), fueron las que más incrementaron el consumo de energía.

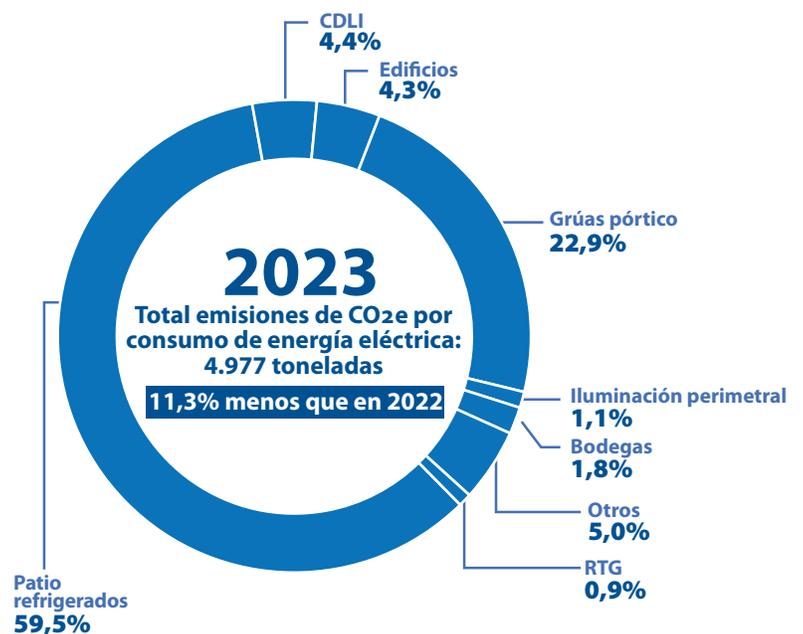
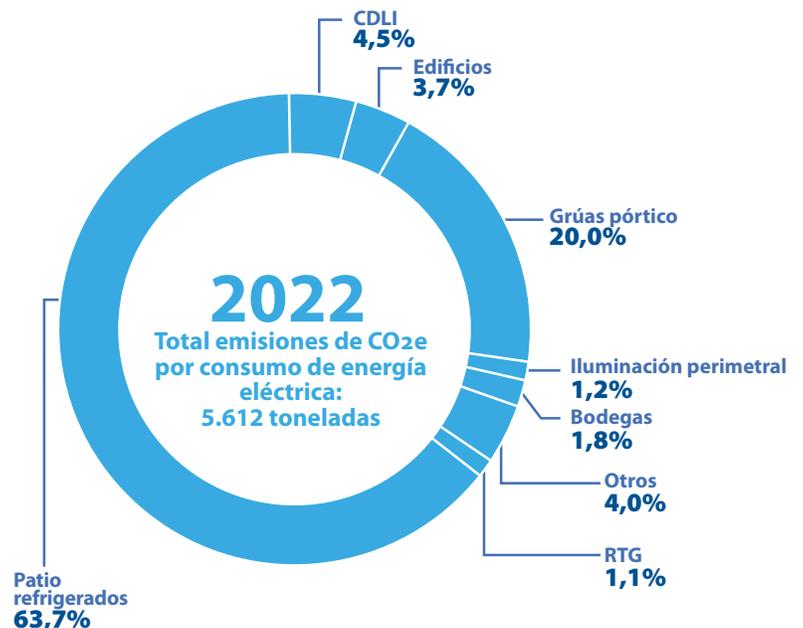
Del total de energía eléctrica que la terminal consumió en 2023, el 6,2% es decir 2.948 MWh, fueron generados por los paneles solares instalados por CONTECAR en varias cubiertas.



CONTECAR, ALCANCE 2 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Las emisiones de CO₂ equivalente del Alcance 2 en el año 2023 fueron 635 toneladas menos que las generadas en el año 2022, arrojando una reducción del 11,3%. Un menor consumo de energía eléctrica (4% menos), asociado a un factor nacional de emisión menor (7,1% menos), junto a una sustitución de electricidad comercial mediante el sistema de generación de energía con paneles solares, que representó en el 2023 el 6,2% del consumo de CONTECAR, fueron los factores que llevaron al terminal a reducir significativamente las emisiones de CO₂ equivalente.

La principal reducción de emisiones se registró en los patios de contenedores refrigerados: un total de 614 toneladas (17% menos que en 2022).



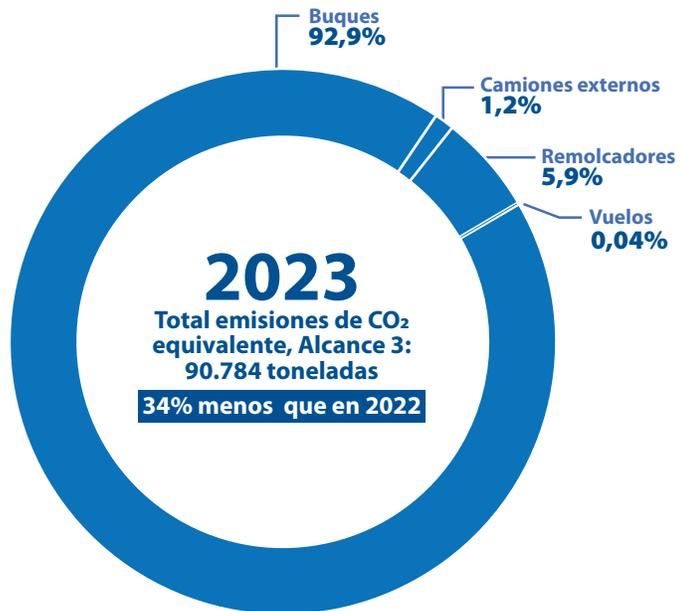
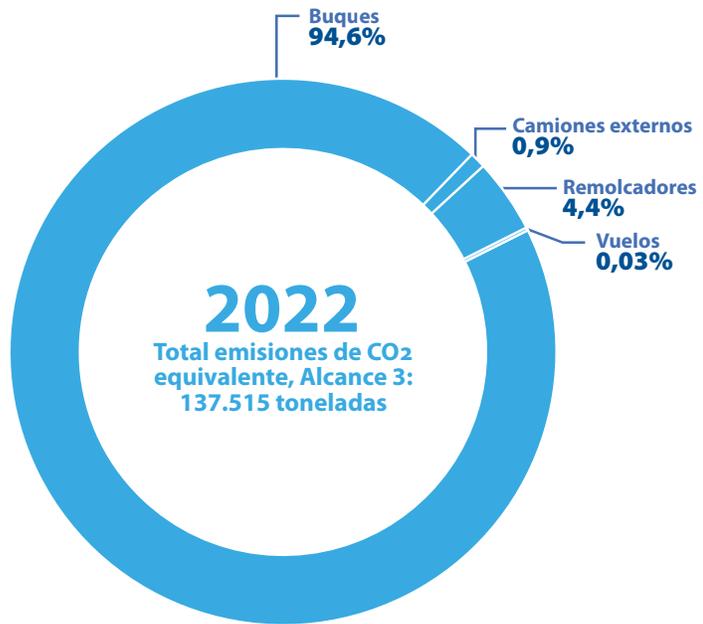
CONSUMO ENERGÉTICO Y EMISIONES AÑO 2023

CONTECAR, ALCANCE 3 DISTRIBUCIÓN EMISIONES CO₂ EQUIVALENTE

Las emisiones de CO₂ equivalente del alcance 3, que hacen referencia a las emisiones externas a la terminal, en el año 2023 se redujeron 34% respecto al 2022: 46.731 toneladas de CO₂ equivalente menos.

Los buques que participan con el 92,9%, fueron los principales responsables de las emisiones, aún cuando porcentualmente y en emisiones netas hubo reducción frente al año 2022: 46.731 toneladas de CO₂ equivalente menos.

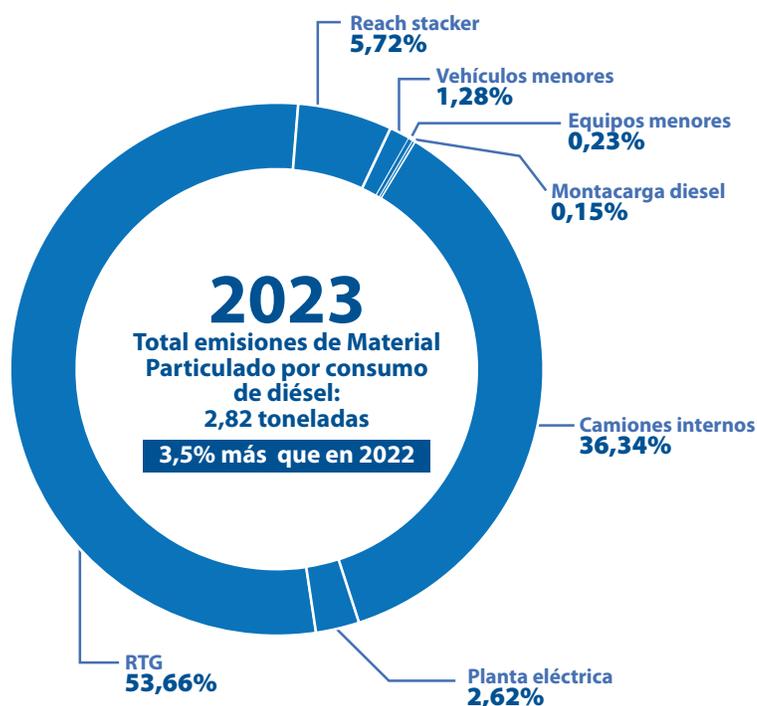
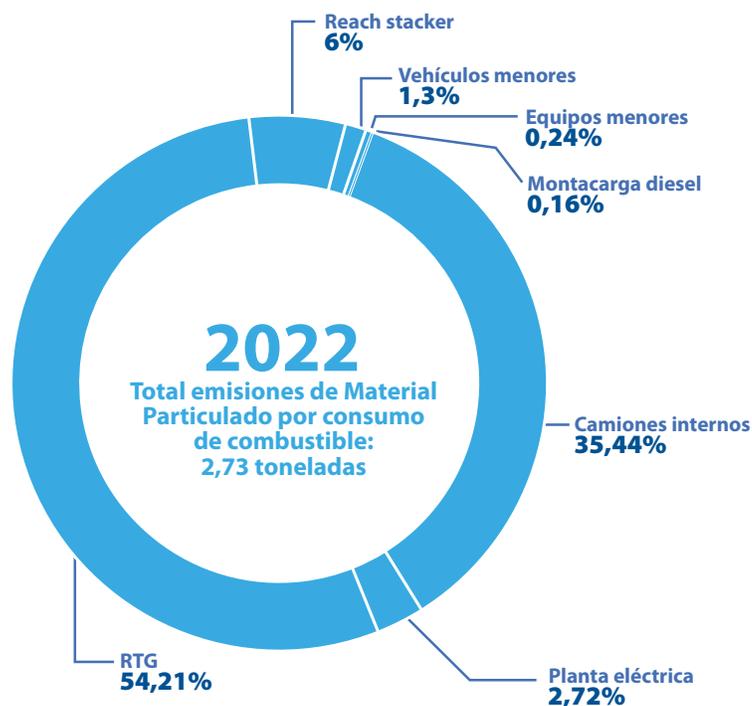
La reducción de las emisiones en 2023 estuvo relacionada con varios factores: un menor tiempo de atraque de los buques en la terminal, donde, dicho tiempo de permanencia se redujo en 30%, el ingreso del 5% menos camiones a la terminal y un menor tiempo de permanencia de dichos camiones.



CONTECAR, ALCANCE 1 EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO POR USO DE COMBUSTIBLES

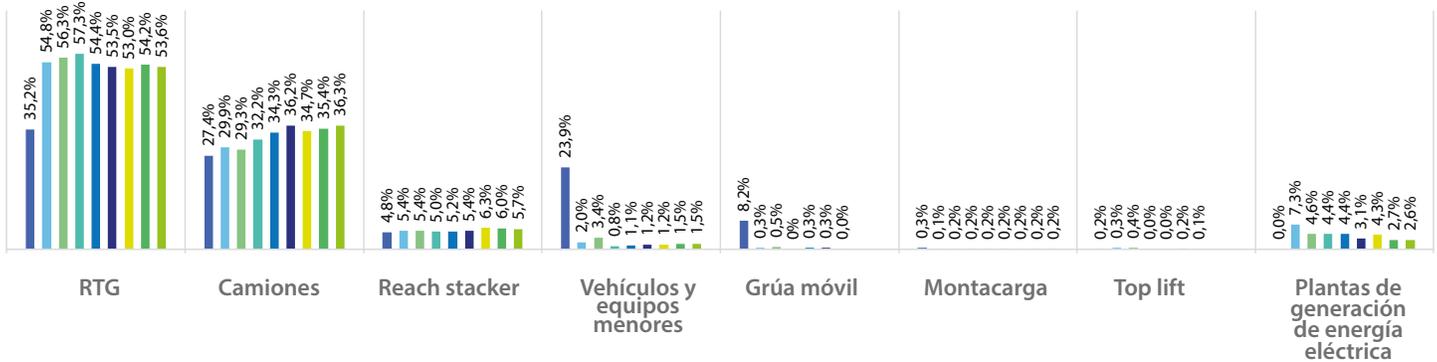
Las emisiones de partículas en el año 2023 se incrementaron 3,5% (95 kg más) frente al 2022, lo cual se deriva del aumento del consumo de combustibles fósiles en la terminal, el cual, a su vez, estuvo asociado a un crecimiento de TEU en 11,9%.

Los camiones y las grúas RTG fueron equipos que incrementaron las emisiones de material particulado, aportando adicionalmente en el año 2023 la suma de 57 y 33 kilogramos, respectivamente, en comparación con el año 2022.



COMPARACIÓN INTERANUAL DE CONSUMOS Y EMISIONES

CONTECAR, ALCANCE 1 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE



- Consumo 2015: 1,61 millones de galones
- Consumo 2016: 1,83 millones de galones
- Consumo 2017: 1,67 millones de galones
- Consumo 2018: 2,06 millones de galones
- Consumo 2019: 1,9 millones de galones
- Consumo 2020: 2,02 millones de galones
- Consumo 2021: 2,49 millones de galones
- Consumo 2022: 2,23 millones de galones
- Consumo 2023: 2,31 millones de galones

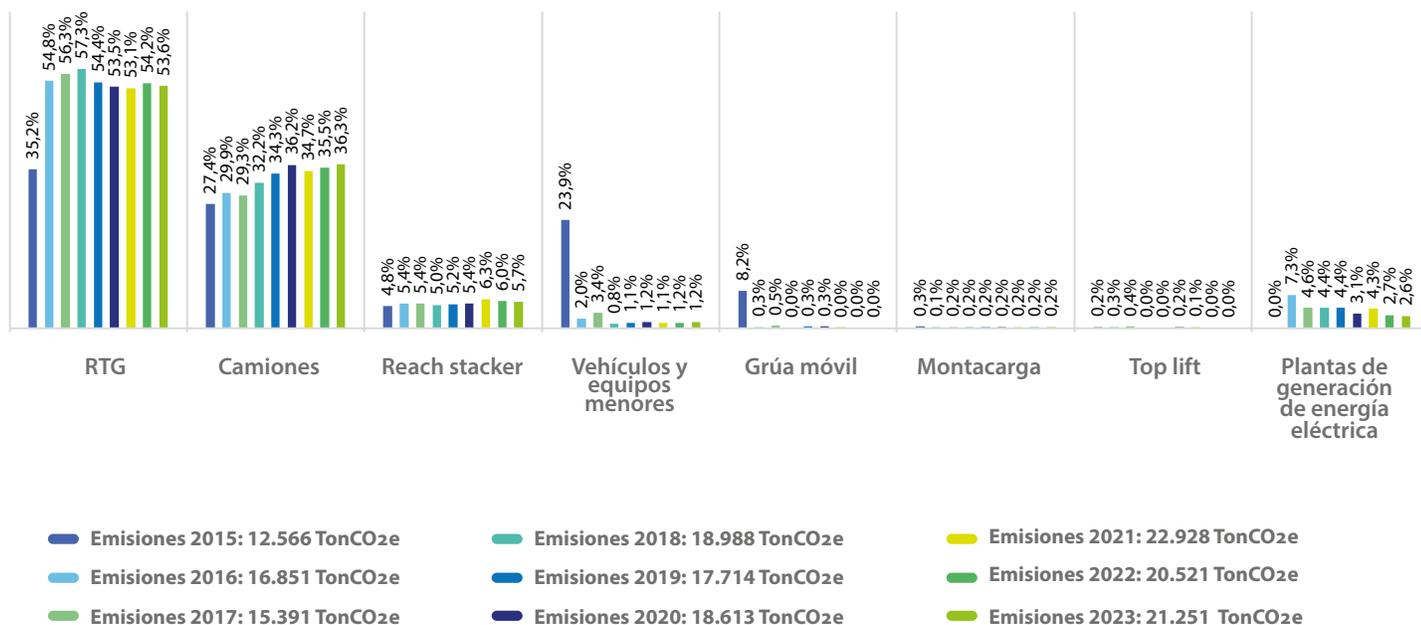


Respecto a 2022, en el año 2023 la terminal aumentó el consumo de combustibles fósiles en 3,6%.

Desde el año 2019, las grúas RTG presentan una tendencia hacia la disminución en su participación porcentual, mientras la tendencia de los camiones internos fue incremental.

Las plantas de generación eléctrica mantienen la tendencia de disminución de la participación porcentual histórica, lo que refleja un mejoramiento a lo largo de los años de la estabilidad en el suministro de energía eléctrica comercial de la red externa.

CONTECAR, ALCANCE 1 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS EMISIONES CO₂ EQUIVALENTE POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES



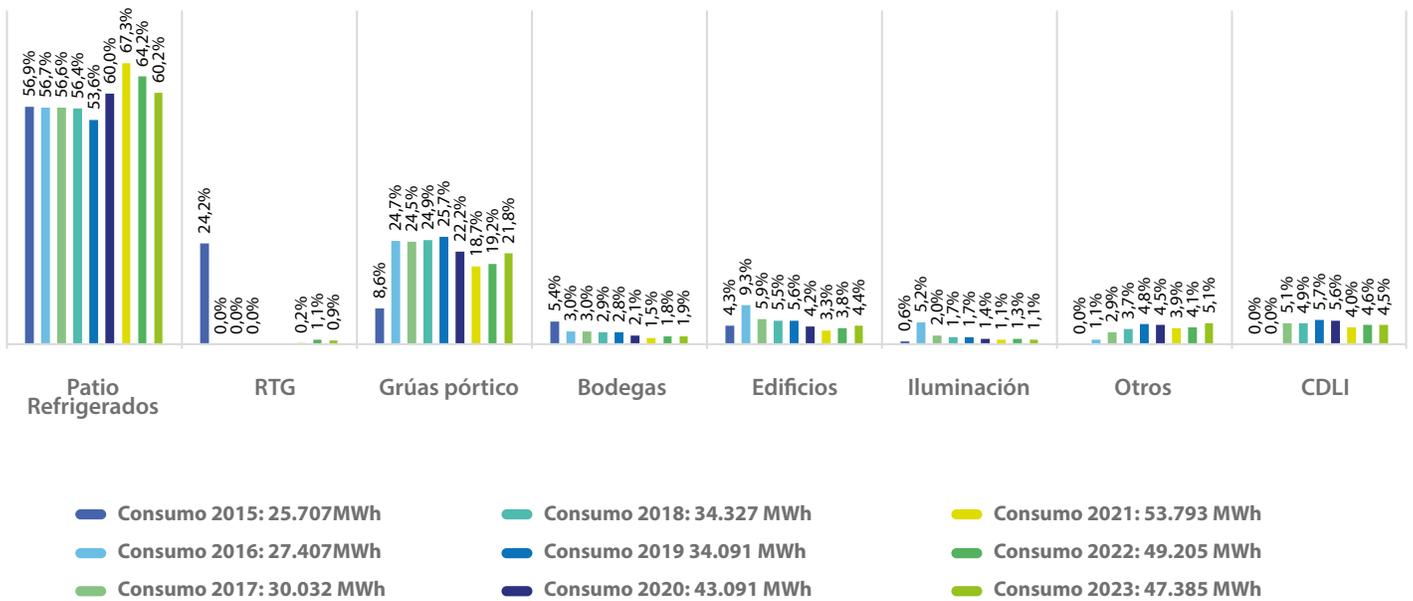
Las emisiones de CO₂ equivalente en el año 2023 se incrementaron 3,6% si se compara con 2022. Las grúas RTG y camiones internos siguen siendo los equipos que más emisiones generan.

Las participación porcentual de las grúas RTG en el año 2023 (53,6%) se redujo con relación al promedio de 54,8% de los siete años anteriores. Por el contrario,

los camiones internos del terminal en el año 2023 incrementaron su participación porcentual al 36,3%, superando el promedio de los siete años anteriores que fue de 33,1%. Este mayor aumento de la participación porcentual de camiones en el año 2023, se ve reflejado en un aumento de 445 toneladas de CO₂ equivalente respecto al año 2022.

COMPARACIÓN INTERANUAL DE CONSUMOS Y EMISIONES

CONTECAR, ALCANCE 2 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

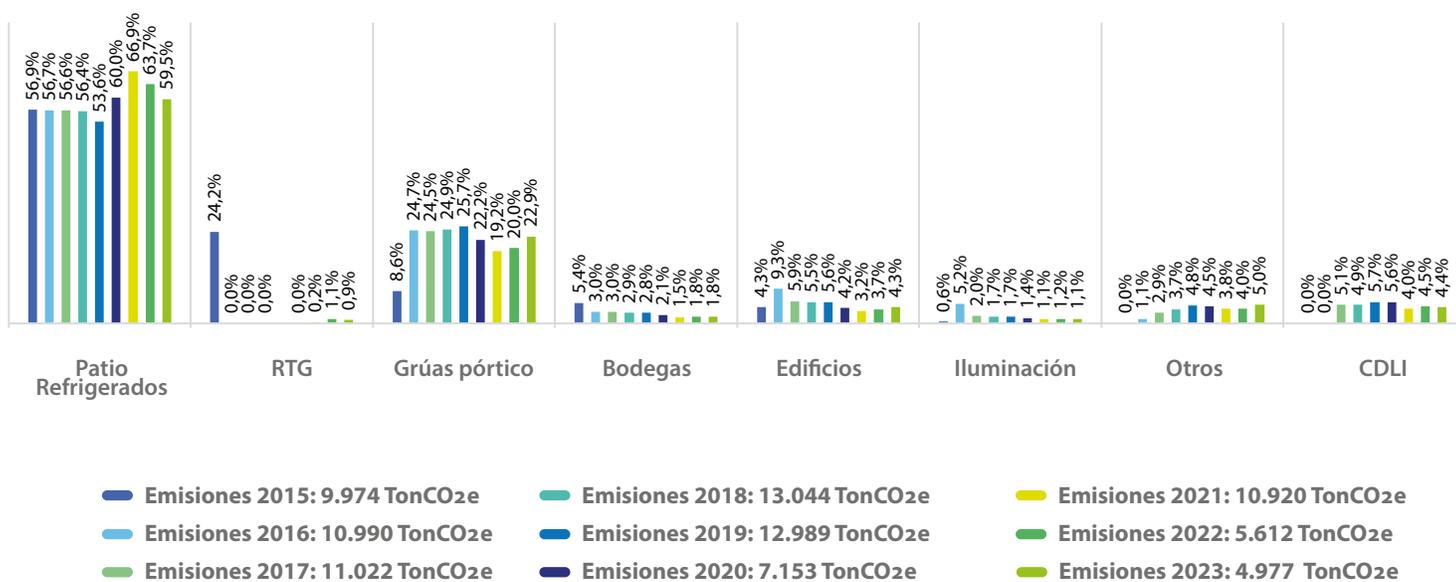


En el año 2023 la terminal redujo el consumo de energía eléctrica en 3,7% frente al año 2022.

El patio de refrigerados redujo su participación porcentual en el consumo de electricidad de 64,2% en 2022 a 60,2% en 2023, bajando en 3.057 MWh el consumo.

Si bien en el 2023, frente al 2022, las grúas pórtico aumentaron ligeramente su participación porcentual en la demanda de energía eléctrica, su consumo neto fue menor en casi 911 MWh.

CONTECAR DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

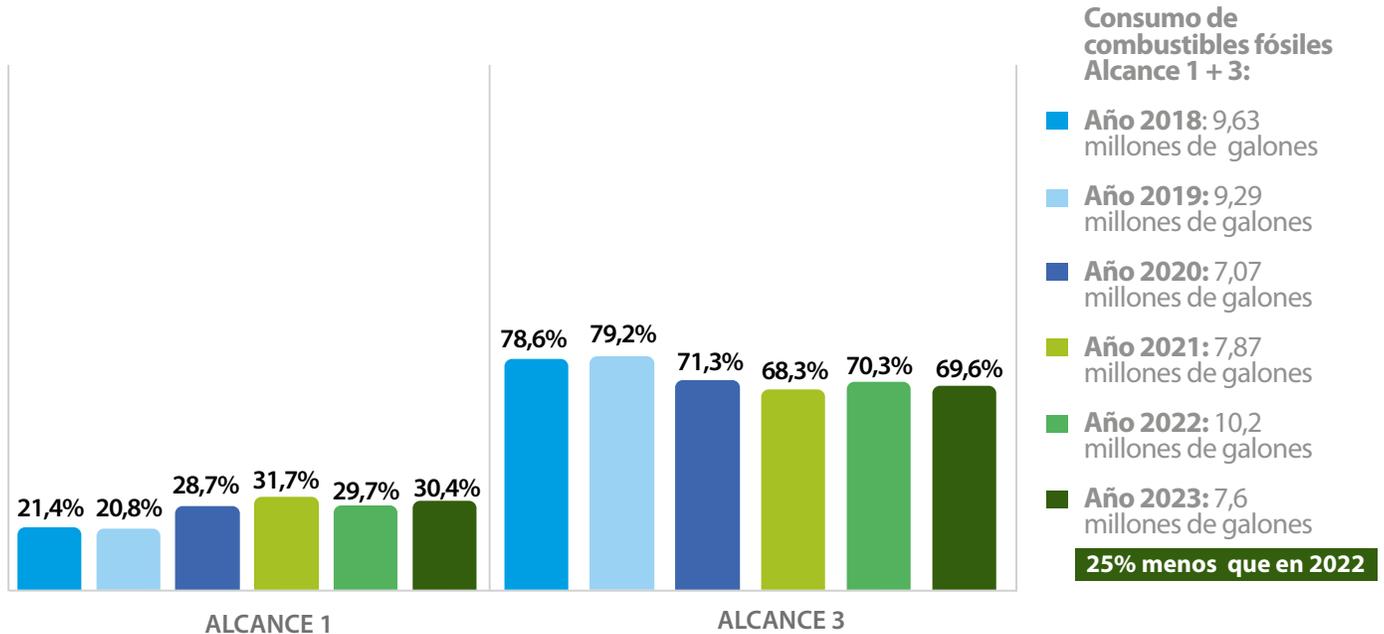


Frente al año 2022, en el 2023 las emisiones de CO₂ equivalente del Alcance 2 se redujeron en 11,3% (635 toneladas de CO₂ equivalente menos). El mejor resultado en el año 2023 obedeció a tres factores: i) la generación de energía con paneles solares, la cual se incrementó en 10,5% respecto al año 2022; ii) 3,7% menos energía eléctrica comercial consumida y, iii) el factor de emisión nacional se redujo en 7,1% respecto a 2022.

La principal reducción de emisiones se originó en el patio de refrigerados, donde se disminuyeron 611 toneladas de CO₂ equivalente (el 96% del total de las emisiones reducidas por la terminal en el 2023 respecto al 2022). Las grúas pòrtico incrementaron sus emisiones en 2% frente a 2022.

COMPARACIÓN INTERANUAL DE CONSUMOS Y EMISIONES

CONTECAR, ALCANCES 1 Y 3 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES

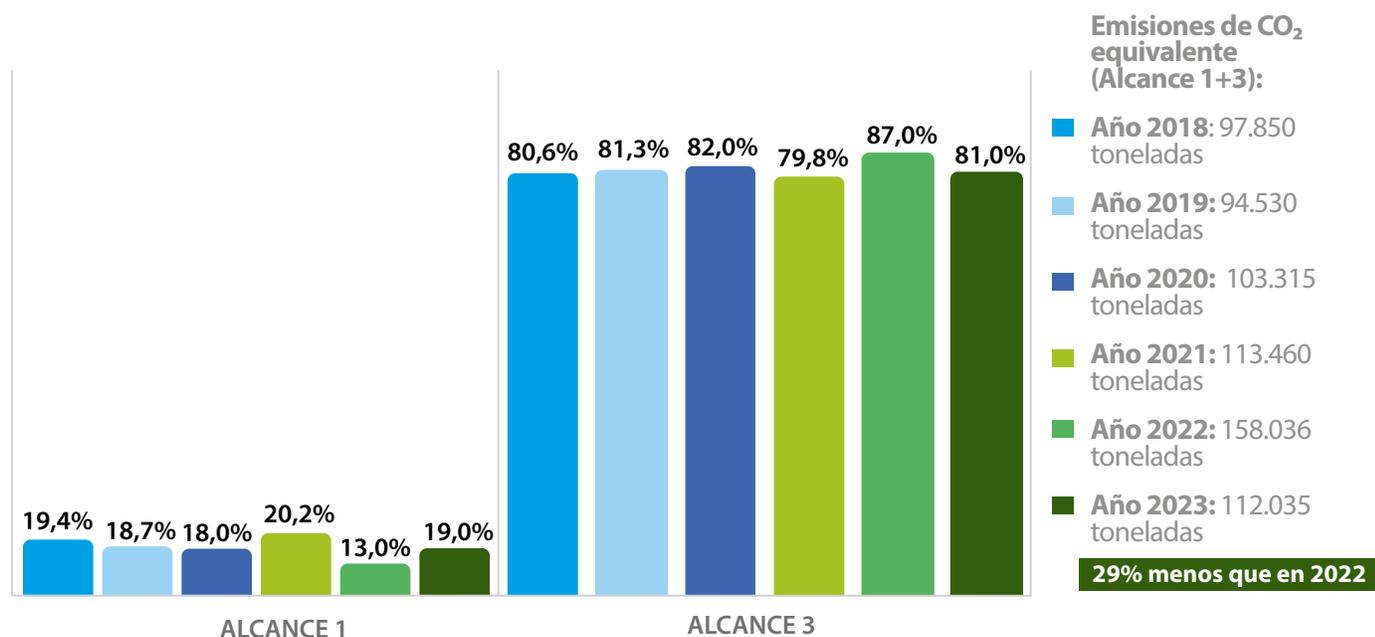


En el año 2023 el uso de combustibles fósiles, sumados los alcances 1 y 3 (2,31 y 5,29 millones de galones respectivamente), se redujo 25% (2,6 millones de galones), respecto al año 2022.

Dentro del Alcance 1 se incrementó 3,6% el consumo, debido a una mayor demanda de combustibles principalmente por parte de los camiones internos (48.393 galones más que en 2022).

Un menor tiempo de permanencia de naves amarradas condujo a la reducción del consumo de combustibles fósiles por cuenta de los buques dentro del Alcance 3. Respecto al 2022 en el año 2023 cada buque, en promedio, redujo en casi 120 minutos el tiempo en muelles.

CONTECAR, ALCANCES 1 Y 3 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES

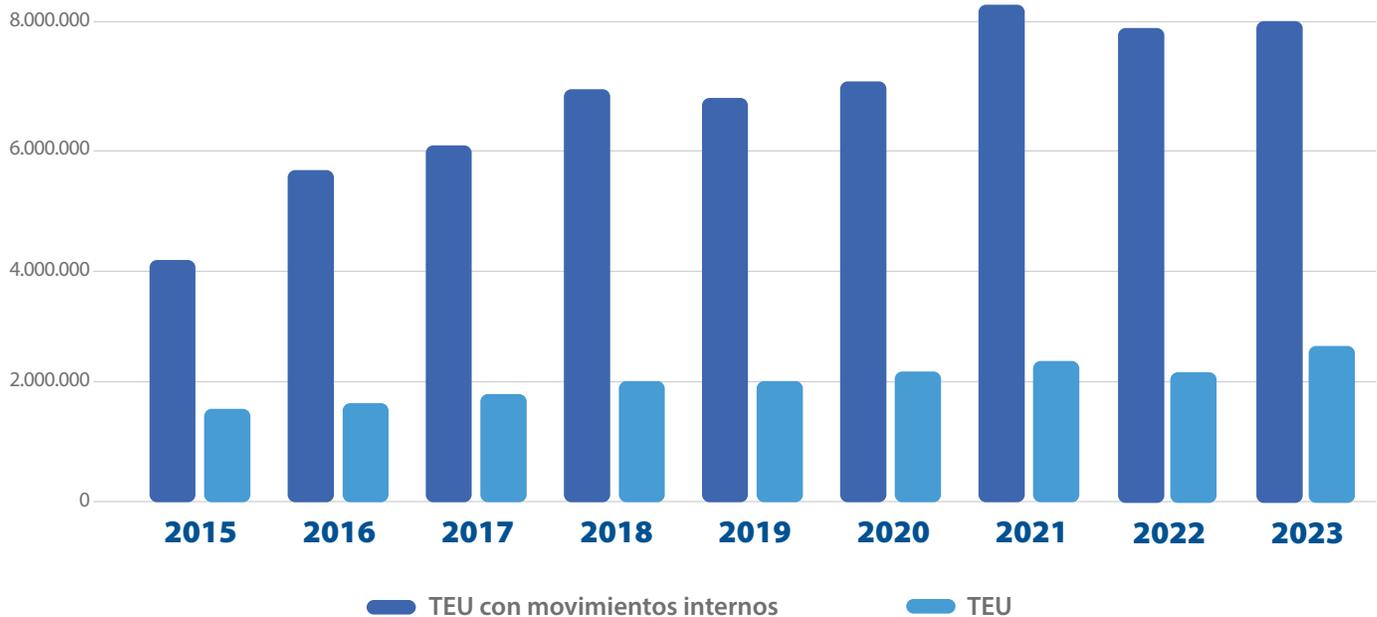


Respecto al año 2022, las emisiones de CO₂ equivalente, sumados los alcances 1 y 3, se redujeron 29% en el año 2023, es decir 46.019 toneladas de CO₂ equivalente ahorradas para la atmósfera.

La principal fuente de reducción de emisiones de CO₂ equivalente correspondió a un menor consumo de combustible de los buques que arriban a la terminal. Se calcula que por las dos horas que en promedio se demoraron menos los buques en CONTECAR, las emisiones se redujeron 34%.

COMPARACIÓN INTERANUAL 2015-2023 DE MOVIMIENTOS DE TEU Y DE CONSUMOS DE ENERGÉTICOS Y EMISIONES FRENTE A LOS MOVIMIENTOS DE CARGA

CONTECAR MOVIMIENTO DE TEU EN CONTECAR



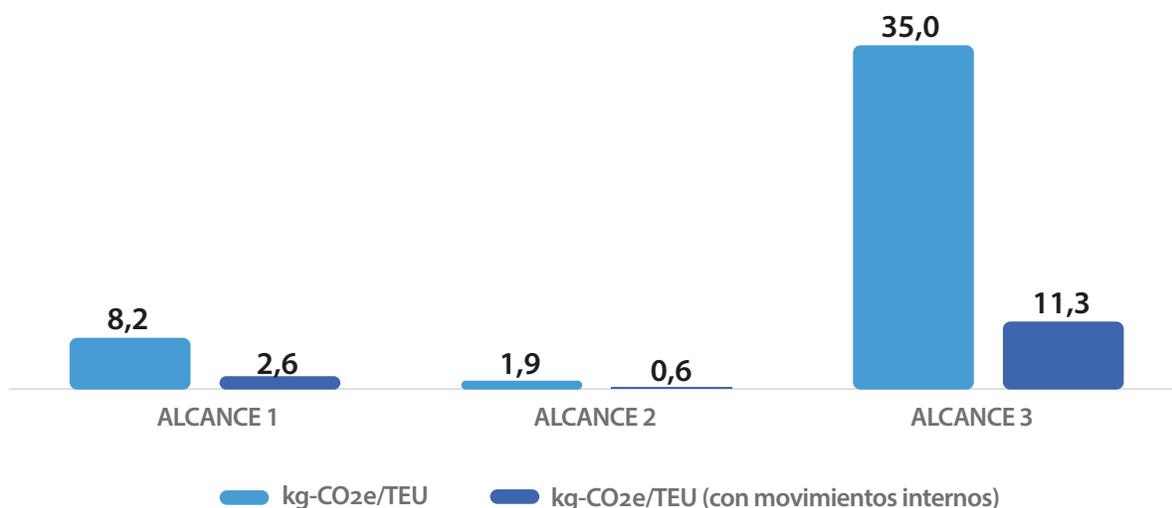
Los TEU movilizados se definen así: TEU de operación (TEU) y TEU que incluyen movimientos internos en la terminal (TEU con movimientos internos).

Los TEU representan 3,1 veces los TEU con movimientos internos, lo cual refleja un alto nivel de desplazamiento de la carga antes de la salida de contenedores por tierra o por mar.

En el 2023 los TEU se incrementaron 11,9% con relación al 2022, siguiendo una tendencia histórica de crecimiento de los nueve años.

Respecto a los TEU con movimientos internos, el crecimiento de éstos en el año 2023 fue de solo 2,7% frente al 2022. Lo anterior refleja que CONTECAR continúa optimizando su operación para evitar el desplazamiento interno de contenedores lo cual se ve reflejado en el ahorro de energéticos.

CONTECAR EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR TEU Y POR TEU CON MOVIMIENTOS INTERNOS POR ALCANCE, 2023



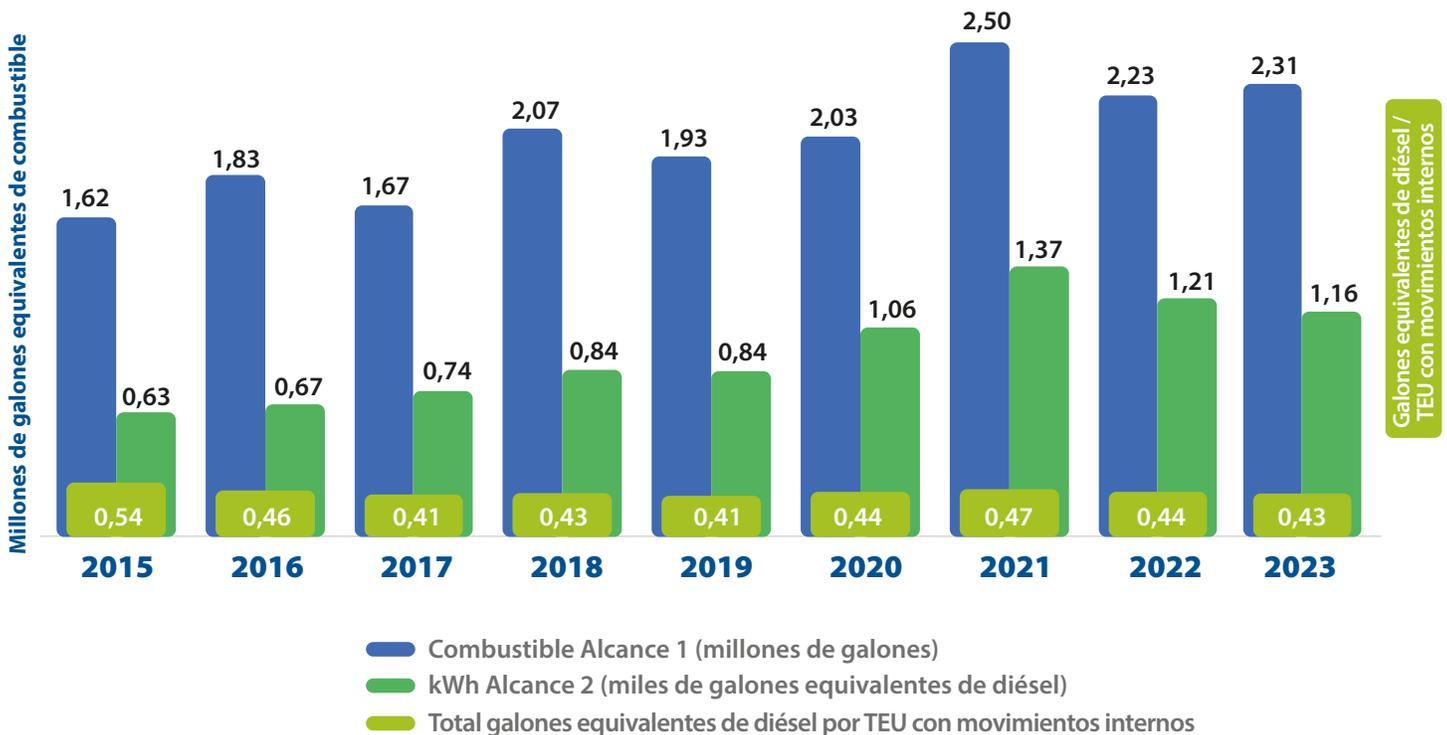
En el 2023 las emisiones por TEU con movimientos internos en los tres alcances fueron 3,1 veces más que las de los TEU.

Cuando se suman las emisiones por TEU de los alcances 1 y 2 y se comparan con las emisiones por TEU del Alcance 3, se obtiene una relación donde el alcance 3 es

3,5 veces mayor que la suma de los otros dos alcances. Dicha relación para el 2023 fue inferior a la registrada en el 2022 (donde fue 4,4 veces) dado que las emisiones en el año 2023 fueron beneficiadas por un menor tiempo de atraque de buques en el muelle de la terminal.

COMPARACIÓN INTERANUAL 2015-2023 DE MOVIMIENTOS DE TEU Y DE CONSUMOS DE ENERGÉTICOS Y EMISIONES FRENTE A LOS MOVIMIENTOS DE CARGA

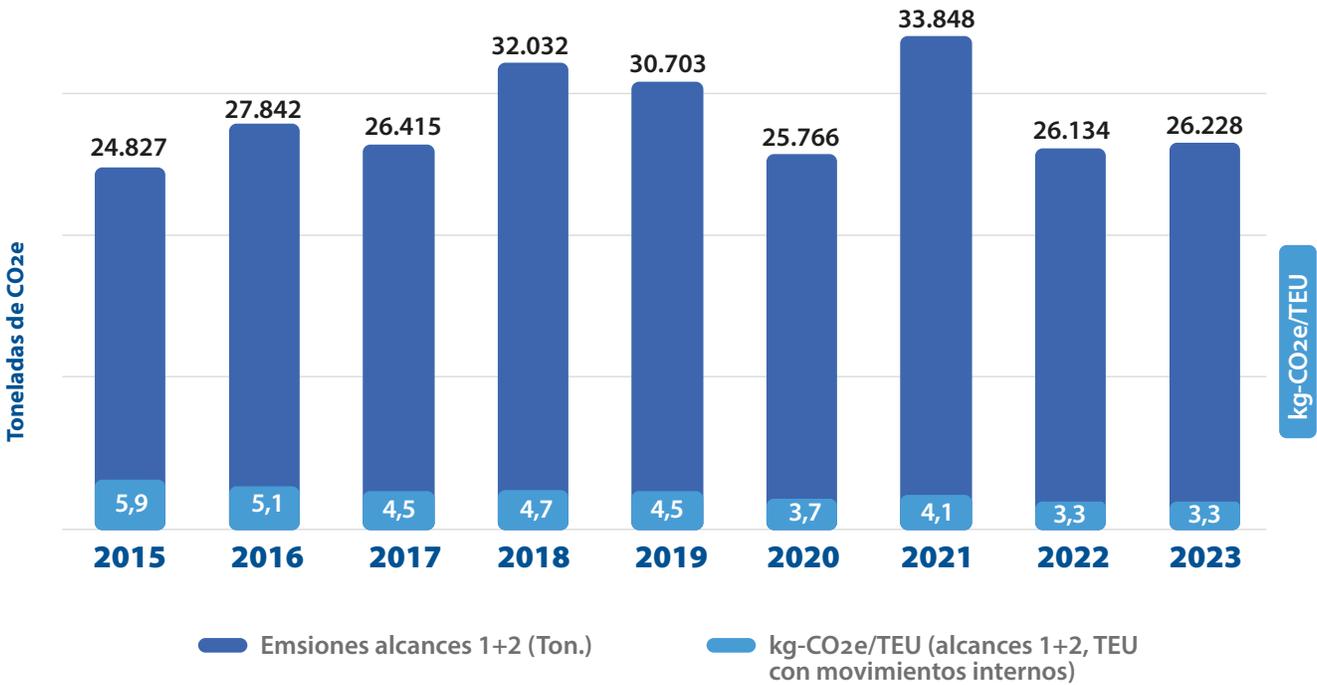
CONTECAR CONSUMO DE COMBUSTIBLES, ENERGÍA ELÉCTRICA Y GALONES EQUIVALENTES POR TEU CON MOVIMIENTOS INTERNOS



En el análisis de consumo de energético con respecto a los TEU que incluyen los movimientos internos, el indicador de galones equivalente de diésel por TEU en el año 2023 se redujo 2% con respecto al año 2022, pasando de 0,44 a 0,43 galones equivalente de diésel por TEU.

Este porcentaje refleja que aún con un aumento de movimiento de carga (mayor en 11,9% en 2023 frente al 2022), el indicador de galones por TEU presentó una ligera mejora, lo cual refleja una mayor eficiencia energética y operacional en la terminal.

CONTECAR, ALCANCES 1 + 2 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE Y KILOGRAMOS DE CO₂ EQUIVALENTE/TEU CON MOVIMIENTOS INTERNOS

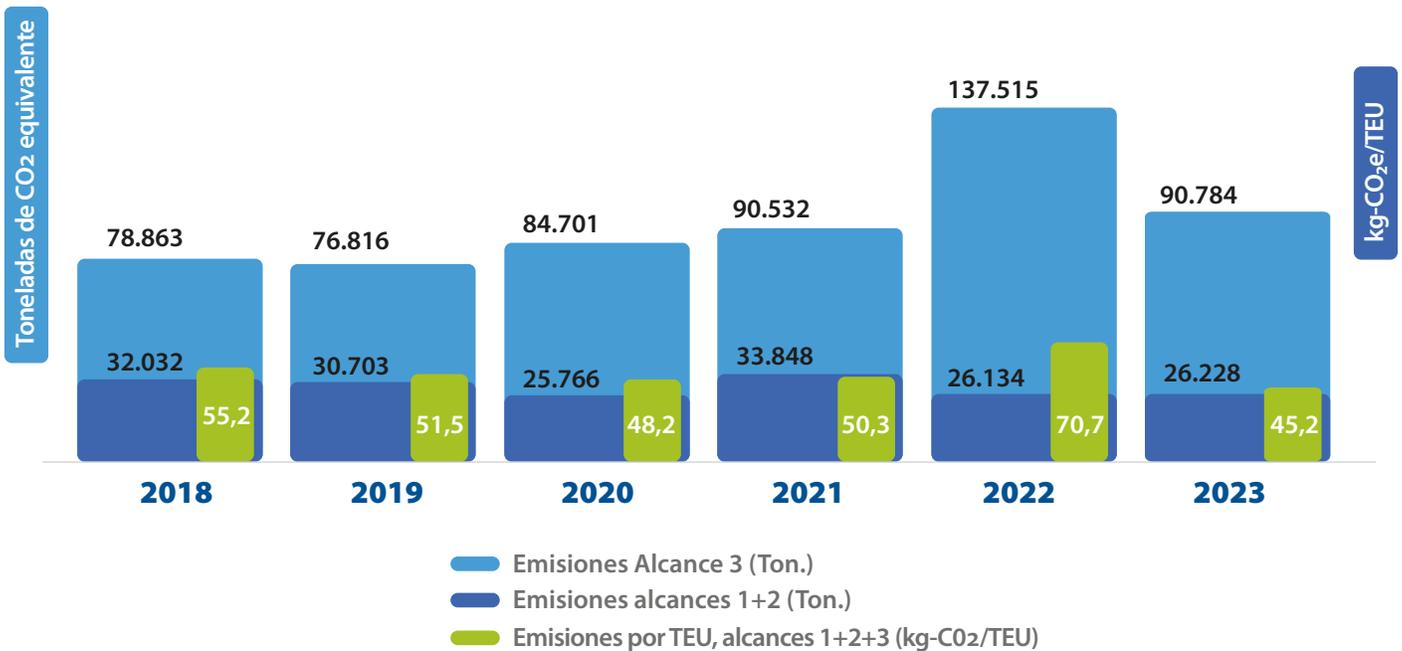


Cuando se analizan las emisiones con los TEU que incluyen los movimientos internos, se observa que en el 2023 el indicador de las emisiones de CO₂ equivalente/TEU mantiene el mismo valor de 3,3 kg-CO₂ equivalente/TEU del 2022.

El valor mencionado es el más bajo registrado durante nueve años, manteniendo la tendencia histórica a la baja desde que se iniciaron las mediciones, no obstante el crecimiento de TEU con movimientos internos.

COMPARACIÓN INTERANUAL 2015-2023 DE MOVIMIENTOS DE TEU Y DE CONSUMOS DE ENERGÉTICOS Y EMISIONES FRENTE A LOS MOVIMIENTOS DE CARGA

CONTECAR, ALCANCES 1 + 2 + 3 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE Y KILOGRAMOS DE CO₂/TEU



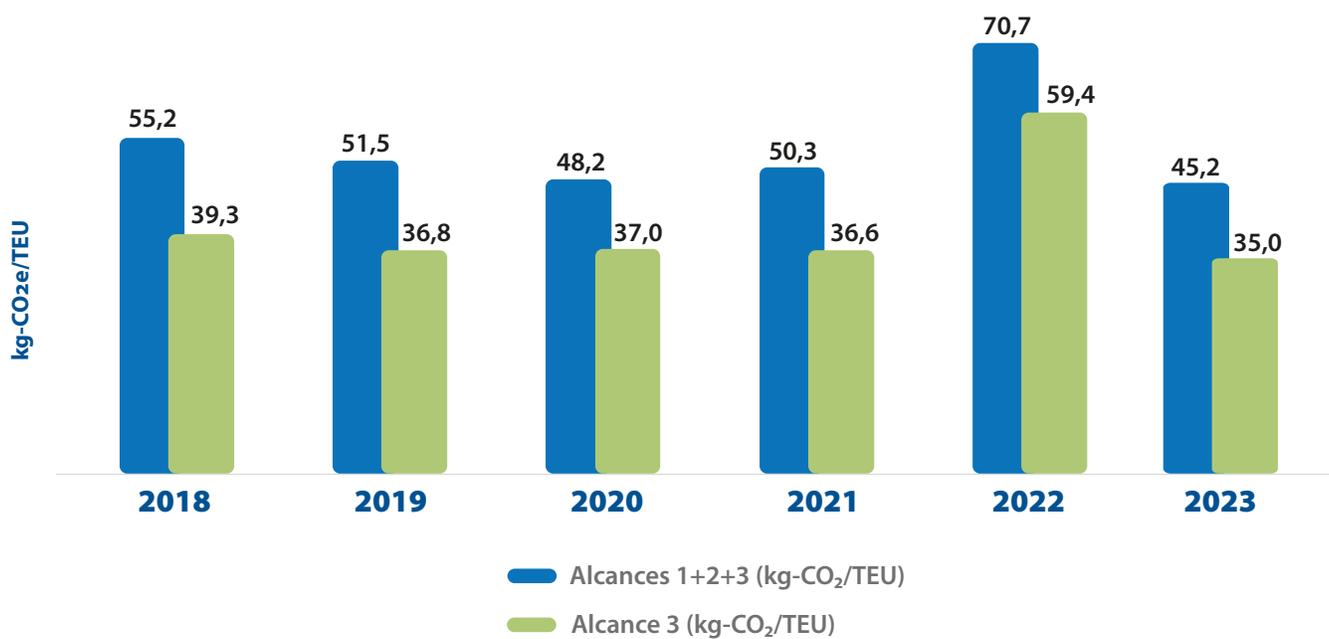
Las emisiones directas de CO₂ equivalente de la terminal están relacionadas con los alcances 1 y 2, siendo 3,5 veces menores a las emisiones indirectas calculadas dentro del Alcance 3.

En el 2023 las emisiones totales del Alcance 3 se mantuvieron similares a las del 2021. El año 2022 fue un año atípico que tuvo un incremento en emisiones por un mayor tiempo de atraque de los buques en el muelle de la terminal relacionado con los retos logísticos en el mundo.

A pesar del incremento de TEU (11,9% más que en 2022), la suma de las emisiones de los alcances 1 y 2 apenas se incrementó 0,3% con relación al 2022. Los buenos resultados obedecieron a: i) un menor consumo de energía eléctrica, ii) generación limpia de energía eléctrica con paneles solares y iii) un menor factor de emisión del sistema interconectado de energía eléctrica del país.

Si se compara el indicador de emisiones de CO₂ equivalente por TEU, el año 2023 es el que presenta el mejor valor entre los seis años analizados.

CONTECAR, ALCANCES 1 + 2 + 3 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR TEU

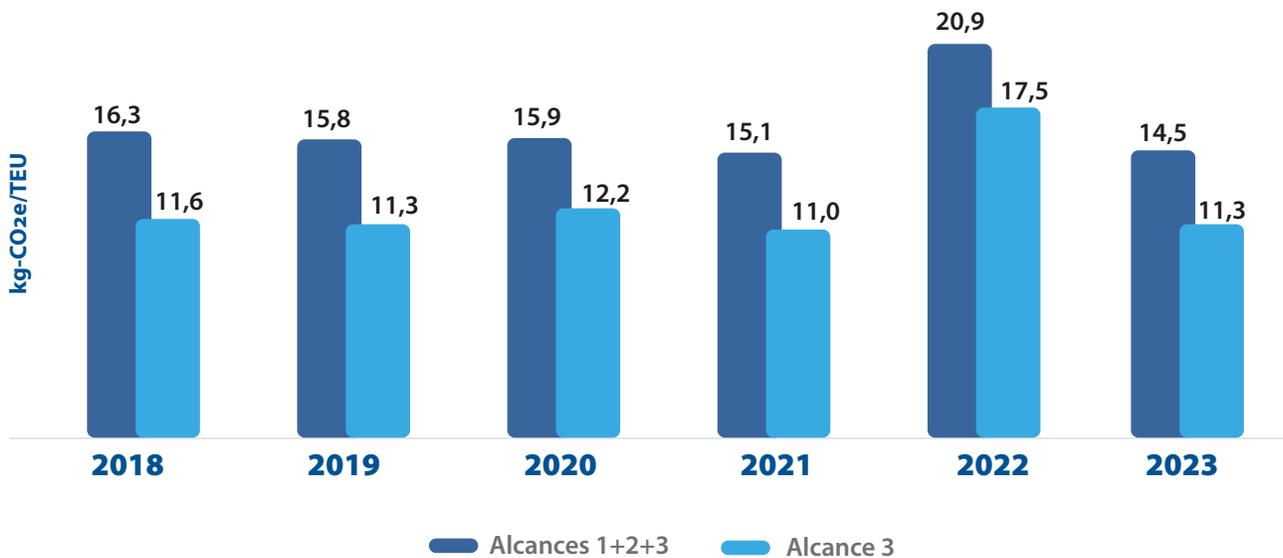


De los seis años analizados, el 2023 es el que presenta el mejor resultado donde la suma de las emisiones de CO₂ equivalente por TEU de los tres alcances, es menor en un

6%, incluso con respecto al valor registrado en el año de la pandemia, el cual había arrojado la menor cifra.

COMPARACIÓN INTERANUAL 2015-2023 DE MOVIMIENTOS DE TEU Y DE CONSUMOS DE ENERGÉTICOS Y EMISIONES FRENTE A LOS MOVIMIENTOS DE CARGA

CONTECAR, ALCANCES 1 + 2 + 3 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR TEU CON MOVIMIENTOS INTERNOS

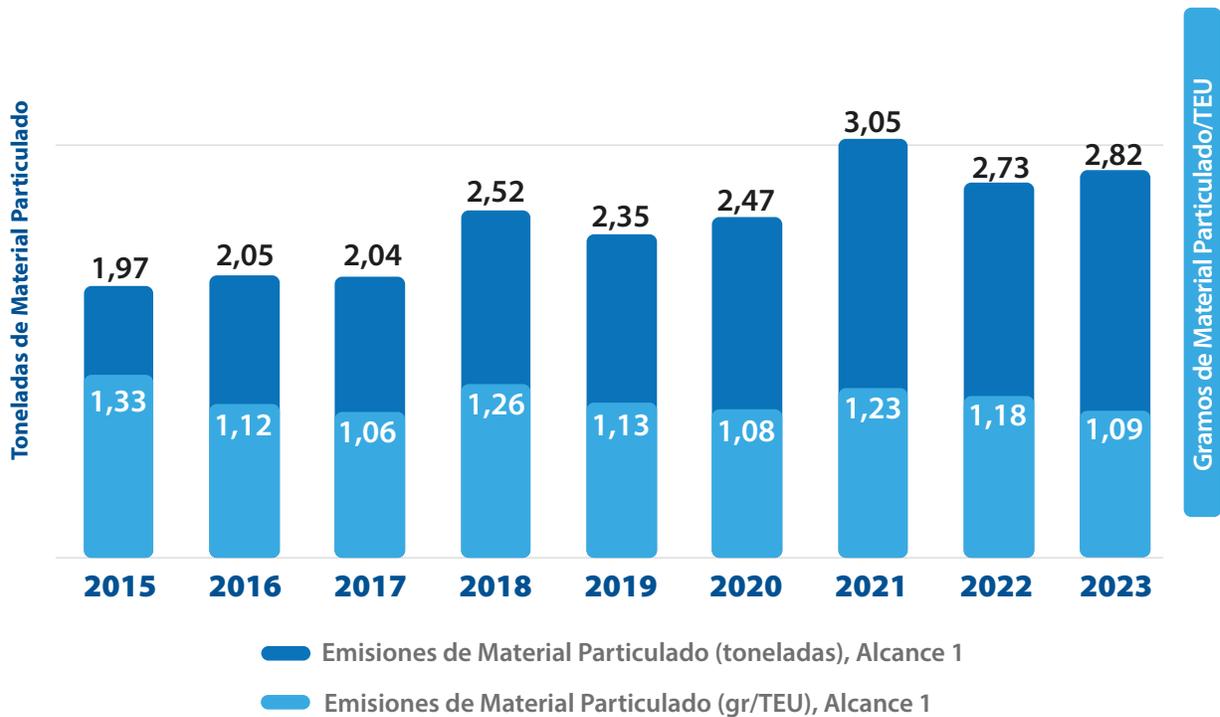


En el año 2023 las emisiones sumadas de los tres alcances en relación con los TEU con movimientos internos, presentaron un comportamiento a la baja ocasionado por el menor consumo de combustibles de los buques, derivado este comportamiento principalmente del menor tiempo de permanencia de las naves en el muelle.

Cabe resaltar que el mejor resultado se dio atendiendo incluso un mayor número de buques en 2023, donde con relación al año 2022, el incremento fue del 35%, pasando de 1.036 buques en 2022 a 1.398 buques servidos en 2023.

CONTECAR

EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO Y EMISIONES POR TEU



Salvo el año de la pandemia (2020), el 2023 es el año en que se presenta el mejor comportamiento de emisiones de material particulado por TEU en un periodo de nueve años.

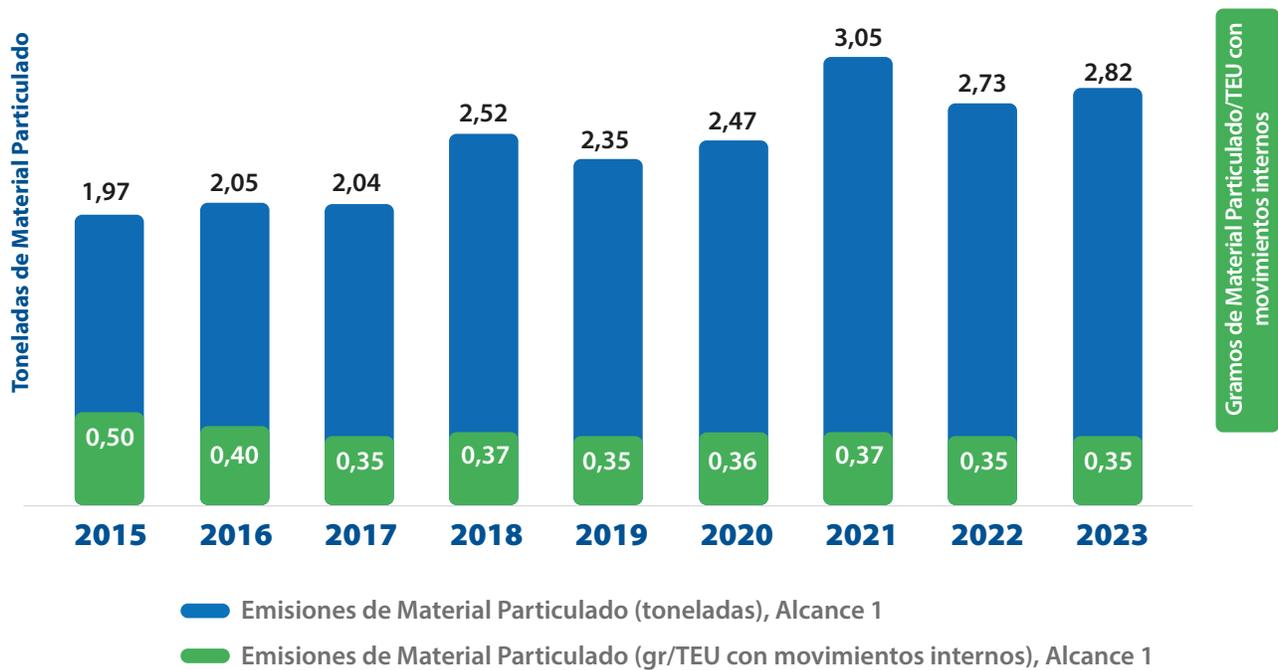
Si bien la emisión de partículas se incrementó 3,2% (de 2,73 en 2022 a 2,82 en 2023) el crecimiento del año analizado es menor al promedio de aumento de emisiones entre el 2015 y el 2022, el cual fue de 5,4%. Igualmente fue inferior

al crecimiento promedio de TEU durante el mismo periodo: 7,5%.

La electrificación de equipos durante el curso de los años, ha evidenciado un mejoramiento del indicador de emisión de partículas por TEU, indicador que continuará mejorando a medida que se reduce el uso de combustible fósil como energético en algunas de las operaciones.

COMPARACIÓN INTERANUAL 2015-2023 DE MOVIMIENTOS DE TEU Y DE CONSUMOS DE ENERGÉTICOS Y EMISIONES FRENTE A LOS MOVIMIENTOS DE CARGA

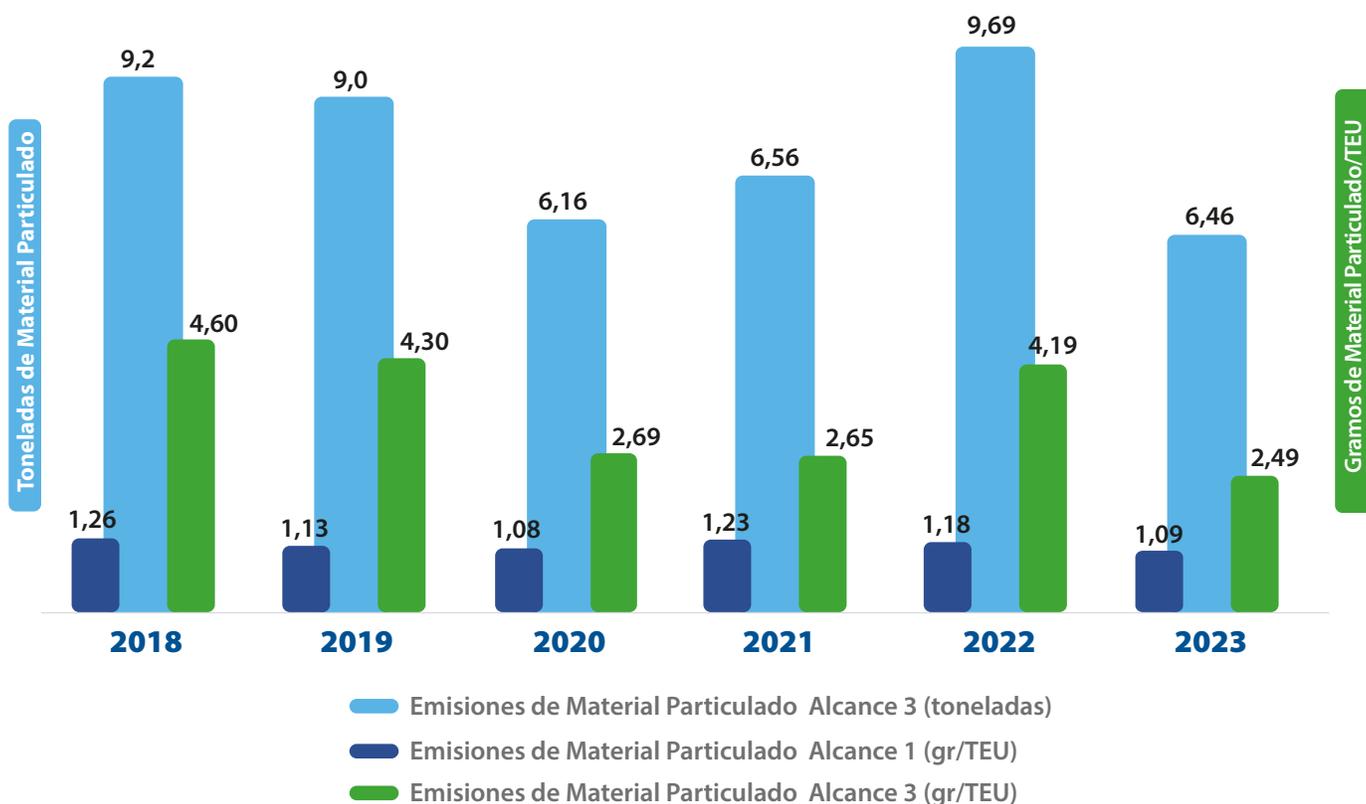
CONTECAR EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO Y EMISIONES POR TEU CON MOVIMIENTOS INTERNOS



Al realizar el análisis de emisiones de material particulado asociado a los TEU con movimientos internos, el año 2023 arroja un indicador de emisiones por TEU estable con relación al año 2022 y a los años 2017 y 2019, cuando los menores valores también se registraron.

Las emisiones del Alcance 1 de material particulado en 2023 se incrementaron 3,6% frente a 2022 donde los camiones internos fueron los principales responsables de dicho aumento.

CONTECAR, ALCANCES 1 Y 3 EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO Y EMISIONES POR TEU

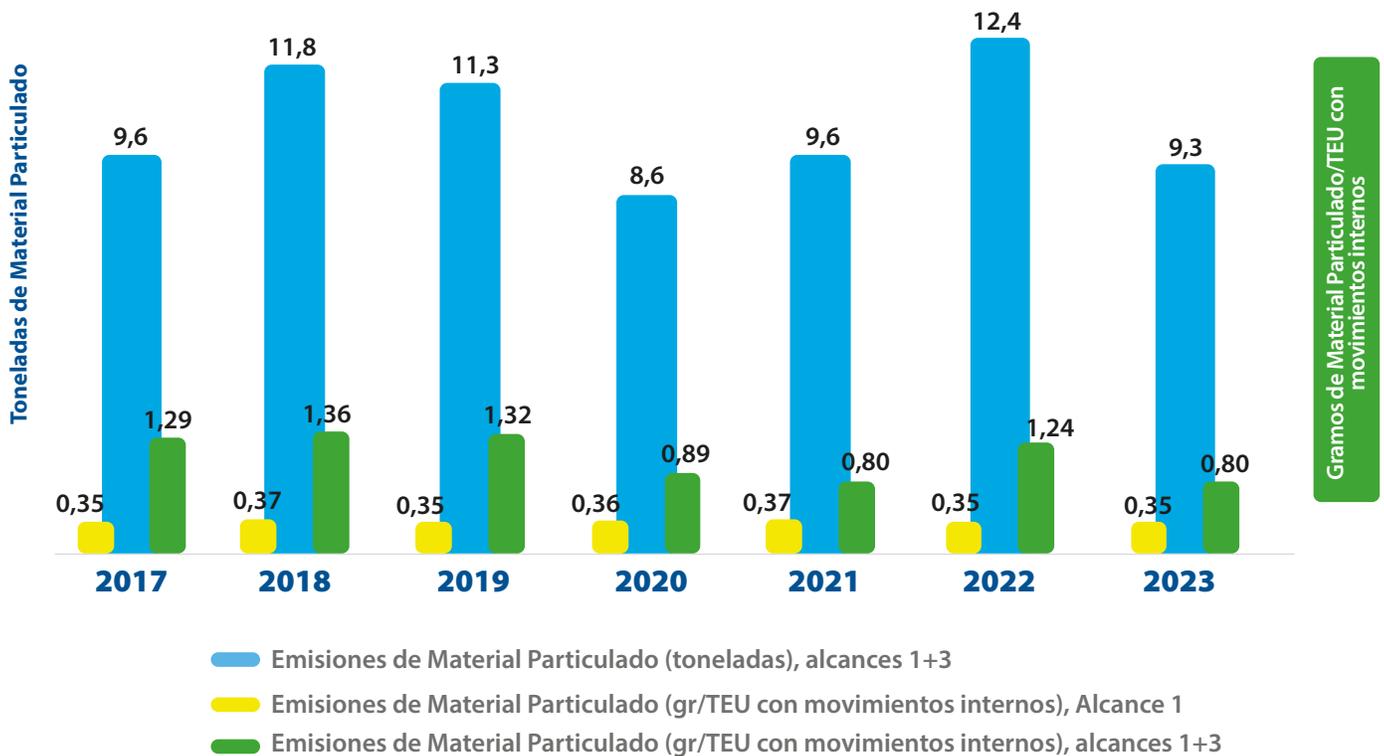


Respecto al año 2022, en el 2023 las emisiones de material particulado del Alcance 1, expresadas en gramos/TEU (de operaciones) se redujeron en 7,6%, pasando de 1,18 a 1,09 gramos de material particulado/TEU.

Las emisiones de material particulado dentro del Alcance 3 en el año 2023, respecto al 2022, se redujeron en un 33%, emitiéndose 3,2 toneladas menos de partículas durante el año.

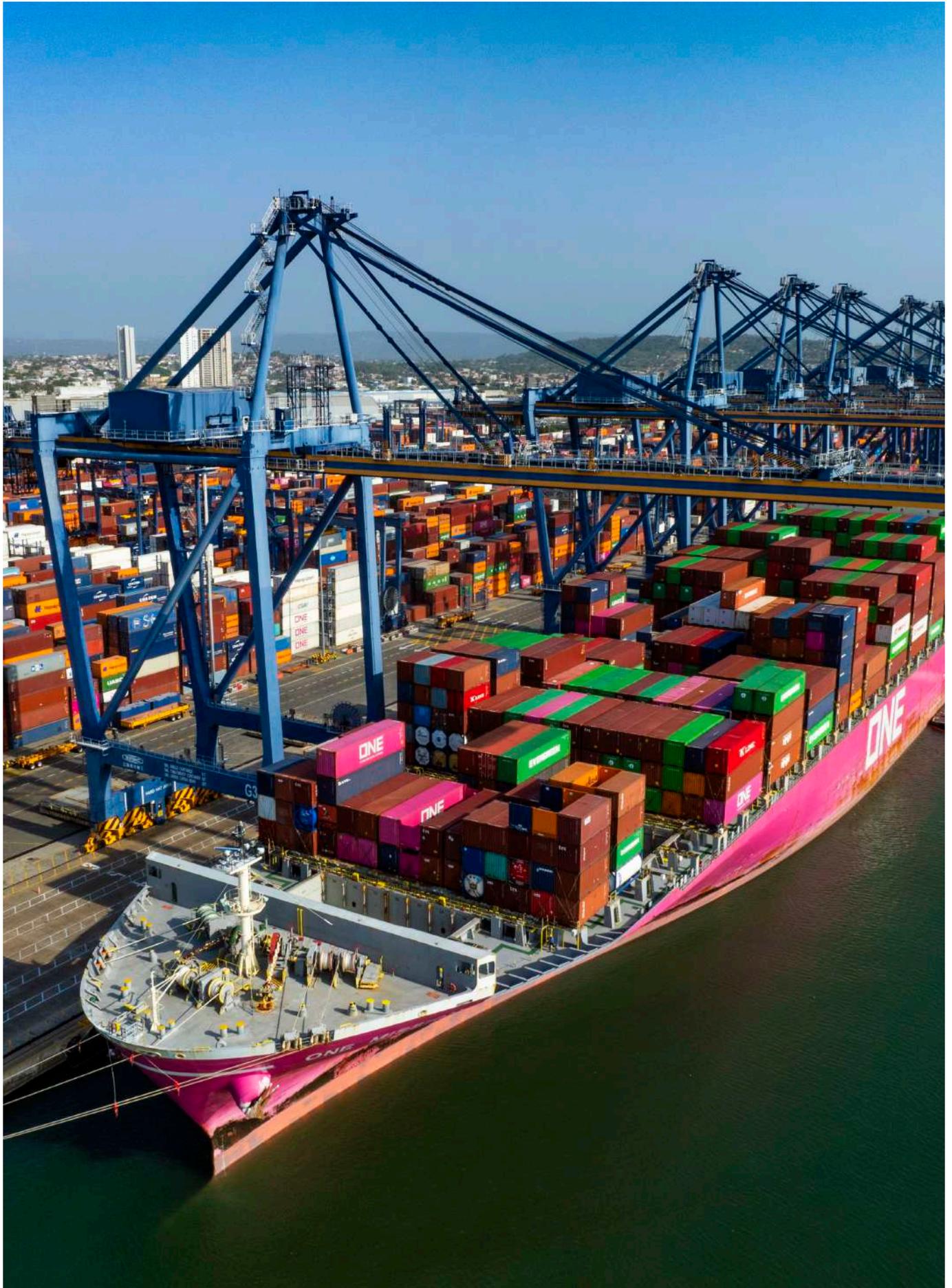
COMPARACIÓN INTERANUAL 2015-2023 DE MOVIMIENTOS DE TEU Y DE CONSUMOS DE ENERGÉTICOS Y EMISIONES FRENTE A LOS MOVIMIENTOS DE CARGA

CONTECAR, ALCANCES 1 Y 3 EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO Y EMISIONES POR TEU CON MOVIMIENTOS INTERNOS



El análisis de las emisiones de material particulado por TEU que incluyen los movimientos internos, indica que respecto al 2022, en el año 2023 las emisiones de los alcances 1 y 3 sumadas, se redujeron 3,1 toneladas (de 12,4 en 2022 a 9,3 toneladas en 2023). Esta reducción del 25% en emisiones se explica principalmente por el menor tiempo en muelle de los buques durante el año 2023.

El indicador expresado en emisiones de Material Particulado por TEU con movimientos internos de los alcances 1+3, mejoró un 35%, pasando de 1,24 en 2022 a 0,8 gr/TEU en 2023. Este indicador de 2023 es igual al valor registrado en 2021, donde se había logrado el mejor resultado.



SPOI

HUELLA DE CARBONO DE SPOI

AVANCES EN RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

En el año 2023 el consumo de combustibles fósiles de la Sociedad Portuaria Operadora Internacional, SPOI, fue de 7.778 galones, es decir se redujo en 21% en comparación con el del 2022.

SPOI, tanto para su operación como para la actividad comercial, cuenta con un remolcador y una draga de su propiedad, equipos que consumen el 91,9% del total de los combustibles. El remolcador y la draga, al ser parte de las emisiones directas de esta terminal, se incluyen en el Alcance 1.

También como parte del Alcance 1, en el año 2023 se registraron consumos de 80 galones de combustible diésel por el uso de la planta eléctrica que no tuvo consumo en el 2022, y de 547 galones de diésel por cuenta de una camioneta, de propiedad de la terminal, vehículo que se alimentó con 138 galones de combustible adicional respecto al año 2022.

Dentro del Alcance 2 en el año 2023, se consumieron 172 MWh, 9% menos que en 2022, donde las torretas de conexión fueron responsables del 70% del consumo total. La reducción, sin embargo, se explica mayormente por un factor de emisión nacional 7% más bajo que el del año anterior, con lo cual el estimativo de las emisiones totales de CO₂ equivalente arroja una reducción de 15,8% frente al año 2022.

En cuanto a emisiones de material particulado al aire, el principal generador es el remolcador: 88,7% del total de los 9,5 kilos emitidos en SPOI. La reducción del consumo de combustible del remolcador en 2023, llevó a la disminución 2,5 kilogramos de material particulado, 21% menos que en el 2022.





EMISIONES AÑO 2023

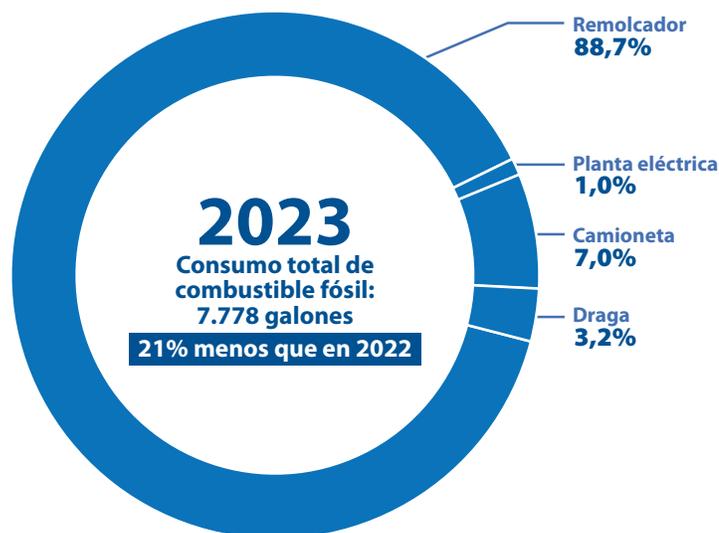
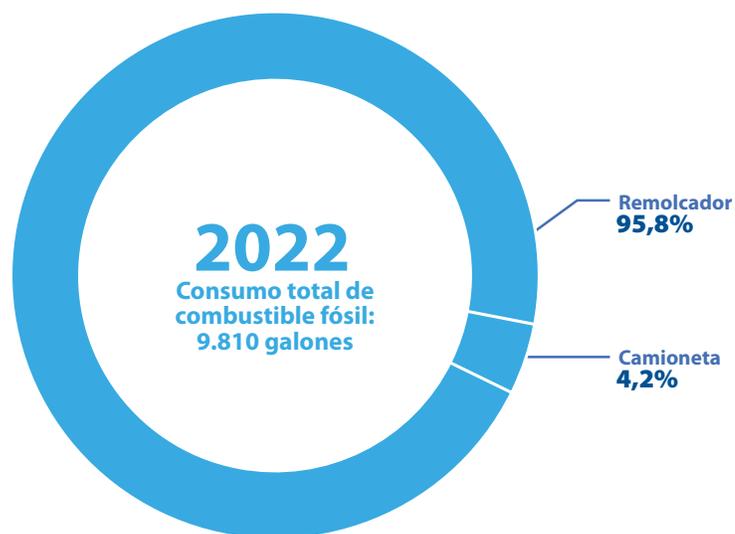
SPOI, ALCANCE 1 DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE

En el año 2023 el consumo de combustibles fósiles (diésel y gasolina) en la terminal fue 21% menos que en el 2022, es decir, se consumieron 2.032 galones menos.

La terminal, para su operación y actividad comercial marítima cuenta con un remolcador y una draga, equipos que consumen el 91,9% de los combustibles fósiles de la terminal. Dado que las máquinas pertenecen a SPOI, sus emisiones son directas de la terminal y por lo tanto hacen parte del Alcance 1.

Para el año 2023 se registraron bajos consumos de combustibles por el uso de la planta eléctrica (diésel) y de la draga.

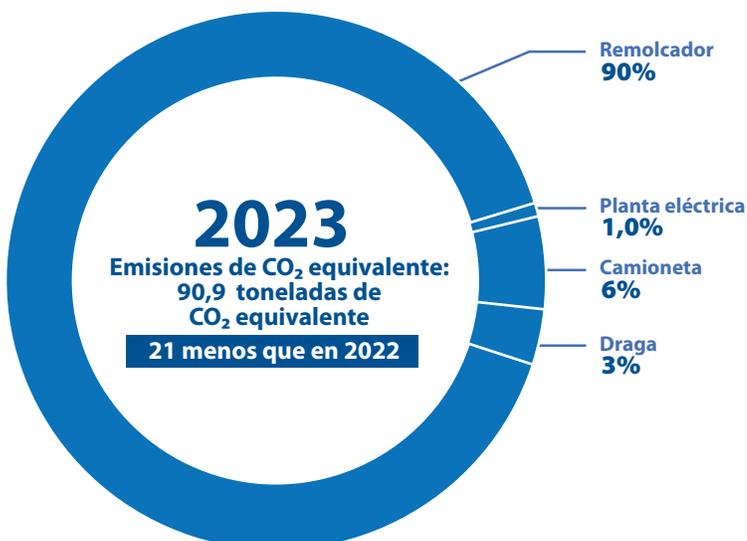
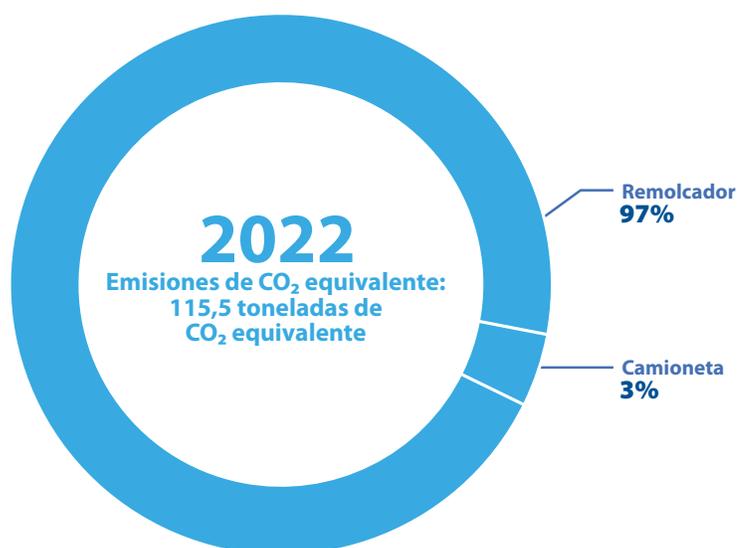
Durante el año 2023 el remolcador consumió 2.500 galones menos que en 2022, mientras la camioneta consumió 138 galones más.

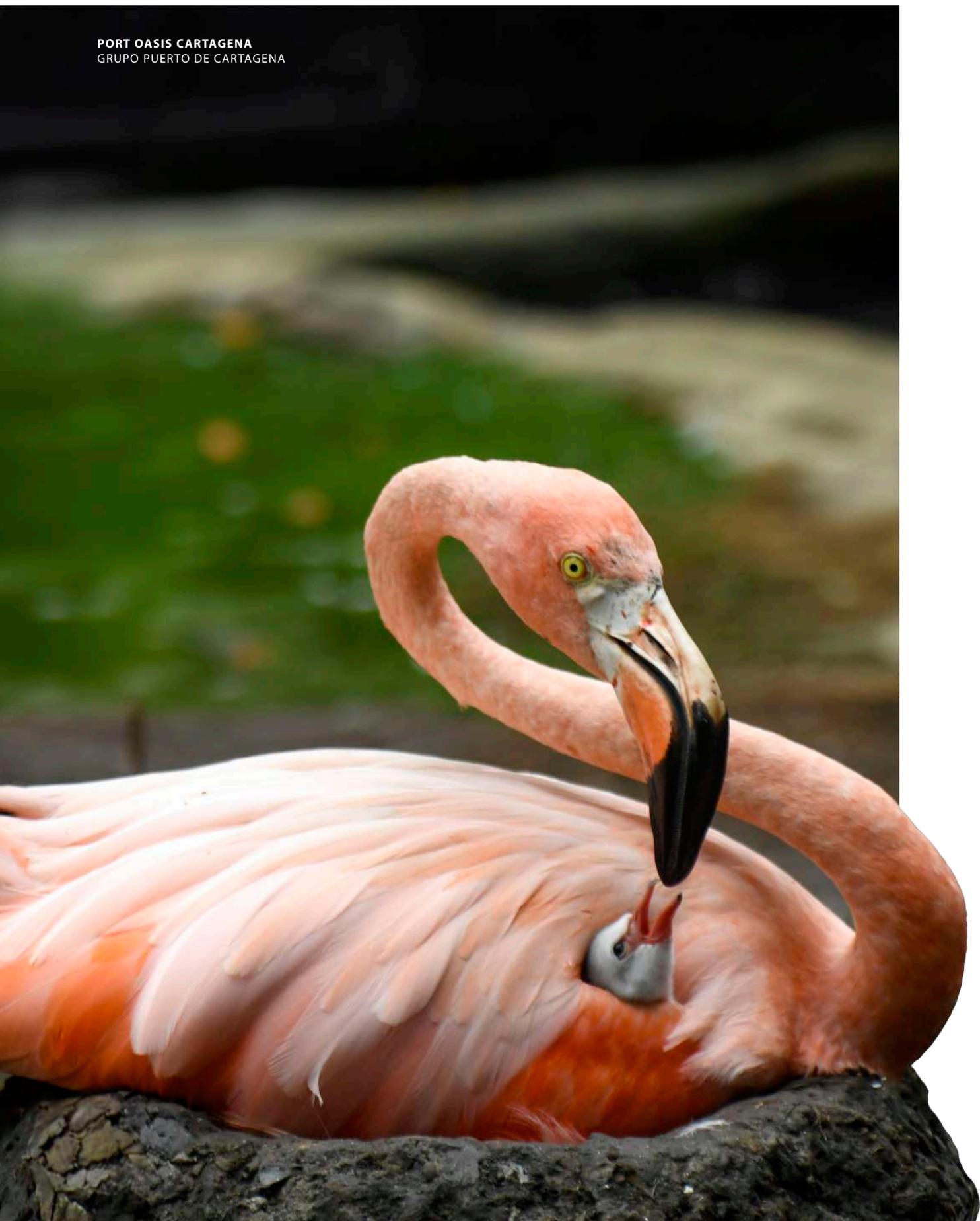


SPOI, ALCANCE 1 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES

En el año 2023 se emitieron 24,6 toneladas de CO₂ equivalente menos que en 2022, es decir, se redujo el 21,3% de las emisiones del Alcance 1

El remolcador fue responsable de las reducciones dado que por un menor consumo fueron emitidas 29,8 toneladas menos que en el año anterior de CO₂ equivalente. Por el contrario, la camioneta aumentó las emisiones en 39%, con 1,4 toneladas de CO₂e adicionales.



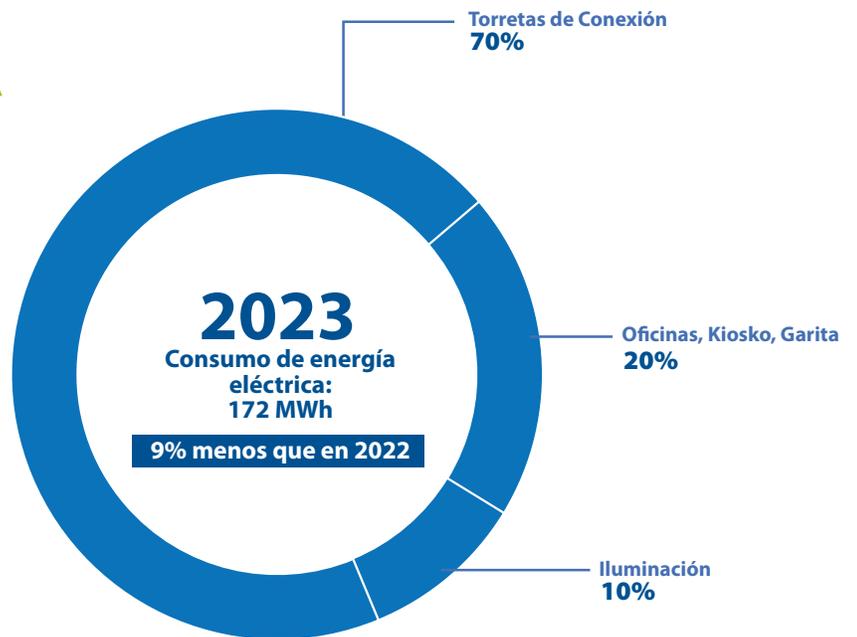


EMISIONES AÑO 2023

SPOI, ALCANCE 2 CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SPOI

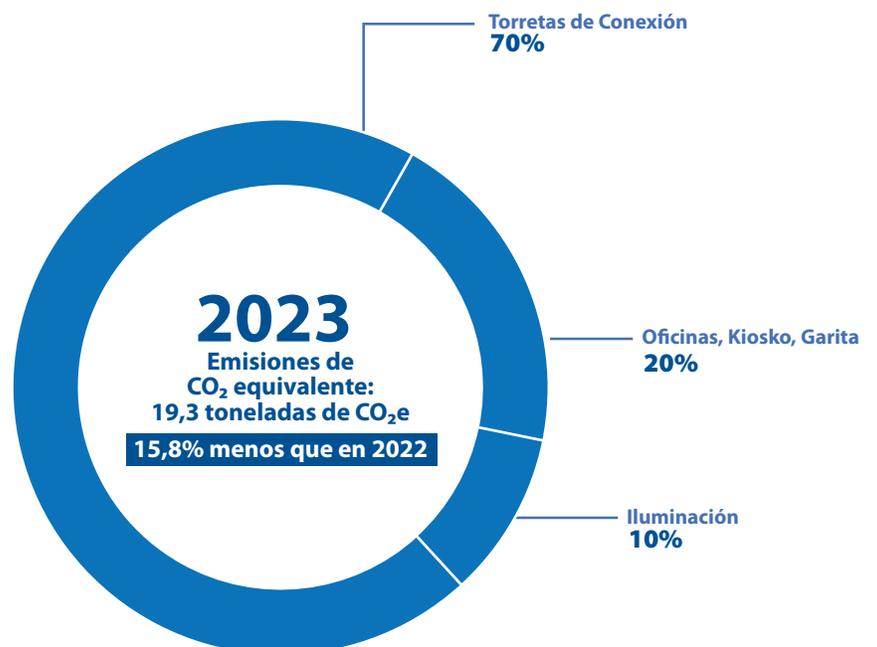
En el año 2023 se consumieron 172 MWh, reduciendo el consumo, respecto a 2022 en 9% (17MWh menos)

El grueso del consumo, el 70%, está asociado a las torretas de conexión. Como es el primer año que se detallan los datos por unidad de consumo, la comparación es limitada.



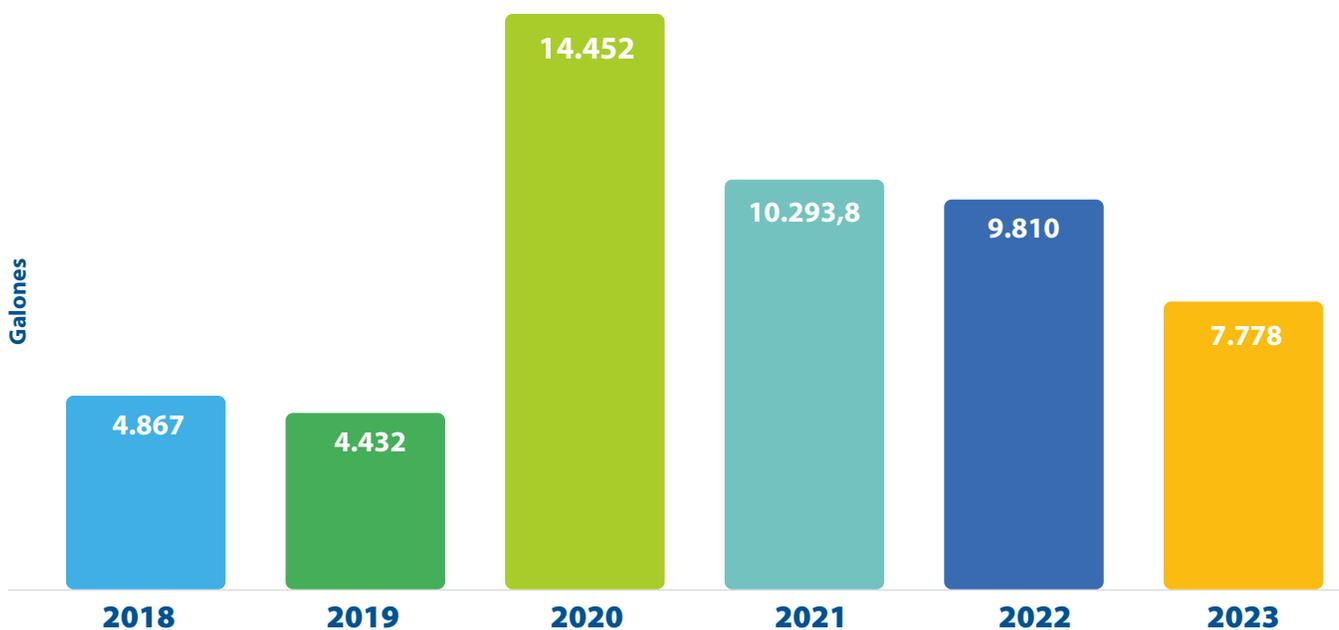
SPOI, ALCANCE 2 EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR ENERGÍA ELÉCTRICA

De las 19,3 toneladas emitidas por la terminal durante 2023, 13,5 toneladas de CO₂e fueron emitidas por las torretas de conexión. Las emisiones CO₂e, respecto al 2022, se redujeron en 15,8%.



EMISIONES AÑO 2023

SPOI, ALCANCE 1 CONSUMO HISTÓRICO DE COMBUSTIBLES FÓSILES EN SPOI

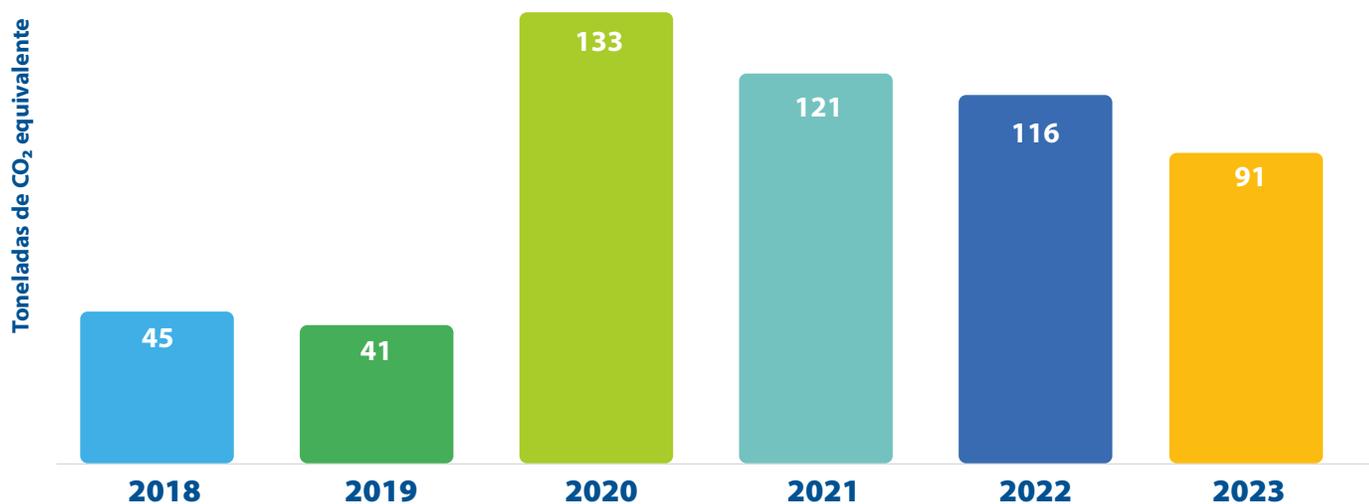


Tanto en el 2023 como en los dos anteriores años de análisis (2021 y 2022) el consumo de combustible fósil se ha reducido en SPOI.

Con los datos disponibles en su momento, los años 2018 y 2019 mostraron un bajo consumo, mientras que en el año 2020 los datos señalan un

incremento en consumo de combustible fósil. De 2020 en adelante, la tendencia ha sido a la baja, siendo el 2023 el año que menos combustible se ha utilizado.

SPOI, ALCANCE 1 HISTÓRICO DE EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES

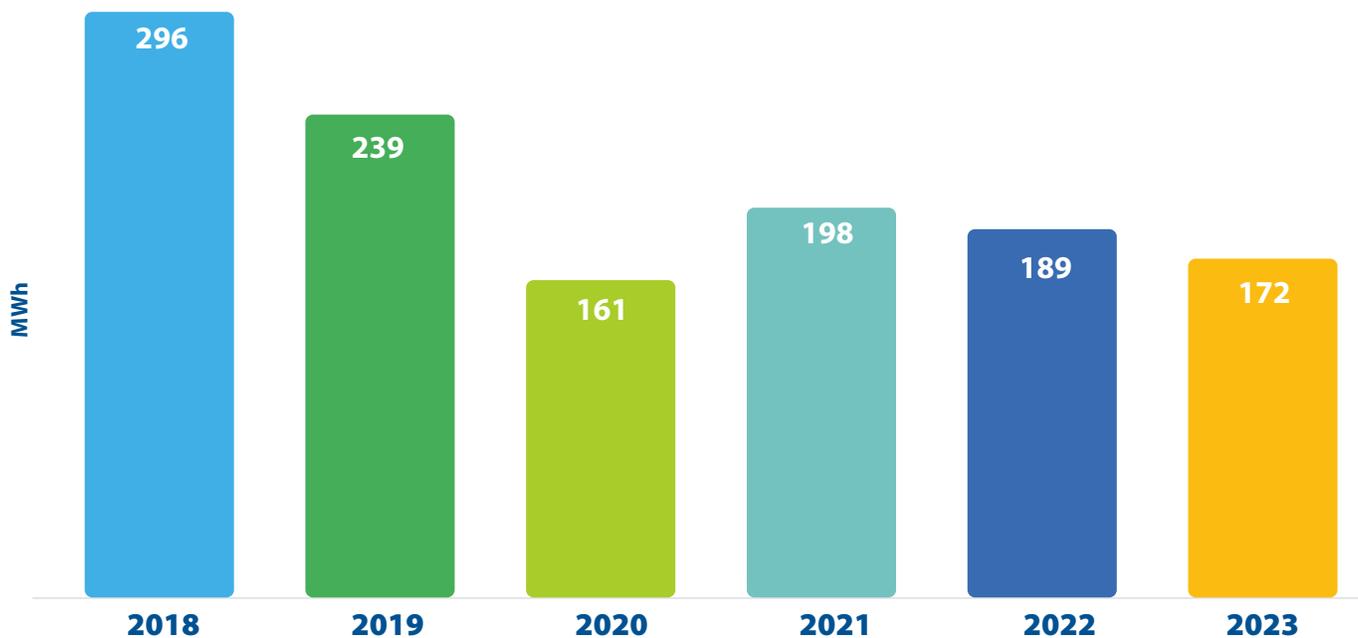


Las emisiones de CO₂ equivalente por el consumo de combustibles fósiles en el año 2023 fueron de 91 toneladas, 21,3% menos que en el año 2021 (24,6 toneladas).

Los años 2018 y 2019 presentaron emisiones relativamente bajas si se comparan con el resto de años, lo que se derivaría de menores operaciones del remolcador.

EMISIONES AÑO 2023

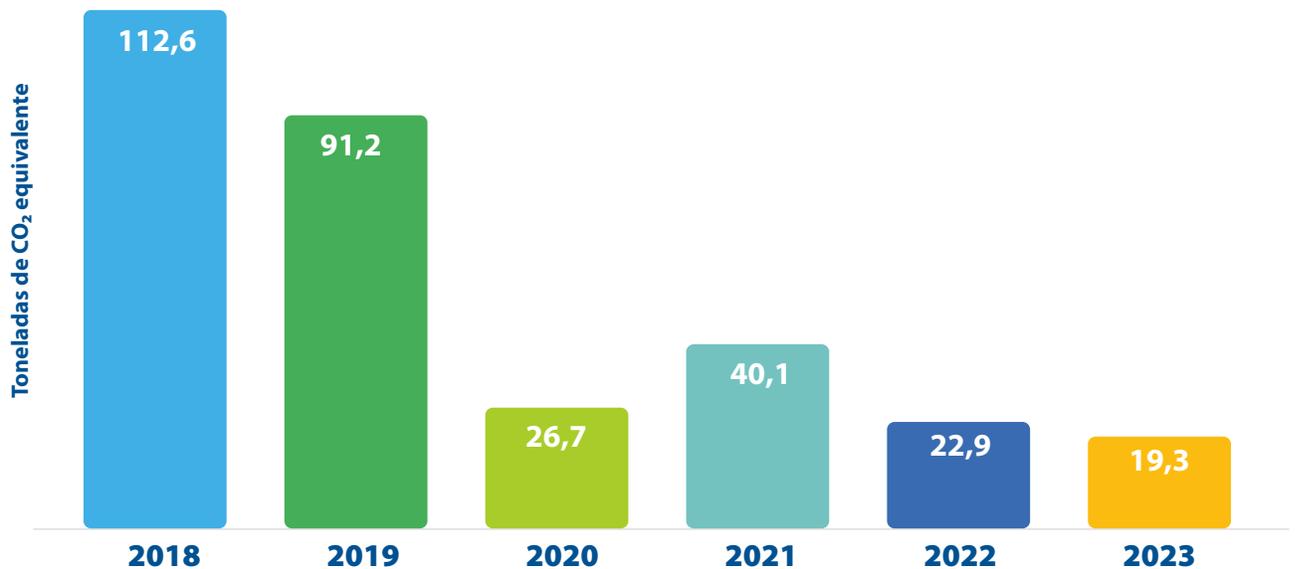
SPOI, ALCANCE 2 CONSUMO HISTÓRICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



Desde el año 2018 el consumo de energía eléctrica presenta una tendencia hacia la baja. Este consumo está dado por la iluminación perimetral y por una portería.

El 2023 es el segundo año con menor consumo de energía y su reducción fue de 9% si se compara con el año 2022 y superior en 6,8% con el año 2020, año de la pandemia donde los confinamientos redujeron el consumo de energéticos en las instalaciones portuarias.

SPOI, ALCANCE 1 HISTÓRICO DE EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE POR CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

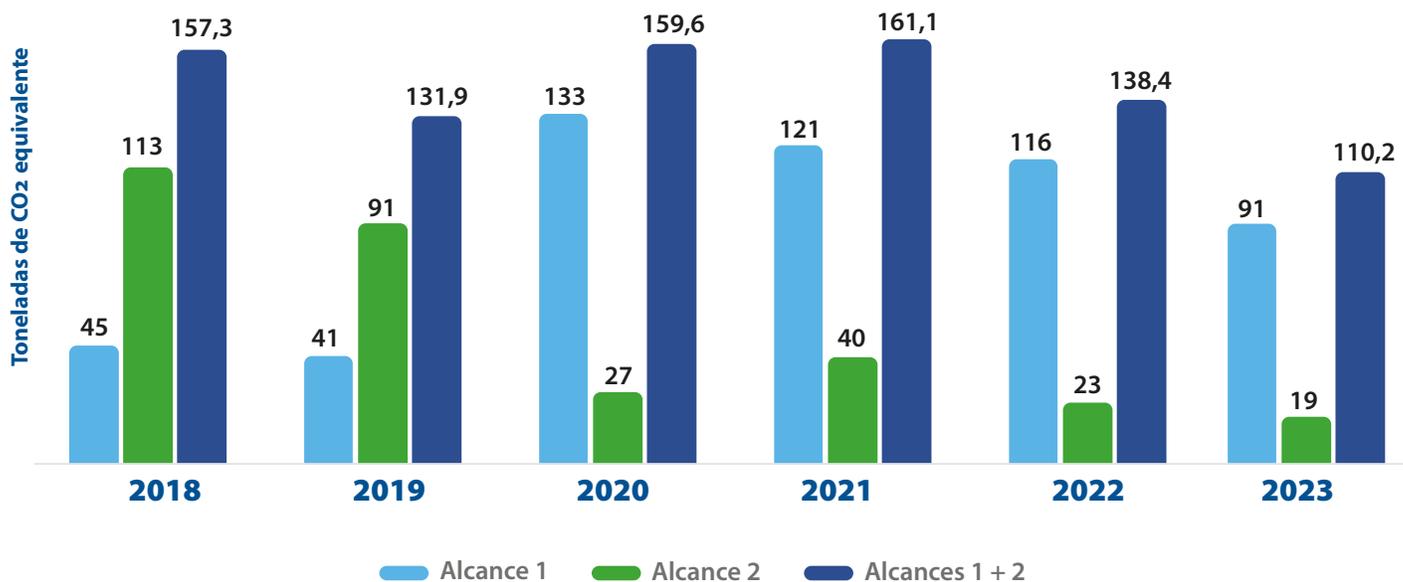


El 2023 es el año en el que menores emisiones de CO₂ equivalente se presentaron por el uso de energía eléctrica.

Si bien el consumo de energía no fue el más bajo durante el año 2023, el factor de emisión del sistema interconectado nacional, fue 7% menor al de 2022, lo que llevó a que las emisiones fueran las más bajas desde el año 2018, siendo 15,8% menores que las emisiones calculadas para el año 2022.

EMISIONES AÑO 2023

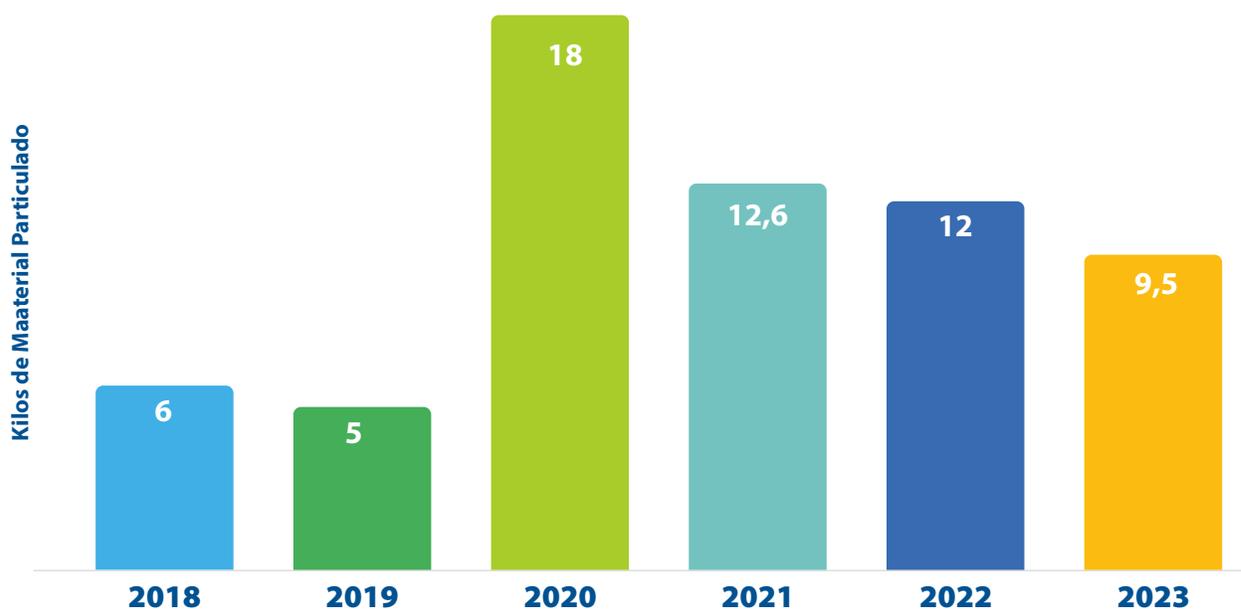
SPOI, ALCANCES 1 Y 2 HISTÓRICO DE EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE



Al comparar la suma de las emisiones de los alcances 1 y 2 en cuanto a CO₂ equivalente, se observa que hay una tendencia a la baja, a pesar de tener los dos primeros años con emisiones del Alcance 1 muy bajas.

En el agregado, el 2023 es el año que mejor comportamiento tiene, registrando un total de emisiones de 110,2 toneladas de CO₂ equivalente, 28,2 toneladas menos (20,3%) que las registradas en el año 2022.

SPOI, ALCANCE 1 HISTÓRICO DE EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES



Desde el año 2020 las emisiones de material particulado en la terminal están disminuyendo año tras años hasta tener, en 2023, el resultado más bajo.

Con relación al año 2022, las emisiones de partículas se redujeron en 2,5 kg al año (21% menos), casi la mitad de las emisiones calculadas para el año 2020.



La versión impresa de este informe se realizó en
papel 100% reciclable



PUERTO DE CARTAGENA

Cartagena de Indias: Manga Terminal Marítimo
Conmutador: (57-5) 660 77 81 - Fax: (57-5) 650 2239
A.A. 7954 - Cartagena de Indias - Colombia
www.puertocartagena.com - e-mail: comercial@sprc.com.co



Mamonal Km. 1 • Tel.: (075) 657 1750
Fax: (075) 667 2995 • E-mail: comercial@contecar.com.co
Cartagena de Indias - Colombia
www.puertocartagena.com - e-mail: comercial@contecar.com.co