



San Diego County  
**Air Pollution  
Control District**

**Libro Blanco sobre Estrategias para  
Reducir las Emisiones de Fuentes Indirectas  
en Almacenes y Centros de Distribución  
*Resumen Ejecutivo***

**Enero de 2026**

**SAN DIEGO COUNTY  
AIR POLLUTION CONTROL DISTRICT**  
10124 Old Grove Road  
San Diego, CA 92131

## RESUMEN EJECUTIVO

### Introducción

Este documento, el “Libro blanco sobre estrategias para reducir las emisiones de fuentes indirectas en almacenes y centros de distribución” (o Libro blanco), presenta la evaluación del Distrito sobre una posible normativa sobre fuentes indirectas (Indirect Source Rule, ISR) de contaminación en almacenes y otras estrategias alternativas para el condado de San Diego.

### Antecedentes

A partir de noviembre de 2021, el personal del Distrito de Control de la Contaminación del Aire del Condado de San Diego (San Diego County Air Pollution Control District, SDAPCD, o el Distrito) comenzó a trabajar, de conformidad con el Proyecto de Ley (Assembly Bill, AB) 423 de la Asamblea de California (Gloria, 2019), para evaluar la viabilidad de diversas medidas para abordar las fuentes indirectas de contaminación, en particular los almacenes y centros de distribución. Específicamente, el AB 423 exigía al Distrito que “considere la posibilidad de adoptar una normativa sobre fuentes indirectas para abordar la contaminación que procede de fuentes móviles asociada a fuentes estacionarias, como puertos, almacenes y centros de distribución”.

Además de los requisitos del AB 423, el AB 617 (Garcia, 2017) exige que la Junta de Recursos del Aire de California (California Air Resources Board, CARB) y los distritos de control de la contaminación atmosférica desarrollos y apliquen planes comunitarios de reducción de emisiones (Community Emission Reduction Plans, CERP) para reducir la exposición a la contaminación y las emisiones en las comunidades más afectadas por la mala calidad del aire. En consecuencia, una de las estrategias de los CERP para la comunidad Portside (julio de 2021) es que el Distrito evalúe y, si es posible, proponga una nueva norma para controlar las emisiones que proceden de fuentes indirectas.<sup>1</sup> Del mismo modo, una de las estrategias de los CERP (marzo de 2024) consiste en que el Distrito desarrolle e impulse normas u otras estrategias que reduzcan las emisiones de fuentes indirectas, lo que incluye los camiones de carga pesada en Otay Mesa y San Ysidro.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Plan comunitario de reducción de emisiones de Portside, julio de 2021, acción C3, p. 156, <https://www.sdapcd.org/content/dam/sdapcd/documents/capp/cerp/Portside-Environmental-Justice-CERP-July-2021.pdf>

<sup>2</sup> Plan de reducción de emisiones de la comunidad fronteriza internacional, marzo de 2024, vehículos pesados/estrategia 5, p. 50, <https://www.sdapcd.org/content/dam/sdapcd/documents/capp/meetings/int-border/reports/IBCSC%20CERP%2003.29.24.pdf>

En mayo de 2023, el personal del Distrito preparó un informe titulado “Opciones y consideraciones para reducir las emisiones de fuentes indirectas en almacenes, centros de distribución y puertos”, también denominado “Marco de la ISR”, y presentó los resultados preliminares en la reunión de la Junta Directiva de junio de 2023.<sup>3</sup> El Marco de la ISR proporcionó una actualización sobre la investigación y evaluación realizada por el personal relativa a la autoridad legal del Distrito para regular las fuentes indirectas, las normas sobre fuentes indirectas de otros distritos atmosféricos de California, el inventario de almacenes en el condado de San Diego, una visión general del posible proceso de elaboración de normas y las actividades en curso relacionadas con un posible memorando de entendimiento (Memorandum of Understanding, MOU) con el Distrito Portuario Unificado de San Diego (Distrito Portuario).

En junio de 2023, la Junta Directiva aprobó la recomendación del personal de convocar un grupo de trabajo, conocido como Grupo de Trabajo de Almacenes (Warehouse Working Group, WWG), para seguir colaborando con las partes interesadas y evaluar conceptos adicionales para reducir las emisiones de los almacenes y centros de distribución. Como parte de sus instrucciones, la Junta Directiva también dio instrucciones al personal para (1) dar prioridad a las comunidades con pocos recursos, (2) considerar almacenes más pequeños y almacenes cerca de receptores sensibles (p. ej., residencias, hospitales, escuelas, etc.), y (3) volver a la reunión de la Junta Directiva de octubre de 2023 con un cronograma de acción y la composición propuesta del grupo de trabajo. La Junta Directiva también instruyó al personal del Distrito a proponer un MOU al Distrito Portuario que incluya medidas de mitigación para la reducción de emisiones, y medidas facilitadoras y protectoras de la salud.

En octubre de 2023, el personal presentó a la Junta Directiva una actualización informativa sobre la creación del WWG, los posibles participantes del grupo de trabajo y un cronograma provisional propuesto para la acción, según se detalla en el anexo a la carta de la Junta: “Cronograma provisional del Grupo de Trabajo de Almacenes (WWG) y posibles participantes del grupo de trabajo”. El alcance y el objetivo que se proponen para el grupo de trabajo figuran en el anexo “Declaración de objetivos del grupo de trabajo sobre almacenes”. Entre los comentarios recibidos por parte de la Junta Directiva se incluyeron la adición de representantes de organizaciones de salud pública o grupos de médicos a la lista de participantes del grupo de trabajo, una actualización sobre el estado del litigio relativo a la Norma 2305 del Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur (South Coast Air Quality Management District, SCAQMD) y una mayor difusión de información a las comunidades afectadas por las actividades de

---

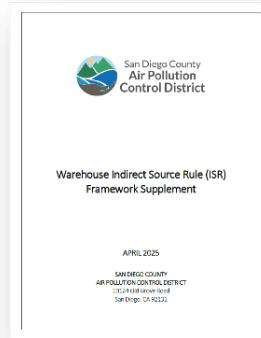
<sup>3</sup> SDAPCD, “Opciones y consideraciones para reducir las emisiones de fuentes indirectas en almacenes, centros de distribución y puertos”, [Marco de la ISR], mayo de 2023,

<https://www.sdapcd.org/content/dam/sdapcd/documents/rules/warehouse-work-group/references/isr-framework-english.pdf>

almacenamiento. Posteriormente, el personal organizó 10 reuniones públicas virtuales del WWG entre septiembre de 2023 y octubre de 2024, que incluyeron más de 20 horas de conversaciones técnicas en profundidad con expertos en la materia y partes interesadas.

En abril de 2025, el personal del Distrito preparó un informe titulado “Suplemento del marco de la normativa de fuentes indirectas (ISR) para almacenes”.<sup>4</sup> El informe, también conocido como suplemento, presenta una actualización de las secciones pertinentes que se encuentran en el Marco de la ISR inicial para almacenes y centros de distribución. El suplemento también proporciona información nueva o actualizada a través de análisis dirigidos por la Junta Directiva, el Comité de Planificación y Políticas, o analizados por el WWG.

En junio de 2025, el personal del Distrito presentó un borrador del MOU con el Distrito Portuario para su consideración por parte de la Junta Directiva. El MOU incluyó compromisos voluntarios que: (1) apoyarán la instalación de infraestructura de recarga para vehículos y equipos de cero emisiones; (2) promoverán la transición a equipos de manipulación de carga de cero emisiones; (3) continuarán y mejorarán el programa piloto de camiones de cero emisiones del Distrito y las actividades de camiones de cero emisiones del Distrito Portuario; (4) darán prioridad al acceso a incentivos y subvenciones para ayudar a alcanzar los objetivos comunes de reducción de emisiones en la zona portuaria; (5) reducirán las emisiones de los buques oceánicos y comerciales en el puerto; (6) mejorarán la participación pública y la transparencia en los proyectos del Distrito Portuario y del Distrito en la zona portuaria; y (7) crearán oportunidades adicionales para maximizar los beneficios para la calidad del aire del Fondo de Impacto Industrial Marítimo Portuario. La Junta Directiva aprobó que el Distrito autorizara y firmara el MOU durante la reunión con la Junta Directiva. En julio de 2025, la Junta de Comisionados del Puerto también aprobó el MOU. El 4 de agosto de 2025, el MOU entre el SDAPCD y el Distrito Portuario entró en vigor.



---

<sup>4</sup> SDAPCD, Suplemento del marco de la normativa de fuentes indirectas (ISR), abril de 2025, <https://www.sdapcd.org/content/dam/sdapcd/documents/rules/warehouse-work-group/april-2025/isr-framework-supplement.pdf>

## Resultados y consideraciones

A continuación se presenta un resumen de los resultados y consideraciones en los que se basaron las conclusiones de este Libro blanco. Consulte las secciones mencionadas para obtener información más detallada sobre cada elemento.

- Se prevé que las reducciones de emisiones estimadas de una posible ISR para almacenes en el condado de San Diego sean significativamente inferiores a las reducciones previstas de otras normativas ([sección 3.1](#)).
- Los beneficios estimados para la salud pública, tanto a escala regional como en las comunidades con menos recursos, de una posible ISR para almacenes son inferiores a los beneficios previstos de las normativas recientes y futuras ([sección 3.2](#)).
- Se prevé que las reducciones de emisiones estimadas de una posible ISR para almacenes en el condado de San Diego sean significativamente inferiores a las reducciones previstas de otras normativas ([sección 3.3](#)).
- Los valores estimados de rentabilidad de una ISR potencial para almacenes superan significativamente a los de otras normativas del Distrito, así como los umbrales de rentabilidad que se utilizan en otros distritos atmosféricos ([sección 3.4](#)).
- Un porcentaje considerable de las instalaciones identificadas como “almacenes” en el inventario del Distrito puede que no estén llevando a cabo actividades de almacenamiento. Esto reducirá probablemente el número de instalaciones que podrían ser objeto de una posible ISR para almacenes ([sección 3.5](#)).
- Se estima que los costos únicos y recurrentes del Distrito para el desarrollo y la administración de normas son considerables dada la actual incertidumbre fiscal ([sección 3.6](#)).
- Se prevé que una ISR para almacenes en el condado de San Diego con base en la Norma 2305 del Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur (SCAQMD), que es la única ISR para almacenes que ha resistido un litigio hasta la fecha, requerirá un esfuerzo significativo del personal del Distrito para la aplicación del programa, la divulgación y las actividades de cumplimiento y ejecución ([sección 3.7](#)).
- La norma 2305 del SCAQMD se elaboró con el objetivo de reducir las emisiones regionales para cumplir las normas federales y estatales de calidad del aire ambiente en lo que respecta al ozono y las PM2.5 (materia particulada fina) al tiempo que se lograba una reducción de las emisiones localizadas como beneficio adicional ([sección 4.1](#)).
- El Distrito ha tenido en cuenta los comentarios recibidos ([sección 4.2](#)).

- Un análisis de los almacenes ubicados en comunidades con escasos recursos en comparación con el resto del condado demostró que la mayoría de las posibles ubicaciones de almacenes (más del 70 %) se encuentran fuera de las comunidades identificadas como con escasos recursos ([sección 4.3.2](#)).
- Otras actividades estatales, como el proyecto de ley 98 y una posible ISR a escala estatal si se adopta en el futuro, probablemente lograrían y apoyarían la reducción de emisiones de fuentes móviles procedentes de operaciones de almacenamiento ([sección 4.4](#)).
- Un estudio de terceros que analizó el Programa de Acciones e Inversiones en Almacenes para Reducir las Emisiones (Warehouse Actions and Investments to Reduce Emissions, WAIRE) del SCAQMD (Norma 2305) hasta la fecha señaló inconsistencias en los datos comunicados y en los beneficios que pueden atribuirse directamente a la Norma 2305, así como otras conclusiones ([sección 4.5](#)).
- Otras posibles alternativas no regulatorias que podrían considerarse, como un programa específico de incentivos para unidades de refrigeración de transporte (Transport Refrigeration Unit, TRU), podrían proporcionar reducciones de emisiones comparables a un menor costo o con menos recursos de los previstos con una ISR ([sección 5.0](#)).

## Conclusión

El Distrito cree que el análisis esbozado en este Libro blanco respalda la priorización de las estrategias alternativas detalladas en la sección 5.0. Se espera que estas estrategias reduzcan las emisiones, contribuyan a alcanzar los objetivos estatales y federales de calidad del aire y mejoren la calidad del aire en las comunidades más afectadas por la contaminación. Dado el costo relativamente alto estimado para aplicar una normativa local y el potencial de una futura normativa sobre fuentes indirectas (ISR) a nivel estatal, el Distrito considera que centrarse en estas alternativas representa el uso más eficiente de los recursos en este momento.

Como parte de la planificación futura, el Distrito designará una posible ISR para almacenes como una “Medida de Estudio Adicional” en la próxima estrategia regional de calidad del aire (Regional Air Quality Strategy, RAQS). Esto garantiza que la medida permanezca bajo revisión activa, con actualizaciones de estado que se proporcionarán a las partes interesadas como parte del proceso regular de desarrollo de la RAQS. Si un análisis futuro demuestra que la medida es factible y rentable, se podrá considerar su adopción.

Si las estrategias alternativas seleccionadas sufren retrasos o no logran los resultados previstos, el Distrito podrá reevaluar la pertinencia de una ISR local para almacenes, teniendo en cuenta cualquier avance y el progreso de la aplicación de la ISR a nivel estatal.