



COALICIÓN  
DE CALIDAD  
DEL AIRE DEL  
VALLE CENTRAL



# GUÍA PARA LA PROTECCIÓN DEL AIRE DE LA COMUNIDAD

DISPONIBLE EN LINEA

El Programa de Protección del Aire Comunitario es, en concepto, un proceso colaborativo y dirigido por la comunidad, creado para mejorar la salud pública en las comunidades afectadas.

RECURSOS COMUNITARIOS DEL  
**VALLE DE SAN JOAQUÍN**  
[CALCLEANAIR.ORG](http://CALCLEANAIR.ORG)

# Introducción



El objetivo de esta Guía es ayudar a los participantes en ese proceso proporcionando recursos e información en un formato accesible para la comunidad. ¡Este trabajo fue en sí mismo un esfuerzo colaborativo y el resultado de lo aprendido al trabajar con socios en el Valle de San Joaquín y en todo el estado! Gracias a todos los socios de Central Valley Air Quality Coalition (CVAQ). Agradecemos en especial a las autoras de esta Guía, Genevieve Gale, Catherine Garoupa White y Cynthia Pinto Cabrera.

## ¡Aire limpio ahora!

¡Saludos! Esta guía proporciona información sobre el Programa Comunitario para la Protección del Aire, que fue creado por la aprobación de AB 167 (proyecto ley n.o 617 de la Asamblea de California) en 2017. El objetivo del Programa Comunitario para la Protección del Aire es mejorar la salud pública en las comunidades afectadas. A pesar de algunos avances en el abordamiento de la contaminación del aire en California, vecindarios por todo el estado - principalmente donde viven indígenas y personas de color - tienen graves problemas de contaminación del aire.

La carga desproporcionada de contaminación que soportan las comunidades de color de bajos ingresos es el resultado de décadas de racismo y opresión institucionalizados. Desentrañar estas capas y transformar el entorno construido de las comunidades de justicia ambiental es un esfuerzo constante a largo plazo que requiere centrar el conocimiento de la comunidad. El Programa Comunitario para la Protección del Aire es, en concepto, un proceso colaborativo dirigido por la comunidad para determinar las principales fuentes de preocupación y generar un conjunto de medidas para abordar esas preocupaciones.



# Visión General

El contenido de esta guía se crea para disponer información y recursos para las comunidades afectadas.

### 01

#### Introducción

- Introducción 2

### 02

#### ¿Qué es AB 617?

- ¿Qué es AB 617? 4
- Comunidades 7
- Elementos 5
- Procesos 5
- Conozca sus Derechos 16

### 03

#### Introducción a la Contaminación del Aire

- Contaminación por Partículas 20
- Ozono 25
- Toxinas 26
- Gases de Efecto Invernadero Gases 27
- Protéjase 29

### 04

#### Fuentes Locales de Contaminación del Aire

- Fuentes Principales 32
- ¿Quién está a Cargo de Limpiar Nuestro Aire? 34
- Mapeo de la Comunidad 42

### 05

#### Medidas para Reducir la Contaminación

- Herramientas 51
- Distancias más Seguras 55
- Camiones y Vehículos 60
- Fuentes Estacionarias 73
- Educación y Salud 86

# ¿Qué es AB - 617?

AB 617 se promulgó en julio de 2017 a fin de limpiar las fuentes locales de contaminación en las comunidades muy afectadas. El proyecto de ley requiere nuevas medidas centradas en la comunidad y dirigidas por la comunidad para reducir la contaminación del aire y mejorar la salud pública.

## NUESTRO PRESENTE



(Foto por David McNew/GettyImages)  
El sol sobre la refinería de petróleo de Kern cerca de la ciudad de Lamont.

### **California tiene un problema de contaminación .**

Las cuencas atmosféricas (también llamadas cuencas de aire) de Los Ángeles y el Valle de San Joaquín son las dos cuencas atmosféricas más contaminadas de Estados Unidos. La ciudad de Los Ángeles repetidamente ocupa el primer lugar entre las áreas metropolitanas más contaminadas por ozono. Bakersfield y Fresno ocupan el puesto número 1 y el puesto número 2 respectivamente por la peor contaminación por material particular fino, un contaminante peligroso relacionado con enfermedades cardíacas y pulmonares.

### **La contaminación es peor en las comunidades de justicia ambiental**

Mientras Los Ángeles, el Inland Empire (el área metropolitana que comprende los condados de Riverside y San Bernardino) y el Valle de San Joaquín luchan con la contaminación del aire regional, las comunidades de color de bajos ingresos a menudo enfrentan cargas adicionales de contaminación. Muy cerca de los patios ferroviarios, carreteras, fábricas, centros de distribución, refinerías, pozos de petróleo y otras fuentes contaminantes.

## NUESTRO FUTURO



Archivo de CVAQ, 2011  
Día de Acción CVAQ, 2011

### **Las soluciones reales requieren de todos**

La intención de AB 617 es honorable, sin embargo, los problemas que enfrentan las comunidades de color de bajos ingresos a menudo son el resultado de décadas, si no siglos, de injusticia social y económica. Un programa estatal no puede abordar todos estos problemas. Pero el Programa Comunitario para la Protección del Aire, cuando se implementa bien, puede fomentar el entendimiento mutuo y nuevas asociaciones para abordar las preocupaciones locales. El programa también incluye millones de dólares en fondos estatales para mejoramientos.

# El Programa Comunitario para la Protección del Aire

## META

AB 617 de California creó el Programa Comunitario para la Protección del Aire. Este programa requiere medidas nuevas, centradas en la comunidad y dirigidas por la comunidad en comunidades seleccionadas para reducir la contaminación del aire y mejorar la salud pública. Las comunidades seleccionadas crean e implementan:

### ■ Plan Comunitario para la Reducción de Emisiones (CERP)

El plan de reducción de emisiones debe incluir nuevas medidas que vayan más allá de los esfuerzos actuales para reducir aún más la contaminación del aire y/o proteger de los impactos en la salud.

### ■ Plan Comunitario para el Monitoreo del Aire (CAMP)

El plan de monitoreo del aire debe complementar el monitoreo del aire existente para mejorar la comprensión de los impactos de la contaminación dentro de una comunidad.

## PROCESO

Los miembros de la comunidad deben ser socios activos en la concepción, el desarrollo y la implementación de medidas para limpiar el aire en su comunidad. AB 617 ordena a los distritos de aire locales a elaborar e implementar planes comunitarios de reducción de emisiones y/o monitoreo del aire en colaboración con los residentes e interesados de la comunidad. Una vez seleccionada una comunidad, el distrito de aire convoca un Comité Directivo Comunitario y todos tendrán un año para elaborar un plan individualizado para su comunidad.

## ELEMENTOS

- Planes Comunitarios para la Reducción de Emisiones
- Planes Comunitarios para el Monitoreo del Aire
- Nuevos Controles de Contaminación en las Instalaciones
- Mejor Presentación de Informes sobre la Contaminación
- Multas más Altas por Infracciones de la Calidad del Aire
- Subvenciones para Grupos Comunitarios Locales

## ¿QUÉ ES LA JUSTICIA AMBIENTAL?



Foto por Alicia Acevedo

Vista de la cordillera de la Sierra Alta, vista desde el suelo del Valle de San Joaquín.

¿Qué es la justicia ambiental? Según la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, la justicia ambiental es “el trato justo y la participación significativa de todas las personas independientemente de su raza, color, nacionalidad o ingresos con respecto al desarrollo e implementación de leyes y políticas ambientales. La justicia ambiental se logrará cuando todos disfruten del mismo grado de protección contra los peligros para la salud ambiental y el mismo acceso al proceso de toma de decisiones.” (U.S.E.P.A; [www.epa.gov/environmentaljustice](http://www.epa.gov/environmentaljustice))



Archivo CVAQ 2012

CVAQ, 2012



Archivo CVAQ 2012

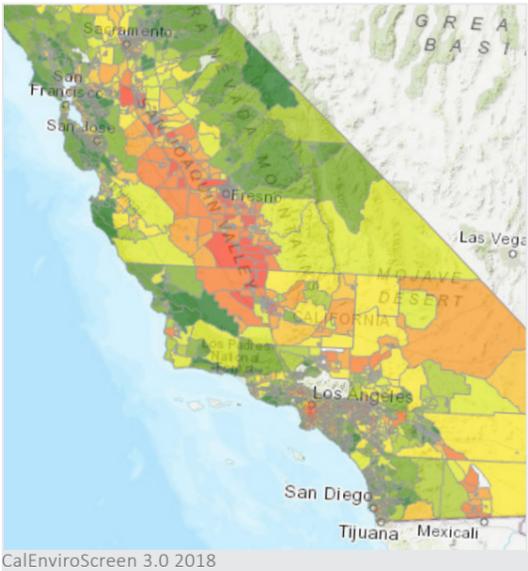
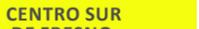
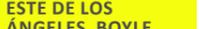
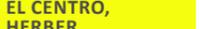
CVAQ, 2012

# Selección de Comunidades

La Junta de Recursos del Aire de California (CARB, por sus siglas en inglés) se basa en las recomendaciones presentadas por los distritos de aire y el público para seleccionar comunidades anualmente para el desarrollo de un plan comunitario de reducción de emisiones y/o monitoreo del aire de la comunidad. Los factores que informan la decisión de CARB incluyen la exposición de una comunidad a la contaminación del aire, la cantidad de poblaciones sensibles, los factores socioeconómicos y los datos de salud pública relacionados con la contaminación del aire, como el asma, las enfermedades cardíacas y la muerte prematura.

Los límites geográficos de la comunidad seleccionadas por CARB son preliminares y los distritos del aire deben trabajar con el Comité Directivo Comunitario para finalizar los límites.

## COMUNIDADES SELECCIONADAS EN 2018

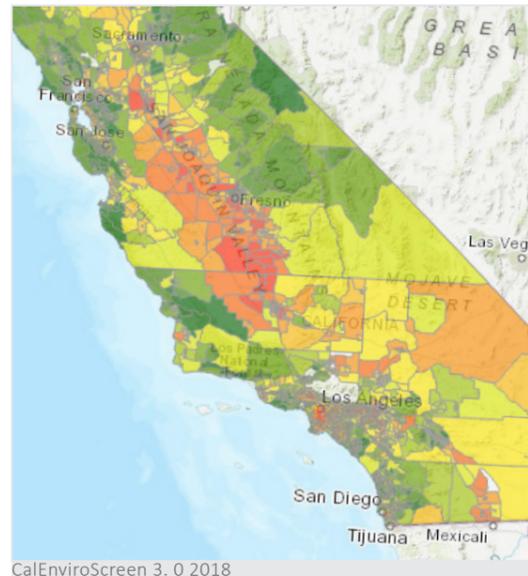
 <p><b>MONITOREO DEL AIRE DE LA COMUNIDAD ÚNICAMENTE (CAM)</b></p>	 <p><b>REDUCCIÓN DE EMISIONES DE LA COMUNIDAD ÚNICAMENTE (CERP)</b></p>	 <p><b>CAM Y CERP</b></p>
 <p>CalEnviroScreen 3.0 2018</p>	<p><b>MONITOREO DEL AIRE DE LA COMUNIDAD ÚNICAMENTE (CAM)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> RICHMOND</li> <li> SUR DE SACRAMENTO</li> <li> PUERTO DE SAN DIEGO</li> </ul> <p><b>REDUCCIÓN DE EMISIONES DE LA COMUNIDAD ÚNICAMENTE (CERP)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> OESTE DE OAKLAND</li> </ul>	<p><b>CAM Y CERP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> CENTRO SUR DE FRESNO</li> <li> SHAFTER</li> <li> SAN BERNARDINO, MUSCOY</li> <li> ESTE DE LOS ÁNGELES, BOYLE HEIGHTS, WEST COMMERCE</li> <li> WILMINGTON, LONG BEACH, CARSON</li> <li> EL CENTRO, HERBER, CALEXICO</li> </ul>

## COMUNIDADES SELECCIONADAS EN 2019

**MONITOREO DEL AIRE DE LA COMUNIDAD ÚNICAMENTE (CAM)**

**REDUCCIÓN DE EMISIONES DE LA COMUNIDAD ÚNICAMENTE (CERP)**

**CAM Y CERP**



**MONITOREO DEL AIRE DE LA COMUNIDAD ÚNICAMENTE (CAM)**

**PUERTO DE SAN DIEGO**

**CAM Y CERP**

**SUROESTE DE STOCKTON**

**ESTE DE COACHELLA**

**SURESTE DE LOS ÁNGELES**

CalEnviroScreen 3.0 2018

### Cómo Nominar a su Comunidad:

Envíe su nominación a: [communityair@arb.ca.gov](mailto:communityair@arb.ca.gov).

Incluya:

- los límites geográficos de la comunidad propuesta
- una descripción de la comunidad
- la contaminación y/o impactos de preocupación en la salud

**SUGERENCIA:** Cuantas más personas y organizaciones apoyen su nominación, más posibilidades tendrá de ser elegida. Hable con organizaciones sin fines de lucro, funcionarios gubernamentales y otras personas de su comunidad y, si es posible, presenten una carta conjuntamente.



# Funciones y Responsabilidades

## COMITÉ DIRECTIVO COMUNITARIO

Los distritos del aire son responsables de convocar al Comité Directivo Comunitario. El comité directivo incluye miembros de la comunidad que viven, trabajan o son propietarios de un negocio dentro de la comunidad. Los miembros adicionales pueden ser personas de organizaciones sin fines de lucro, agencias de salud, gobierno local, academia y organizaciones laborales. La mayoría del comité debe ser residentes de la comunidad y debe reflejar la composición diversa de la comunidad.

## MIEMBROS DE LA COMUNIDAD

Los miembros de la comunidad conocen sus vecindarios y saben cómo quieren convertir sus comunidades. Por lo tanto, residentes de parte del Comité Directivo Comunitario, juegan un papel fundamental en diseñar las metas y objetivos de los planes. Los gobiernos locales, regionales y estatales pueden contribuir con experiencia técnica y científica y la autoridad para implementar soluciones efectivas para un aire limpio. Los gobiernos deben actuar como socios de la comunidad.

## SOCIOS GUBERNAMENTALES

### Gobierno Local

Los representantes del gobierno local pueden ser miembros del Comité Directivo. Son responsables de las decisiones sobre el uso del suelo y el transporte, como la ubicación de un centro de distribución o la ampliación de una carretera. Como una forma de reducir las emisiones, el gobierno local podría cambiar sus políticas de uso de suelo y transporte.

### Distrito del Aire del Valle de San Joaquín

El Distrito para el Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín, mejor conocido como "El Distrito del Aire", está a cargo de crear e implementar planes para limpiar el aire en el Valle de San Joaquín. Pueden regular directamente los hogares, las instalaciones y las operaciones agrícolas. El distrito:



- Convocará y facilitará los comités directivos comunitarios
- Trabjará con comités para elaborar e implementar planes
- Adoptará y aplicará normas locales para abordar las preocupaciones de los comités

## SOCIOS GUBERNAMENTALES

### CARB de California

La Junta de Recursos del Aire de California (CARB, por sus siglas en inglés) es la agencia estatal que supervisa los distritos de aire locales para garantizar que estén creando planes eficaces de aire limpio. CARB también se encarga de regular los coches y camiones y la contaminación climática. CARB:



- Establece los requisitos generales para el Programa Comunitario para la Protección del Aire
- Proporciona conocimientos como observadores en las reuniones del comité
- Crea medidas a nivel estatal para reducir la contaminación de coches y camiones

# Programa Comunitario para la Reducción de Emisiones

## META

El Comité Directivo Comunitario trabaja con el Distrito del Aire para definir una meta específica para el Programa Comunitario para la Reducción de Emisiones (CERP). La meta por defecto suele ser: “Reducir y mitigar la exposición a los contaminantes del aire”. Sin embargo, uno puede ser más detallado o específico.

*En West Oakland, la meta identificada por la comunidad era “**proteger y mejorar la salud de la comunidad al eliminar las disparidades en la exposición a la contaminación del aire local**”.*



CVAQ, 2019

### Otras ideas incluyen:

- Reducir la exposición de la comunidad a la contaminación del aire mediante la inversión en hogares, escuelas y pequeñas empresas locales.
- Priorizar la reducción de la contaminación del aire dañina que también está acelerando el cambio climático global.
- Proteger a las poblaciones sensibles de los impactos de la contaminación del aire y el cambio climático mediante la inversión en hogares y vecindarios, escuelas, parques y pequeñas empresas locales.

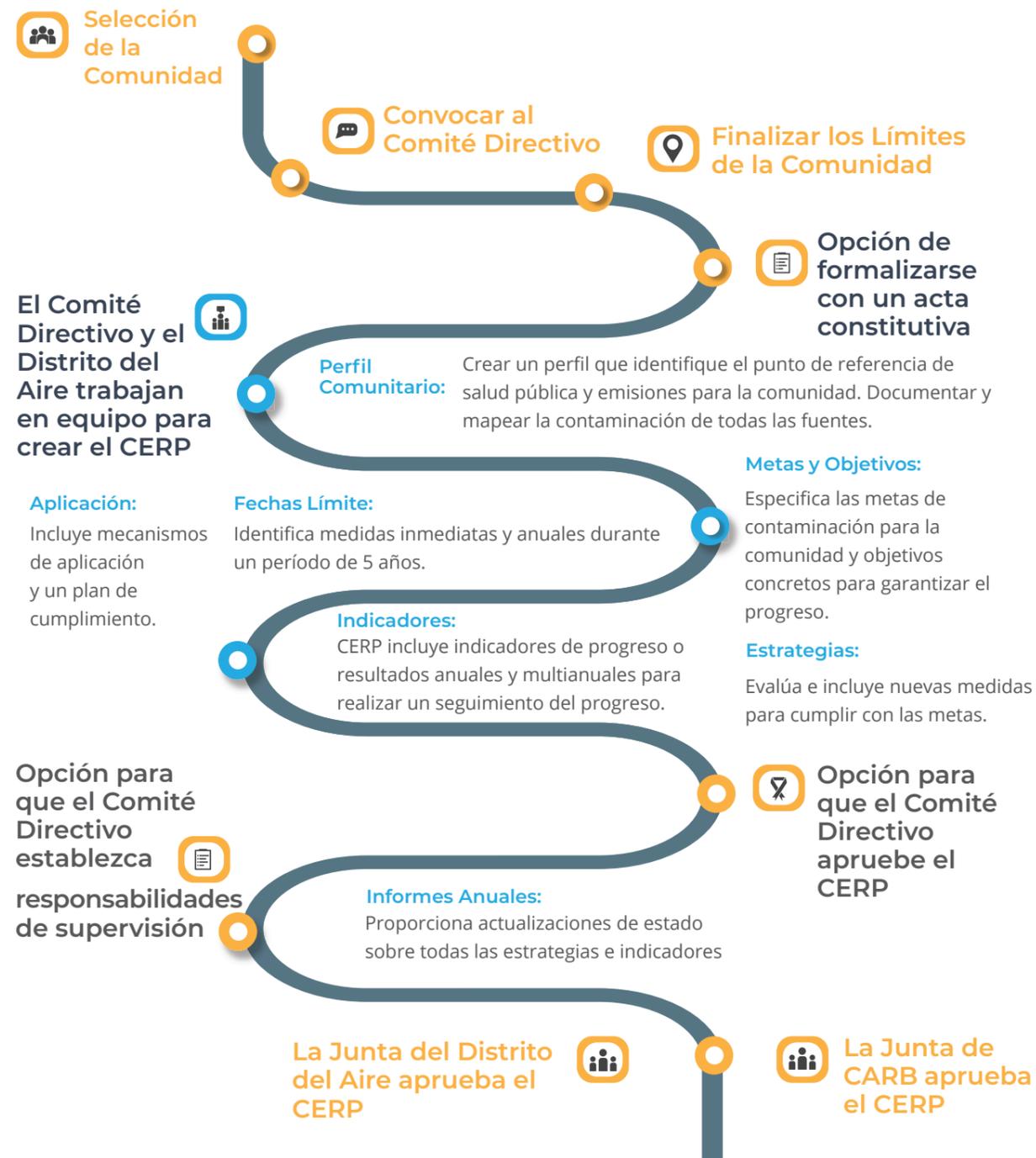
## OBJETIVOS

El Comité, en colaboración con el Distrito del Aire, establece objetivos para garantizar que están en vías de cumplir con la meta general. Los Distritos del Aire calculan las reducciones de emisiones necesarias para cumplir con los objetivos identificados por la comunidad. Una vez asignados objetivos numéricos a los objetivos identificados por la comunidad, se pueden diseñar estrategias para alcanzar los objetivos. El Distrito del Aire trabaja con la comunidad para identificar estrategias para cumplir con los objetivos.

Por ejemplo, en West Oakland, los objetivos para 2030 son mejorar la exposición a la contaminación del aire para que todos los vecindarios cumplan con las condiciones de exposición del vecindario menos contaminado en la actualidad de West Oakland. Se determinó que, para el 2030, las fuentes de emisión locales pueden contribuir a las concentraciones promedio en el vecindario de PM<sub>2.5</sub> de no más de 1.2 µg / m<sup>3</sup>, a la concentración promedio en el vecindario de PM diésel de no más de 0.13 µg / m<sup>3</sup>, y que todos los vecindarios deben tener un riesgo de cáncer de no más de 110 en un millón. Ver Medidas para Reducir la Contaminación.

# Línea de Tiempo del CERP

Las comunidades tienen 1 año a partir de la selección de la comunidad hasta la aprobación del Distrito de Aire para crear un Programa Comunitario para la Reducción de Emisiones (CERP). A continuación se muestran los pasos que deben ocurrir durante ese año.

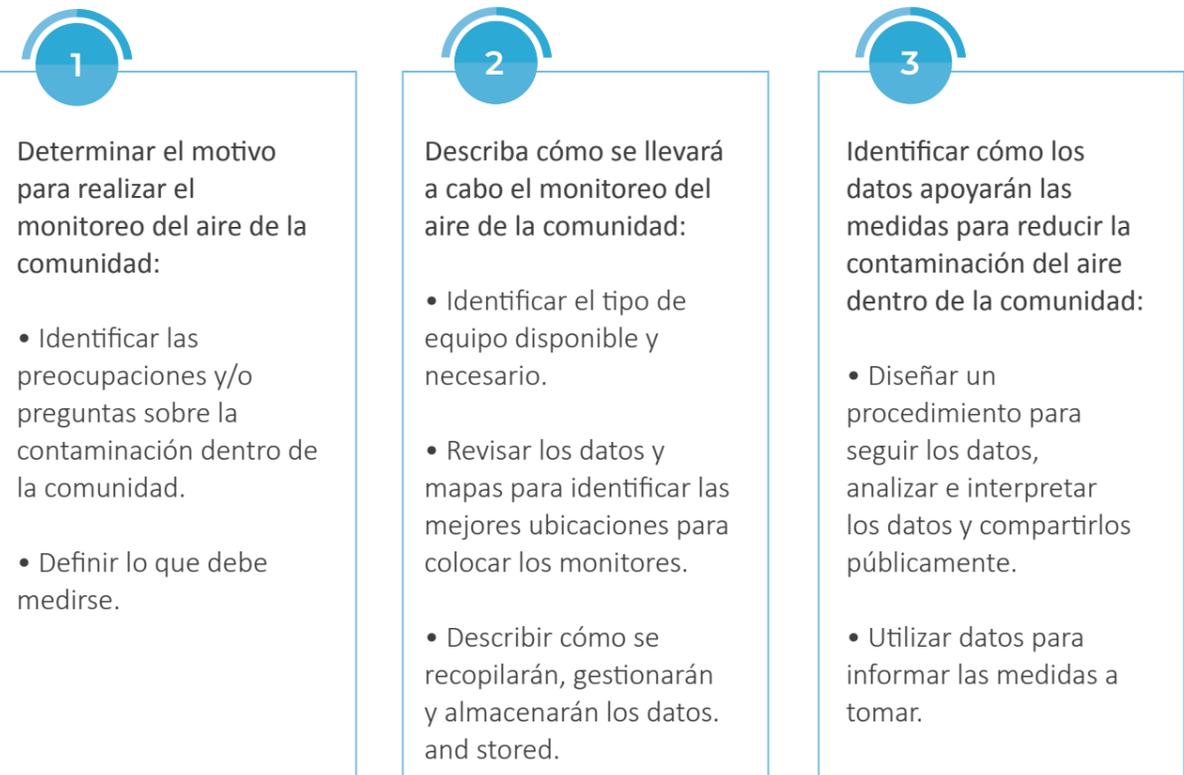


# Redes Comunitarias para el Monitoreo del Aire

## META

Mejorar la comprensión de los impactos de la contaminación dentro de las comunidades seleccionadas y apoyar la implementación de los Planes Comunitarios para la Reducción de Emisiones.

## PASOS CLAVE



## FUNCIONES

CARB selecciona las comunidades a monitorear. El Distrito del Aire, en colaboración con el Comité Directivo Comunitario, diseña el plan de monitoreo del aire. El Distrito del Aire implementa el plan con la comunidad.

## EJEMPLOS

- Proporcionar información sobre la contaminación del aire en tiempo real para apoyar los sistemas de notificación de salud pública para que los residentes informen sus actividades diarias.
- Identificar fuentes y tipos de emisiones que contribuyen a la contaminación del aire dentro de la comunidad para apoyar el desarrollo de un programa comunitario para la reducción de emisiones.
- Mejorar los datos sobre la contaminación del aire a nivel comunitario a fin de seguir el progreso hacia el mejoramiento de la calidad del aire y medir la eficacia del programa comunitario para la reducción de emisiones.
- Proporcionar información sobre la contaminación del aire para apoyar la investigación de salud pública a nivel comunitario.



### Datos del monitoreo del aire

Los datos del monitoreo del aire de todas las comunidades seleccionadas se publican en línea: [ww2.arb.ca.gov/ community-air-quality-portal](http://ww2.arb.ca.gov/community-air-quality-portal)

# Ejemplos Reales

**Nota:** Los siguientes son ejemplos de redes comunitarias de monitoreo del aire en California. No todos fueron diseñados bajo el Programa Comunitario para la Protección del Aire. Algunas son anteriores a la aprobación del proyecto de ley n.º 617 de la Asamblea y otras son el resultado de subvenciones de aire comunitario que se otorgaron a grupos comunitarios para diseñar su propia red de monitoreo de aire ajeno al proceso controlado por el Distrito de Aire local.

## SAN DIEGO

Los datos históricos recopilados en comunidades portuarias de San Diego no han identificado diferencias significativas en los niveles de contaminantes en comparación con otras áreas del condado o del estado, aunque los residentes de la comunidad afectada sabían lo contrario. En virtud de AB 617, los residentes identificaron áreas donde hay cargas desproporcionadas de contaminación del aire y colocaron monitores de aire en esos lugares. El nuevo monitoreo del aire proporcionará una imagen más clara de los niveles, las fuentes y las ubicaciones de los contaminantes del aire en las comunidades portuarias y esta nueva perspicacia dictará las futuras medidas para reducir las emisiones.

## OESTE DE OAKLAND

West Oakland (Oeste de Oakland) desarrolló su propio sistema comunitario de monitoreo del aire antes de la aprobación de AB 617. El grupo comunitario Proyecto de Indicadores Ambientales de West Oakland (WOEIP, por sus siglas en inglés) en colaboración con investigadores externos colocó monitores de carbono negro en todas las calles de su comunidad.



Mapas de Google

*Investigadores equiparon los vehículos de Google Street View con un monitor de aire de respuesta rápida y muestrearon repetidamente todas las calles en un área de 30-km<sup>2</sup> de Oakland, CA, creando el mayor conjunto de datos de calidad del aire urbano de su tipo.*

## OESTE DE OAKLAND

Si bien los datos reguladores ya señalaron que la contaminación del aire es más alta en el oeste de Oakland que en otras comunidades del Área de la Bahía, la comunidad descubrió que la contaminación del aire variaba significativamente dentro de las manzanas individuales de la ciudad. Estos datos llevaron al oeste de Oakland a definir su meta comunitaria para su plan comunitario para la reducción de emisiones (CERP) como “eliminar disparidades en la exposición a la contaminación del aire local”, y diseñaron medidas específicas en su CERP para abordar el tráfico de camiones en las manzanas identificadas.

## CENTRO SUR DE FRESNO

Una parte del plan de monitoreo del aire para Fresno incluye la colocación de un monitor de tóxicos en el límite sur de la comunidad. Una terminal de petróleo, que es una fuente generalmente relacionada con emisiones tóxicas, se encuentra en esta área cerca de hogares y escuelas. Las tasas de cáncer son altas en esta área. Sin embargo, la terminal no reporta emisiones de químicos tóxicos. El monitor se utilizará para medir tóxicos en el aire. Los datos de emisiones podrían verificar la preocupación de la comunidad y conducir a una mayor regulación de esta instalación.



CVAQ Terminal de petróleo en el sur de Fresno

# Acta Constitutiva

## CONSENSO

### Centro sur de Fresno

“A falta de consenso, se tomará una mayoría de votos (50% + 1) de todos los miembros del comité directivo comunitario”.

### Shafter

A falta de consenso, “se harán esfuerzos razonables para capturar todas las perspectivas”.

## AGENDAS DE REUNIONES

### Centro sur de Fresno

“Las agendas y los temas de la agenda se basarán en los comentarios del comité [y] elaboradas por el Distrito del Aire”.

### Shafter

Los grupos comunitarios “servirán como colideres asociados para el desarrollo de las reuniones del Comité Directivo Comunitario”.

# Consejos de Defensa

## CONSEJOS DE DEFENSA



Archivo de CVAQ

*Día de Acción CVAQ, 2018*

### ■ Céntrese

Céntrese en su carta. Es posible que desee asegurarse de que el Comité Directivo tenga derecho a votar sobre los asuntos/temas/cuestiones.

### ■ Asegúrese

Asegúrese de que el límite de la comunidad sea justo e incluya las áreas más afectadas.

### ■ Prepárese

Prepárese para las reuniones con otros miembros de la comunidad; es una de las mejores formas de compartir la carga de trabajo y aportar sus conocimientos.

## CONSEJOS DE ABOGACÍA

### ■ Eduque

Eduque a todos los miembros del Comité Directivo sobre temas importantes.

### ■ Use su Voz

Use su voz. No permita que las conversaciones terminen antes de que usted u otros participantes hayan expresado su opinión. Exija espacio, exija un voto, exija una voz.

### ■ Tome Nota

Tome nota de los puntos importantes en el tiempo. Estos incluyen reuniones del Comité Directivo, cuando hay actualizaciones en la Junta del Distrito, la Junta de CARB o la Legislatura, o cuando se aprueba el plan comunitario de reducción de emisiones. Estos son momentos en los que usted y otros residentes pueden exigir ciertas medidas o pedir que otras personas que no participen directamente exijan que se tomen medidas. Haga su tarea y prepárese antes de las reuniones.

### ■ Entienda

Entienda el poder en su comunidad. Incluya estratégicamente a los interesados (residentes, dueños de negocios, legisladores, junta de CARB, funcionarios de la ciudad) en sus planes.

# Impactos de la Contaminación del Aire Local en la Salud

La contaminación del aire o es:

- **Emitida Directamente**

Contaminación emitida directamente por cosas como chimeneas, tubos de escape o pilas de desechos. Tiene impactos en la salud de las personas más cercanas. Incluye PM, NOx y tóxicos directos.

O es:

- **Formada en el aire**

Contaminación creada en el aire por la mezcla de diferentes contaminantes. Incluye ozono y PM2.5 "de formación secundaria". La contaminación se crea en la atmósfera y se esparce por una gran zona geográfica. Las reducciones locales de los ingredientes principales no garantizan beneficios para la salud local.



El material particulado en el escape de diésel y algunas partículas metálicas son tanto PM como tóxicos.

## IMPACTOS DE SALUD

### Material Particulado (PM)

PM son pequeñas partículas en el aire. PM10 es del tamaño del polvo y puede ser un irritante respiratorio. El PM2.5 son partículas más pequeñas y peligrosas que nuestros cuerpos no pueden filtrar cuando se inhalan. La exposición está relacionada con ataques de asma, ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares, enfermedades pulmonares y cardíacas, visitas a la sala de emergencias y muerte prematura.



Comparación de tamaño de PM 2.5

### Tóxicos

La Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. ha clasificado 187 contaminantes como tóxicos. Esto significa que pueden causar cáncer, defectos de nacimiento, daño cerebral y/u otros daños graves.

### NOx

El óxido de nitrógeno (NOx) es un gas que se forma cuando se queman combustibles fósiles. El NOx puede causar inflamación de las vías respiratorias, reacciones asmáticas y empeoramiento de las alergias. Una nueva investigación ha encontrado que la exposición al NOx puede causar asma. El NOx reacciona con otros contaminantes en la luz solar y el calor para formar ozono.

### Ozono

El ozono es un gas que se forma en verano. Puede causar problemas respiratorios inmediatos y cambios irreversibles en la estructura pulmonar que eventualmente conducen a enfermedades respiratorias crónicas. El ozono también puede acortar su vida.

# Fuentes Locales de Contaminación

La forma más eficaz de mejorar la salud de la comunidad en su vecindario es reducir y mitigar los impactos de las fuentes locales de contaminación del aire, especialmente el material particulado (PM) de emisión directa, los contaminantes tóxicos y los óxidos nitrosos (NOx).

A continuación se muestran las fuentes más comunes de estos contaminantes.

## PM2.5 DIRECTO

El PM2.5 directo son partículas muy pequeñas que provienen del acto de quemar. El PM2.5 directo puede provenir de la quema en una chimenea, la quema de combustible en un motor y la quema en una caldera o incinerador de tamaño industrial. Los incendios forestales, los camiones y otros equipos diésel, los incineradores de biomasa, la fabricación de vidrio y las calderas de petróleo y gas producen una gran cantidad de PM2.5 directo.



### Riesgo de Cáncer

¡El PM2.5 del diésel representa el 70 por ciento del riesgo de cáncer conocido en California!

## PM10 DIRECTO

Direct PM10 is usually dust or large particles that come from milling, lumber operations, construction, or mining. Main sources are dry land and unpaved roads, granaries, concrete facilities, quarries, and animal food facilities.

## NOx

El NOx es un gas que se crea cuando se queman combustibles fósiles, como carbón, madera o gas. Las fuentes más importantes son los grandes motores, como calderas industriales, incineradores y hornos, así como camiones y tractores.

## TÓXICOS

Hay muchos distintos contaminantes que son tóxicos para el cuerpo humano. Los principales relacionados con el cáncer en el Valle de San Joaquín son las partículas de diésel (PM2.5 creado por la quema de combustible diésel), petroquímicos como el benceno y el formaldehído que provienen de las operaciones de petróleo y gas, y algunos pesticidas.



### ¡La proximidad importa!

Cuanto más cerca esté de la contaminación emitida directamente, peores serán los efectos para la salud.

# Introducción al Tema de Contaminación del Aire

## MATERIAL PARTICULADO (PM)

El material particulado (PM) es una mezcla de partículas sólidas y contaminación de partículas líquidas en el aire. Estas partículas son demasiado pequeñas para ser vistas por sus ojos, pero cuando se unen, forman la bruma que se puede ver cubriendo el Valle de San Joaquín. Hay dos tamaños de esta contaminación. PM con un tamaño de 10 micrómetros, llamado PM 10 y PM que tiene un tamaño de 2.5 micrómetros o menos llamado PM 2.5. Ambos tamaños de partículas contaminantes son perjudiciales para nuestra salud, pero el tamaño de estas partículas afecta nuestra salud de manera diferente. Por ejemplo, el PM 2.5 puede ingresar a su corazón y pulmones.



Ejemplos de PM 2.5

## ¿Cómo y Cuándo Ocurre la Contaminación por PM (Material Particulado)?

El PM se puede producir de dos formas, directamente a partir de fuentes o indirectamente mediante la mezcla de partículas con el agua en el aire. La mezcla de partículas ocurre principalmente cuando hay mucha agua en el aire, lo que hace que la contaminación PM sea peor durante el otoño y el invierno. En otoño e invierno se produce una mayor contaminación por PM debido a actividades como la quema de chimeneas, la quema de residuos agrícolas y la cosecha de cultivos que echan mucho polvo. Estas actividades ponen partículas directamente en el aire. La contaminación por partículas también aumenta durante los meses de verano porque los incendios forestales se producen cada vez más debido al cambio climático. (Véase la sección sobre emisiones de gases de efecto invernadero para obtener más información sobre las conexiones entre la contaminación del aire y el cambio climático). El PM también pueden quedar atrapado en el aire de la misma manera que lo hace la niebla.

## MATERIAL PARTICULADO (PM)

### ¿Cuáles son los impactos del PM en la salud?

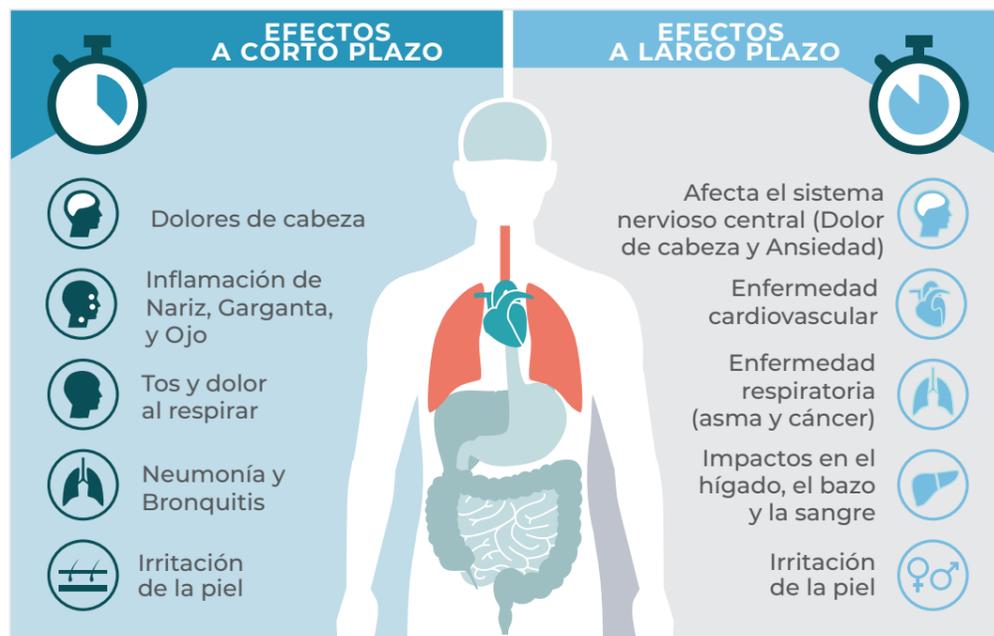
Debido a que el material particulado es tan pequeño y los niveles en el Valle son tan altos, el simple hecho de respirar expone a todos a la contaminación por PM. El PM puede entrar en los pulmones y la sangre, provocando impactos en la salud a corto y largo plazo como:

- **A corto plazo:**

Estos incluyen muerte prematura (en días de alta contaminación), disminución de la función pulmonar, efectos cardíacos negativos, aumento del ausentismo escolar, hospitalizaciones, etc.

- **A Largo Plazo**

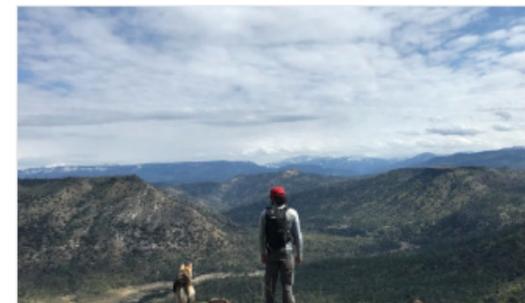
Estos incluyen vidas más cortas (por aproximadamente 3 años), cáncer de pulmón, hospitalizaciones debido a ataques de asma, disminución de la función pulmonar en grupos de edad más jóvenes y/o desarrollo de asma a una edad temprana, daño a las vías respiratorias de los pulmones, aumento de la mortalidad infantil, mayor riesgo de desarrollar diabetes, aumento de los efectos negativos en el sistema nervioso.



## Ozono

### ¿QUÉ ES EL OZONO?

Hay dos tipos de ozono, ambos compuestos por tres átomos de oxígeno. Uno es bueno para nosotros y uno puede quemar nuestros pulmones: el ozono en la atmósfera superior ocurre naturalmente y nos protege de los rayos ultravioleta del sol. El ozono en el suelo es un tipo de contaminación, llamado “esmog”.



Ozono en la atmósfera alta nos protege de los rayos UV.



Ozono en la autopista.

### ¿ Como se produce el Ozono o “esmog”

El Ozono o “esmog” se produce cuando las sustancias químicas llamadas óxidos de nitrógeno (NOx) y compuestos orgánicos volátiles (COVs) se mezclan con la luz solar y el calor de la atmósfera. Debido a que se necesita mucho calor para poder producir esmog, este es peor en el verano. El ozono tiende a alcanzar niveles insalubres en las ciudades durante los días calurosos y soleados. Sin embargo, el ozono puede desplazarse a otros lugares por medio del viento.

### ¿Cuáles son los impactos del ozono en la salud?

La inhalación de ozono tiene varios efectos nocivos para la salud. La inhalación de ozono, incluso a niveles bajos, puede causar problemas respiratorios instantáneos, como sibilancias, tos, ataques de asma y un mayor riesgo de infección pulmonar y posibles impactos cardíacos. A largo plazo, la exposición al ozono puede aumentar el riesgo de muerte prematura por enfermedades respiratorias, el desarrollo de enfermedades respiratorias en los niños que inhalan ozono y daño potenciales a otros sistemas del cuerpo.

### ¿De dónde viene el esmog?

Las emisiones de automóviles, centrales eléctricas, fuentes industriales, refinerías, plantas químicas y otras fuentes mecánicas y naturales crean óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles.

# Toxinas

## ¿QUÉ SON LOS CONTAMINANTES PELIGROSOS DEL AIRE?

Los Contaminantes Peligrosos del Aire, también conocidos como Contaminantes Tóxicos del Aire o tóxicos del aire, son contaminantes que se sabe que causan o que pueden causar cáncer y/o problemas de salud graves.

**Hay 187 contaminantes tóxicos del aire identificados por la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.**

## ¿CUÁLES SON LAS FUENTES DE CONTAMINANTES PELIGROSOS DEL AIRE?

La mayoría de los tóxicos del aire provienen de fuentes humanas, incluidas fuentes móviles (coches, camiones, autobuses), fuentes estacionarias (fábricas, centrales energéticas) y fuentes interiores (materiales de construcción, suministros de limpieza). Además, otras toxinas del aire también son emitidas a partir de fuentes naturales (erupciones volcánicas, incendios forestales).



Fuentes de contaminantes peligrosos del aire.

## ¿CÓMO SE EXPONEN LAS PERSONAS A LOS CONTAMINANTES PELIGROSOS DEL AIRE?

La exposición puede producirse al respirar aire contaminado, comer alimentos contaminados que han estado expuestos a suelo contaminado donde se han dejado toxinas, beber agua contaminada y/o comer suelo contaminado.

## ¿CUÁLES SON LOS IMPACTOS EN LA SALUD DE LOS CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS PELIGROSOS?

La exposición a estos tóxicos del aire puede tener varios impactos en la salud, como un mayor riesgo de cáncer y daño al sistema de defensa de su cuerpo, afectando su cerebro, pulmones y otros órganos importantes. La exposición también puede provocar defectos congénitos y daño a los nervios. Las toxinas más persistentes se pueden acumular cuando ingresan al cuerpo y se magnifican a medida que ascienden en la cadena alimentaria. La exposición a toxinas del aire en concentraciones suficientemente altas y/o períodos de tiempo suficientes puede aumentar la posibilidad de experimentar los efectos sobre la salud enumerados arriba.

# Gases de Invernadero

## ¿QUÉ SON LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO?

Los gases de efecto invernadero, también llamados GEI, son gases que atrapan el calor en la atmósfera. Hay varios tipos de gases de efecto invernadero que nos preocupan, entre ellos:

- Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) (CO<sub>2</sub>)
- Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O)
- Metano (CH<sub>4</sub>)
- Gases Fluorados

## ¿DE DÓNDE PROVIENEN LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO?

Las actividades humanas son principalmente responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero. Las principales fuentes de gases de efecto invernadero incluyen:

### Transporte

Principalmente por la quema de combustibles fósiles para nuestros coches, camiones, barcos, trenes y aviones.



El transporte contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero.

### La Producción de Electricidad.

Principalmente por la quema de combustibles fósiles como carbón o gas natural para producir electricidad.



Carbón o gas natural para electricidad

## ¿DE DÓNDE PROVIENEN LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO?

### Industria

Principalmente por la quema de combustibles fósiles para producir energía y, en algunos casos, por reacciones químicas que ocurren en ciertas industrias.



### Comercial y Residencial

Principalmente por la quema de combustibles fósiles para producir calor y, en algunos casos, por cómo se gestiona la basura.



### Agricultura

Principalmente de la ganadería, los suelos agrícolas y la producción de arroz.



### Uso del suelo y silvicultura

Los bosques y otras tierras han absorbido más CO2 de la atmósfera que pueden emitir.

# Cómo Protegerse de la Contaminación del Aire

## CONOZCA EL AIRE Y MODIFIQUE SUS ACTIVIDADES EN CONSECUENCIA

Para protegerse y proteger a su familia, es útil saber cuáles son los niveles de contaminación del aire cerca de usted y luego modificar sus actividades según sea necesario.

Las agencias gubernamentales mantienen una red de monitoreo en todo el Valle de San Joaquín tanto para la contaminación por partículas finas (PM2.5) como para el ozono (esmog).



### Text Alerts

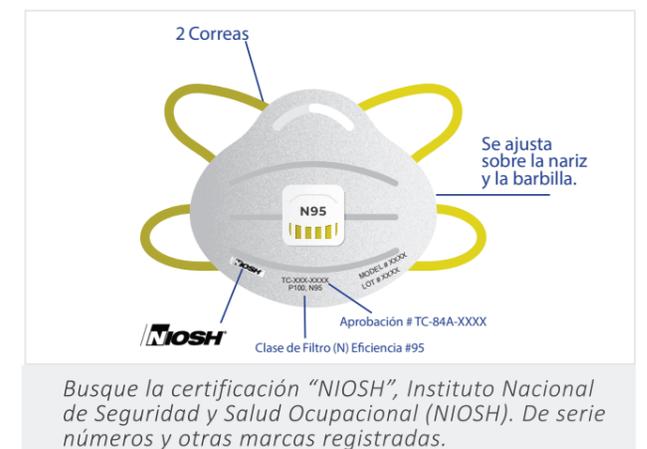
Inscríbese para recibir alertas de texto de parte del Distrito del Aire del Valle en: [www.valleyair.org/myraan/](http://www.valleyair.org/myraan/) or para acceder a los monitores de aire comunitarios: <https://www.sjvair.com/>

## EN DÍAS DE MAL AIRE

¡Permanezca bajo techo! No se esfuerce al aire libre. ¡Mantenga a los niños y a las personas sensibles bajo techo en la medida de lo posible!

### Si debe salir al exterior:

- Un pañuelo de algodón bloquea aproximadamente el 30% de las partículas.
- Una mascarilla quirúrgica bloquea alrededor del 80%.
- Las más eficaces son las máscaras N95 que bloquean alrededor del 98-99% de las partículas. Puede encontrar las máscaras N95 en una ferretería o comprarlas al por mayor.



## CON REGULARIDAD: REVISE Y REEMPLACE LOS FILTROS HVAC:

Si tiene aire acondicionado central, el sistema tiene un filtro de aire que debe cambiarse cada pocos meses (especialmente antes de la temporada PM de invierno y después del humo de incendios forestales y otros eventos de alta contaminación). Para capturar las partículas muy finas, necesitará un filtro con una calificación de al menos MERV 11. Los filtros se pueden encontrar en línea o en sus tiendas locales, asegúrese de comprar el tamaño adecuado para su sistema.



Filtro limpio versus filtro sucio.

## SI ES POSIBLE

### El filtro HEPA es el mejor para la contaminación por partículas:

El filtro HEPA es el mejor para la contaminación por partículas: (contaminación de invierno y humo de incendios forestales): cualquier filtro que sea de calidad HEPA capturará las partículas finas. Los filtros deben cambiarse con regularidad.



BISSELL MYAir® Purificador de aire personal

### El carbón activado es bueno para el ozono:

(Contaminación durante el verano): Los filtros con una capa de carbón activado pueden eliminar entre el 60 y el 70% de la contaminación por ozono bajo techo. Evite los "ionizadores", que pueden crear ozono. Los limpiadores de aire portátiles se pueden usar en una habitación cuando se necesita una limpieza profunda del aire. Invertir en un dispositivo o fabricarlo puede ser una solución, sobre todo durante eventos extremos de contaminación del aire, como incendios forestales, o si su hogar no tiene aire central filtrado.

## SIEMPRE

¡NO quemar madera! No quemar es una cosa que puede hacer para proteger el aire que usted y sus vecinos respiran. Una de cada cinco personas en el Valle de San Joaquín tiene asma y una de cada cuatro tiene presión arterial alta. ¡El humo de leña podría desencadenar un ataque de asma o un accidente cerebrovascular en alguien en su calle!

## CÓMO CONSTRUIR SU PROPIO VENTILADOR FILTRADO

### Instrucciones

- Ventilador de caja de 20 pulgadas Consejo: Los mejores estilos son los de forma cuadrada o rectangular con un dorso plano.
- Filtro Merv 12 o 13, disponible en su tienda de hogar y jardinería local. Los filtros deben ser del mismo tamaño o un poco más grandes que el dorso del ventilador.
- Cinta adhesiva "duct tape"
- Tijeras

### Herramientas



Tom Frantz Twitter @airqualityguy

Ventilador filtrado casero.

Se pega el filtro con cinta adhesiva al dorso del ventilador que hala el aire a través del filtro y lo expulsa hacia la habitación.

# Principales Fuentes de Contaminación del Aire

Hay 3 categorías principales de fuentes de contaminación del aire que afectan el Valle de San Joaquín:

- Fuentes móviles
- Fuentes estacionarias
- Fuentes de Área/Nivel de Área

## FUENTES MÓVILES

“Fuentes de contaminación del aire como automóviles, motocicletas, camiones, vehículos todo terreno, barcos y aviones”



Contaminación del transporte



Contaminación del transporte

## FUENTES ESTACIONARIAS

“Fuentes no móviles como plantas de energía, refinerías e instalaciones de fabricación que emiten contaminantes del aire”. También se pueden llamar fuentes puntuales.



Fuentes de contaminación no móviles



Fuentes de contaminación no móviles

## FUENTES A NIVEL DE ÁREA

Las fuentes de contaminación donde las emisiones se extienden por una amplia zona, como productos de consumo, chimeneas, polvo de carreteras y operaciones agrícolas. Las fuentes a nivel de zona no incluyen fuentes móviles ni fuentes estacionarias.



Fuentes de contaminación que se extienden sobre una amplia área.

## FUENTES DE ÁREA

Fuentes, que pueden incluir fuentes móviles, fuentes estacionarias y fuentes a nivel de área, que se agrupan en una ecuación matemática para calcular la cantidad de contaminación. Este tipo de fuente no se reporta, por lo que su impacto también se calcula.

# ¿Quién está a Cargo de la Limpieza de Nuestro Aire?

Limpiar el aire en el Valle de San Joaquín es una enorme labor. Desde el nivel federal hasta el local, hay muchas agencias gubernamentales que juegan un papel importante en ayudar a limpiar el aire del Valle. Estas agencias incluyen:

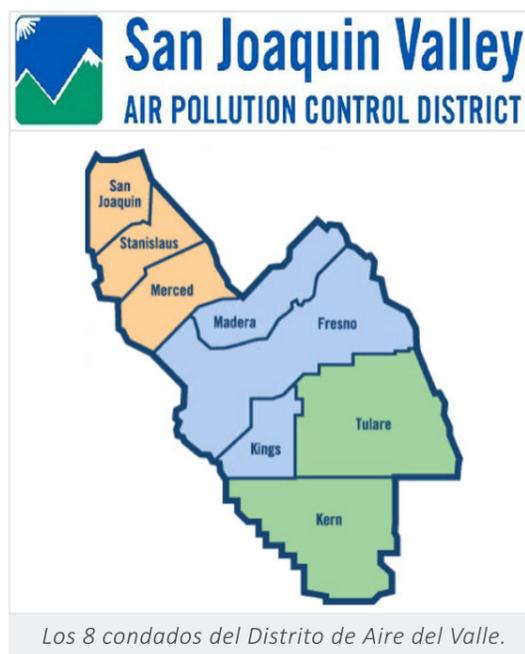
- Distrito para el Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín (SJVAPCD, por sus siglas en inglés)
- Junta de Recursos del Aire de California (CARB)
- Departamento de Regulación de Pesticidas de California
- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US EPA)

Cada una de estas agencias asume una función específica y trabajan juntas para ayudar a limpiar el aire del Valle.

## ¿Qué es el Distrito de Aire del Valle de San Joaquín?

El Distrito del Aire del Valle de San Joaquín tiene muchos nombres. Oficialmente, su nombre es Distrito para el Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín (SJVAPCD) o Distrito del Aire del Valle. Independientemente de cómo le llame, es la agencia del gobierno regional a cargo de proteger la salud de las personas en el Valle de San Joaquín mediante la reducción de la contaminación del aire. El Distrito del Aire del Valle cubre los 8 condados del Valle de San Joaquín y tiene tres oficinas:

- |               |          |
|---------------|----------|
| • San Joaquin | • Fresno |
| • Stanislaus  | • Kings  |
| • Merced      | • Tulare |
| • Madera      | • Kern   |



## DISTRITO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE DEL VALLE DE SAN JOAQUÍN

### Región del Norte:

**Condados de Merced, Stanislaus, San Joaquín**

**Oficinz:**

4480 Enterprise Way,  
Modesto, CA 95356

**Telefono:** (209) 557-6400

### Región Central:

**Condados de Fresno, Madera, Kings**

**Oficina:**

1990 E. Gettysburg Ave.  
Fresno, CA 93726

**Telefono:** (559) 230-6000

### Región del Sur:

**Condados de Tulare, Kern**

**Oficina:**

34946 Flyover Ct,  
Bakersfield, CA 93308

**Telefono:** (661) 392-5500

## ¿CÓMO OPERA EL DISTRITO DEL AIRE DEL VALLE DE SAN JOAQUÍN?

### ¿Quién está a cargo en el Distrito del Aire?

El Distrito del Aire opera de manera jerárquica, desde arriba hacia abajo, a través de la Junta Directiva, el Oficial de Control de la Contaminación del Aire y el Personal del Distrito del Aire.

#### La Junta Directiva:

La Junta Directiva es el organismo político oficial del Distrito del Aire. Actualmente está compuesto por 15 miembros: ocho Supervisores de cada uno de los ocho condados del Valle, cinco miembros del Concejo Municipal y dos miembros públicos nombrados por el Gobernador. La función de la Junta del Aire es servir como líder y dirigir las actividades de control de la contaminación del aire en el Valle.

#### Oficial de Control de la Contaminación del Aire (APCO, por sus siglas en inglés):

El APCO es el principal administrador de un Distrito del Aire. Dirigen las operaciones del día a día, como la investigación realizada por el personal y la reglamentación. El APCO trabaja para la Junta Directiva y rinde cuentas a la misma.

#### Personal:

Hay cientos de empleados en el Distrito del Aire del Valle. Tienen muchas responsabilidades que pueden ir desde la educación pública y alcance comunitario hasta las inspecciones de empresas, la elaboración de reglas y planes, la aplicación de las reglas y la gestión de permisos.

## DISTRITO DEL AIRE DEL VALLE DE SAN JOAQUÍN

### ¿Cómo se aprueban las normas en el Distrito del Aire?

Para que se apruebe una norma, debe recibir una mayoría de votos en una audiencia pública de la Junta Directiva. La Junta Directiva lleva a cabo reuniones en las que las normas, políticas, financiamiento, programas y otras cosas deben ser aprobadas antes de que el APCO y el personal del Distrito del Aire puedan comenzar a trabajar en ellas. Durante estas reuniones, el Personal del Distrito del Aire presenta información sobre cualquier cosa que propongan. Después de la presentación, la Junta Directiva puede hacer preguntas para asegurarse de que comprenden lo que se está proponiendo. Después de las preguntas de la Junta Directiva, hay una sección de comentarios públicos, donde los miembros de la audiencia pueden hablar, por lo general por un máximo de 3 minutos. Una vez que se hayan escuchado todos los comentarios del público, la Junta Directiva discute y luego vota sobre lo que se está proponiendo. Por lo menos 8 de los 15 miembros de la Junta Directiva deben votar “sí” para que se apruebe una propuesta. Las propuestas que se aprueben en estas reuniones pueden modificarse o cambiarse, pero solo si pasan por otra reunión pública y otra votación de la Junta Directiva. Las reglas y los planes son legalmente vinculantes; sin embargo, también pueden modificarse mediante otro voto de la Junta Directiva, un cambio en la ley o una demanda.

### ¡Cualquiera puede asistir a una reunión de la Junta Directiva!

Las reuniones de la Junta Directiva generalmente se celebran el tercer jueves de cada mes a las 9:00 a.m. en la Oficina de la Región Central en Fresno. Para fomentar la participación pública, las reuniones de la Junta Directiva se llevan a cabo a través del sistema de video teleconferencia del distrito y se puede asistir en la Oficina de la Región Central en Fresno, la Oficina de la Región Norte en Modesto o la Oficina de la Región Sur en Bakersfield.



Distrito de Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín

## JUNTA DE RECURSOS DEL AIRE DE CALIFORNIA (CARB)

### ¿Quién es CARB?

La Junta de Recursos del Aire de California es una de las seis juntas, departamentos y oficinas que dependen de la Agencia de Protección Ambiental de California. CARB es la agencia estatal responsable de regular las fuentes móviles de contaminación del aire, gases de efecto invernadero y productos de consumo, que incluyen automóviles, camiones y autobuses. El deber de CARB es proteger al público de los efectos nocivos de la contaminación del aire y crear programas y tomar medidas para combatir el cambio climático en California.

## JUNTA DE RECURSOS DEL AIRE DE CALIFORNIA (CARB)

### Ubicación



CARB está ubicada en Sacramento, CA, la capital del estado en el Edificio de la Agencia de Protección Ambiental.

#### Oficina:

1001 I Street, Sacramento, CA 95814

#### Dirección postal:

P.O. Box 2815, Sacramento, CA 95812

#### Sitio web :

<https://ww2.arb.ca.gov/>

### ¿Cuáles son las Funciones y Responsabilidades de CARB?

CARB tiene muchas funciones y responsabilidades, entre ellas:

- Establecer los estándares de calidad del aire del estado a niveles que protejan a quienes corren mayor riesgo – niños, adultos mayores y personas con enfermedades pulmonares y cardíacas.
- Identificar los contaminantes que representan los mayores riesgos para la salud, como las partículas de escape de diésel, el benceno en la gasolina y el formaldehído en los productos de consumo.
- Medir el progreso en la reducción de contaminantes utilizando la red de monitoreo del aire más extensa del país.
- Verificar el cumplimiento de las emisiones de los fabricantes de automóviles
- Investigar las causas y los efectos de los problemas de contaminación del aire – y las posibles soluciones – utilizando la mejor ciencia y tecnología disponibles.
- Estudiar los costos y beneficios de los controles de contaminación, prestando especial atención a las personas y comunidades en mayor riesgo; y
- Liderar los esfuerzos de California para reducir las emisiones que cambian el clima a través de medidas que promuevan una economía resiliente y de mayor eficiencia energética.

Además de estas funciones y responsabilidades, CARB trabaja con el Distrito para el Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín para implementar estrategias regionales de control de la contaminación del aire.

## JUNTA DE RECURSOS DEL AIRE DE CALIFORNIA (CARB)

### ¿Quién está a cargo en CARB?

La Junta de Recursos del Aire de California está formada por 16 miembros. 12 de esos miembros son nombrados por el gobernador y confirmados por el Senado estatal. Los 12 miembros incluyen 5 que forman parte de distritos del aire locales, 4 expertos en campos que dan forma a las reglas de calidad del aire, 2 miembros del público y 1 presidente. El presidente es el único miembro a tiempo completo. El gobernador puede elegir a cualquiera de los miembros de la junta para que sirva como presidente. Los otros 4 miembros de la junta incluyen 2 que representan a las comunidades de justicia ambiental. Uno es nombrado por el Senado y el otro por la Asamblea. Los últimos dos son miembros sin derecho a voto nombrados para la supervisión Legislativa, uno del Senado y uno de la Asamblea. El trabajo de la Junta cuenta con el apoyo de un equipo profesional diverso de científicos, ingenieros, economistas, abogados y formuladores de políticas.

### ¿Qué Oportunidades Ofrece CARB para la Participación del Público?

CARB celebra reuniones públicas mensuales para revisar el progreso y considerar nuevos enfoques para limpiar el aire de California. En estas reuniones, cualquiera puede venir y presentar un testimonio público sobre los temas que se están tratando o puede presentar comentarios públicos de manera electrónica. Estas reuniones mensuales también se transmiten en vivo para aquellos que no pueden asistir en persona. Estas reuniones se llevan a cabo en la sede de CARB. Las agendas, los enlaces a sus reuniones de transmisión por Internet y sus materiales se pueden encontrar en la página de inicio de la Junta Directiva de CARB en: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/board-meetings>

## DEPARTAMENTO DE REGULACIÓN DE PESTICIDAS DE CALIFORNIA (DPR, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

### ¿Quién es DPR?

El Departamento de Regulación de Pesticidas de California es una de las seis juntas, departamentos y oficinas que dependen de la Agencia de Protección Ambiental de California. DPR monitorea y regula el uso de pesticidas desde los campos agrícolas hasta los estantes de los supermercados para garantizar la seguridad de los trabajadores y el público.

### Ubicación



DPR está ubicado en Sacramento, CA, la capital del estado en el Edificio de la Agencia de Protección Ambiental.

#### Oficina:

1001 I Street, Sacramento, CA 95814

#### Dirección postal:

P.O. Box 2815, Sacramento, CA 95812

#### Sitio Web:

[www.cdpr.ca.gov](http://www.cdpr.ca.gov)

## DEPARTAMENTO DE REGULACIÓN DE PESTICIDAS DE CALIFORNIA (DPR, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

### ¿Cuáles son las Funciones y Responsabilidades de DPR?

Las funciones y responsabilidades de DPR incluyen:

- Evaluación y registro de productos pesticidas antes de su venta o uso en California para garantizar que el pesticida se pueda usar de manera segura.
- Concesión de licencias a nivel estatal para los grandes usuarios, vendedores, consultores y otros profesionales de pesticidas para asegurar que estén debidamente capacitados para usar los pesticidas de manera segura.
- Evaluación de los efectos de los pesticidas en la salud.
- Encontrar prácticas que garanticen el uso seguro de plaguicidas en el lugar de trabajo.
- Monitorear los posibles efectos en la salud y el medio ambiente de los pesticidas registrados y encontrar formas de prevenir la contaminación futura.

### ¿Quién está a cargo en DPR?

DPR tiene un Director y un Subdirector Jefe y está organizado en 3 secciones, la Sección de Programa de Pesticidas, la Sección de Servicios Administrativos y la Oficina de Servicios Tecnológicos con 9 sucursales entre estas secciones. DPR también tiene una Oficina Ejecutiva que tiene oficinas que se ocupan de la parte jurídica, comunicación y alcance comunitario y participación ciudadana. Para ayudar a cumplir con sus funciones y responsabilidades, DPR también se asocia con los comisionados de agricultura de los condados y su personal para hacer cumplir las leyes sobre pesticidas.

## AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE EE. UU.

### ¿Quién es la EPA de EE. UU.?

La EPA de EE. UU. es la agencia federal que establece y hace cumplir los estándares nacionales de calidad del aire. Está a cargo de regular el transporte interestatal como trenes, barcos y aviones.



El EPA regula el transporte.

### ¿Cuál es la función de la EPA de EE. UU. en el Valle?

Supervisar la Junta de Recursos del Aire de California y el Distrito para el Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín.

## RECURSOS

### Identificación de Infracciones que Afectan a los Vecindarios (IVAN, por sus siglas en inglés)

IVAN es un sistema de monitoreo comunitario fácil de usar que pone las voces y preocupaciones de la comunidad en frente de las agencias ambientales. Para aquellos que viven en Fresno, Kern y el condado de Kings, las presuntas infracciones de los contaminantes enumerados aquí pueden reportarse a un Grupo de Trabajo de Justicia Ambiental formado por residentes, representantes de agencias ambientales y organizaciones locales que trabajan juntos para resolver problemas ambientales identificados por la comunidad. Los informes sobre infracciones tardan menos de cinco minutos en presentarse y están disponibles en línea y a través de la aplicación móvil IVAN.

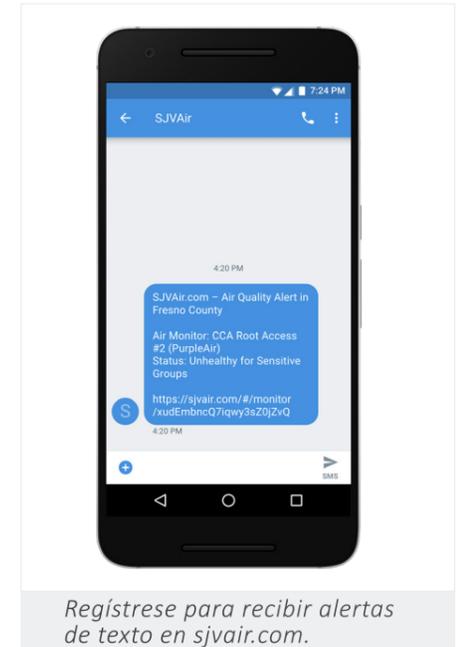
Para obtener más información visite <https://ivanonline.org/>

## AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE EE. UU.

### SJVAIR.com

SJVAir es una red de monitores de calidad del aire de bajo costo que proporciona datos sobre PM2.5 en tiempo real a comunidades desfavorecidas en todo el Valle de San Joaquín. SJVAir es operado por un grupo colaboración colaborativo de organizaciones sin fines de lucro desde Bakersfield hasta Stockton. SJVAir utiliza monitores PurpleAir que están calibrados para garantizar lecturas de calidad del aire más precisas.

Para obtener más información visite visit <https://www.sjvair.com/>



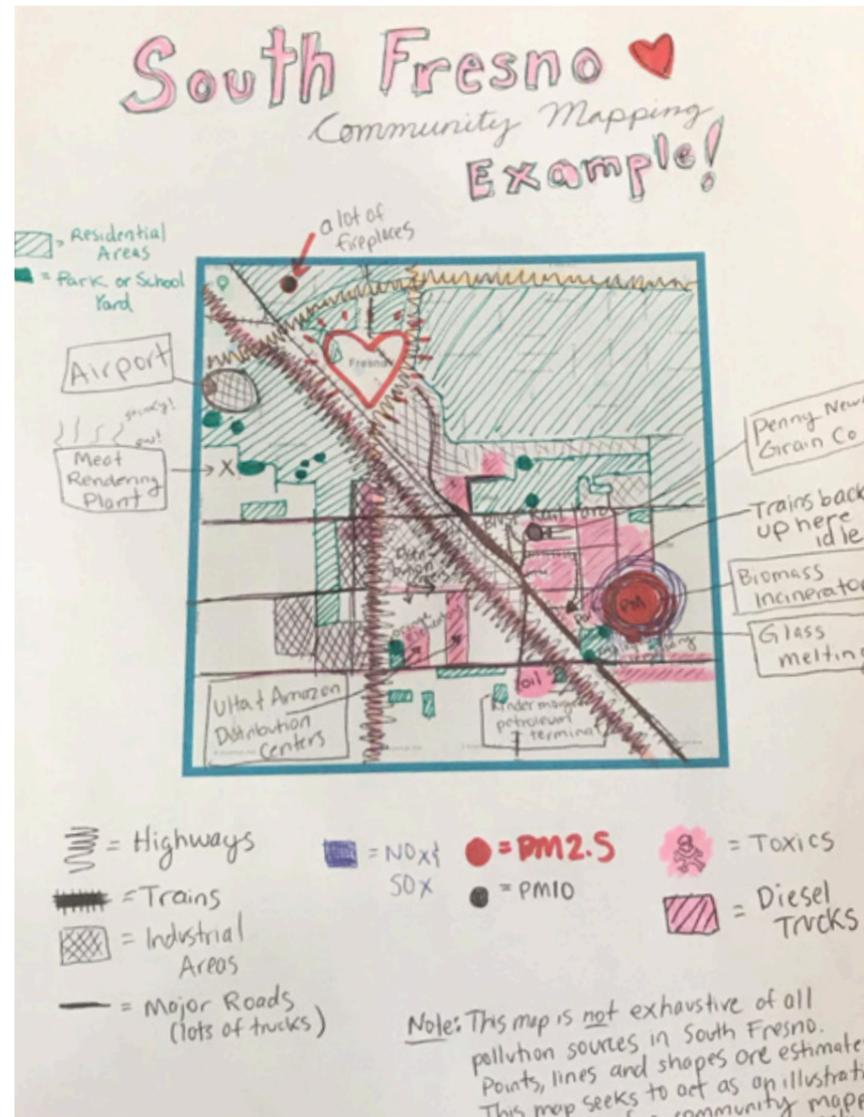
Regístrese para recibir alertas de texto en [sjvair.com](https://www.sjvair.com/).

# Mapeo de la Comunidad

Para reducir la contaminación, necesita saber de dónde proviene. Un primer paso para desarrollar este conocimiento es mapear las fuentes de contaminación en su comunidad. Comience con lo que sabe y luego, en las siguientes páginas, entérese sobre las herramientas que puede utilizar para obtener más información. Añada fuentes a su mapa sobre la marcha.

## EJEMPLO

*Ejercicio de mapeo comunitario en Sur Fresno, Comité de Sur Fresno*



## COSAS A TENER EN CUENTA:

- Qué tan cerca están las grandes fuentes de contaminación de los hogares, escuelas o parques
- Cómo las fuentes “colisionan” o se apilan unas encima de otras
- Qué tan cerca o lejos están los vecindarios de las actividades industriales
- Dónde puede querer colocar los monitores de aire de la comunidad: ¿Qué le gustaría monitorear y por qué?
- ¿Hay fuentes fuera del “límite de la comunidad” que parezcan impactantes?

## DIBUJE UN MAPA DE SU COMUNIDAD AQUÍ

### Empiece por las carreteras principales

### Cosas a Mapear:

- Áreas residenciales
- Escuelas
- Parques
- Carreteras
- Zonas muy transitadas
- Patios ferroviarios
- Aeropuertos y Puertos
- Instalaciones industriales
- Pozos de petróleo y gas
- Refinerías, ductos
- Lugares donde se utilizan pesticidas
- Instalaciones que atraen camiones
- Lugares donde los autos y camiones se dejan en ralentí
- Vías del tren
- Centros de distribución
- Puertos

## DIBUJE UN MAPA DE SU COMUNIDAD AQUÍ

# Consejos para el Mapeo de la Contaminación

## ¡EMPIECE CON LO QUE SABE!

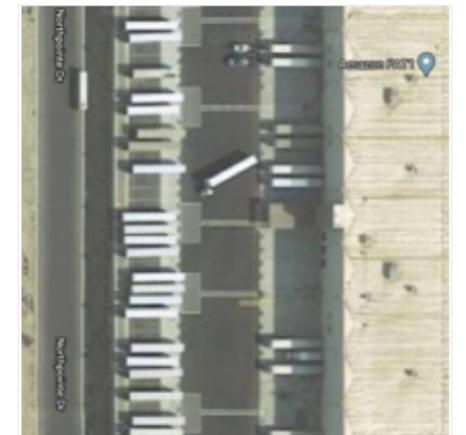
Ya conoce algunos de los problemas de contaminación en su comunidad. Empiece por ahí. ¿Intersecciones con muchos camiones? ¿Una fábrica que huele? ¿Un parque al lado de una carretera? ¡Mapéelo!

## ABRA GOOGLE MAPS EN VISTA SATELITAL

A continuación, busque su comunidad en Google Maps utilizando la vista satelital, una buena manera de encontrar grandes instalaciones industriales y áreas donde se congregan camiones. Busque camiones estacionados en estacionamientos grandes. Busque empresas con nombres que incluyan: “Distribution” (Distribución), “Drayage” (Transporte de mercancías a corta distancia), “Logistics” (Logística), “Delivery” (Entrega), “Distributors” (Distribuidores), “Transit” (Transporte), “Transportation” (Transporte) y “Trucking” (Transporte en camión).



**CONSEJO:** Los camiones refrigerados contaminan incluso más de lo normal debido a la energía adicional necesaria para mantener fríos los artículos almacenados. Tome nota de las instalaciones que utilizan estos camiones especiales. A menudo tienen nombres como: “Transport Refrigeration” (Refrigeración de Transporte), o “Cold Storage” (Almacenamiento Frio).



Mapas de Google 2020  
Camiones esperando en un patio de atraque de barcos

## CUENTE CAMIONES

El conteo de camiones es una forma excelente de entender el flujo del tráfico de camiones en diferentes partes de su comunidad. Siéntese junto a una intersección o semáforo y cuente cuántos camiones pasan en 10 minutos. Muévase a una ubicación diferente y cuente nuevamente durante diez minutos. Compare los resultados por toda su comunidad y encuentre los puntos donde hay mucho tráfico de camiones. Observe si estos lugares están cerca de lugares sensibles, como escuelas u hogares.

### MUÉVASE DE LUGAR EN LUGAR

Recorra su comunidad. Tome nota de las áreas industriales que se encuentran cerca de hogares, escuelas, parques o guarderías. Tome nota de las intersecciones con mucho tráfico. Preste atención a las chimeneas industriales y los lugares con olores extraños. Si está conduciendo, deténgase de manera segura y apunte sus observaciones. Puede investigar estas áreas más a fondo cuando llegue a casa.

### ¡HABLE ACERCA DEL TEMA!

Los miembros de la comunidad tienen un conocimiento profundo de su propio vecindario. Pregunte a sus amigos, familiares y vecinos sobre las fuentes de contaminación. ¡Diferentes perspectivas ofrecen diferentes observaciones! Una ama de casa puede ver un tren en ralentí en el vecindario aproximadamente a la misma hora todas las tardes mientras usted está en el trabajo; su amigo que toma el autobús puede ver camiones siempre en ralentí al lado de la autopista en el mismo lugar. El director de una escuela puede notar que un olor extraño se esparce por el patio de recreo en los días ventosos. Toda esta información es increíblemente útil; ¡Solo tiene que preguntar!

# Investigación de la Contaminación (PM2.5, NOx y Sox Directos)

## HERRAMIENTA DE MAPEO DE LA CONTAMINACIÓN DE CARB

La herramienta de contaminación de CARB es útil para ver la mayoría de las principales fuentes estacionarias de contaminación, como las grandes fábricas, las operaciones de petróleo y gas y las plantas de fabricación. Tenga en cuenta que no incluye fuentes móviles, como automóviles y camiones, ni destaca las instalaciones que atraen muchos automóviles y camiones, como carreteras y centros de distribución, o pequeñas fuentes de contaminación como chimeneas o restaurantes. Esta herramienta es útil para encontrar grandes fuentes puntuales de contaminación en su comunidad.

Facility	Total
1 3M Corona	
2 ABI Foundry	
3 AES Alamos, LLC	
4 AES Huntington Beach, LLC	
5 AES Redondo Beach LLC	
6 Aemetis Advanced Fuels Keyes, Inc.	
7 Aera Energy Coastal Basins	
8 Aera Energy San Joaquin Basin	
9 Aera Energy Ventura Basin (opt-in 2014)	
10 Aera Energy Ventura Gas Plant	
11 Aerojet Rocketdyne	
12 Air Liquide El Segundo Hydrogen Plant	
13 Air Liquide Large Industries US L.P. - Rodeo Hydrogen	

Herramienta de mapeo de contaminación CARB

Comience por visitar: [ww3.arb.ca.gov/ei/tools/pollution\\_map/](http://ww3.arb.ca.gov/ei/tools/pollution_map/)

## HERRAMIENTA DE MAPEO DE LA CONTAMINACIÓN DE CARB

### Uso Publico

#### 1. Visite:

[ww3.arb.ca.gov/ei/tools/pollution\\_map/](http://ww3.arb.ca.gov/ei/tools/pollution_map/)

#### 2. Elija

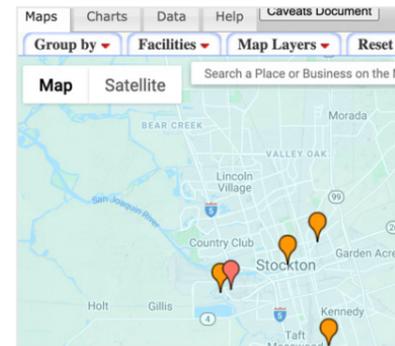
Una vez que esté en el sitio web, en la barra lateral verá opciones para elegir una ubicación y elegir el contaminante del aire de interés. Elija su comunidad y luego mire el PM2.5. Lea a continuación sobre cómo explorar el mapa. Una vez que haya terminado de mirar el PM2.5, eche un vistazo al NOx y luego SOx.

City:

Air Pollutant:

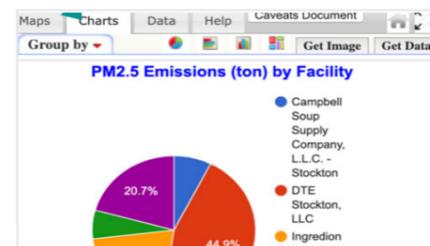
#### 3. Zoom

Haga zoom en su comunidad. Haga clic en los marcadores para ver qué son las diferentes instalaciones.



#### 4. Juega

Luego, juega con las pestañas. Arriba, en la parte superior izquierda, cambia la vista de Mapas a Gráficos. Esto puede ayudarlo a entender qué está produciendo qué.



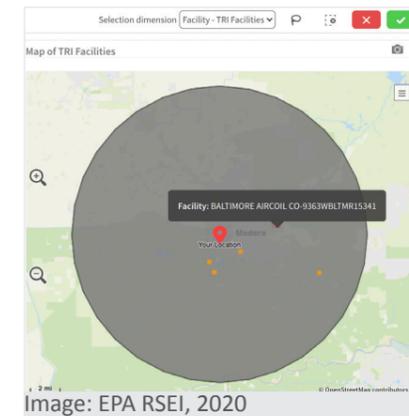
# Investigación de la Contaminación( Tóxicos)

## MODELO DE INDICADORES AMBIENTALES PARA LA DETECCIÓN DE RIESGOS (RSEI, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

El modelo de indicadores ambientales para la detección de riesgos (RSEI) de la EPA le permite explorar datos sobre emisiones de contaminantes tóxicos de instalaciones industriales. RSEI incorpora información sobre la cantidad de sustancias químicas tóxicas liberadas, el desplazamiento de la sustancia química a través del medio ambiente, el nivel de toxicidad de cada sustancia química y el tamaño y ubicación de las poblaciones humanas expuestas. Las puntuaciones RSEI son valores sin unidades que solo son útiles cuando se comparan con otras puntuaciones. **Tenga en cuenta** que estos datos federales no siempre son fiables, así que utilícelos como punto de partida para ayudar a establecer prioridades para una mayor investigación. Las agencias locales y estatales y algunas organizaciones sin fines de lucro pueden ayudarlo a obtener más información.

### Puntuación promedio de RSEI

- Malibu, CA---- 0
- San Francisco, CA---- 655
- Elk Grove, CA----- 1,156
- Stockton, CA---- 44, 534
- Fresno, CA---- 138, 596
- Wilmington, CA---- 307,952



### Uso Publico

#### 1. Visite:

[edap.epa.gov/public/extensions/EasyRSEI/EasyRSEI.html](http://edap.epa.gov/public/extensions/EasyRSEI/EasyRSEI.html)

#### 2. Ubicación:

En la barra lateral azul de la izquierda, haga clic en: Ubicación



#### 3. Instalaciones TRI:

En el medio, haga clic en: Buscar Instalaciones TRI cerca de usted. Escriba en su comunidad y haga clic en buscar



#### 4. Mapa

Una vez que aparezca el mapa, haga clic en un marcador de instalación y luego haga clic en la casilla de verificación verde que se encuentra a mano derecha sobre el mapa

#### 5. Mire

Mire los cuadros de colores en la parte superior de la pantalla, lea la puntuación RSEI total (amarillo)



**MODELO DE INDICADORES AMBIENTALES PARA LA DETECCIÓN DE RIESGOS (RSEI, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)**

**EDAP.EPA.GOV**

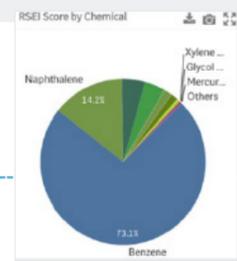
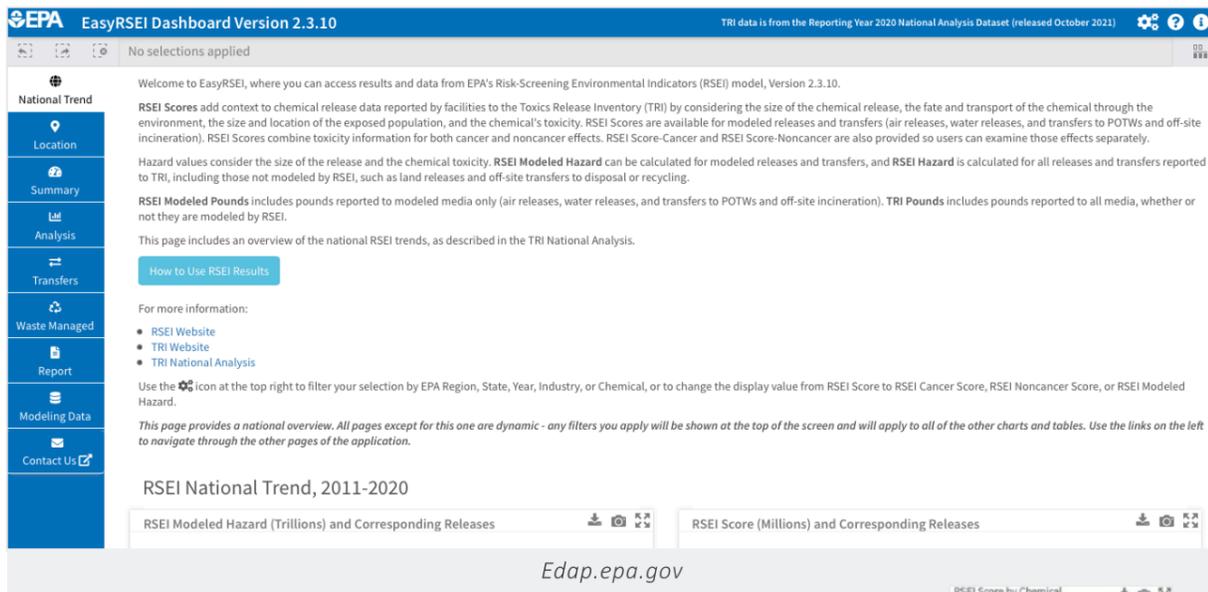


Image: EPA RSEI, 2020

**6. Juege**

Juegue con el RSEI. Eche un vistazo a las puntuaciones de múltiples instalaciones y anótelos. Compare las puntuaciones.

**7. Clic**

Cuando esté interesado en una instalación, haga clic en la casilla de verificación verde y luego haga clic en <image> en la barra lateral



**8. Mire**

Ahora mire el cuadro en la parte inferior y derecha en esta pantalla. Muestra los productos químicos relacionados con la instalación. Para esta instalación de petróleo y gas en Lamont, CA, el benceno es el principal contaminante tóxico. Busque benceno en Google y vea lo que puede aprender acerca de él. La mayoría de las fuentes dirán que el benceno es un carcinógeno conocido y que no existen niveles seguros de contaminación por benceno, por lo que este sería el tipo de instalación que desearía anotar en su mapa.

# Medidas de CERP para la Reducción de la Contaminación

Diferentes agencias tienen diferentes esferas de influencia. Dependiendo de la autoridad de la agencia, el Comité Directivo puede hacer que usen, mejoren o creen nuevas herramientas para limpiar el aire y proteger la salud pública en su comunidad.

**CARB**

CARB generalmente tiene autoridad primaria sobre:

- Fuentes móviles (vehículos y equipo a menos que entidades federales o internacionales tengan derecho de preferencia)
- Combustibles
- Productos de consumo
- Informes de emisiones
- Fuentes de gases de efecto invernadero
- Fuentes de contaminantes tóxicos del aire

Mecanismos:

- Normas estatales, medidas de control sugeridas, incentivos de calidad del aire

**DISTRITOS DEL AIRE**

Los distritos del aire generalmente tienen autoridad primaria sobre:

- Fuentes estacionarias
  - Industrial
  - Comercial
- Fuentes de emisiones residenciales/a nivel de área
- Fuentes indirectas (tráfico de fuentes móviles y congestión)

Mecanismos:

- Normas locales, permisos de calidad del aire, incentivos de calidad del aire

**CIUDADES/CONDADOS**

Las ciudades/condados generalmente tienen autoridad primaria sobre:

- Uso del suelo
- Estándares de desarrollo (p. ej., zonas de separación, amortiguadores, barreras)
- Rutas de tráfico locales
- Infraestructura local

Mecanismos:

- Planes generales, planes comunitarios, códigos de zonificación, permisos de planificación, ordenanzas locales, gasto local, impuestos locales

**TRANSPORTATION AGENCIES**

Las agencias de transporte generalmente tienen autoridad primaria sobre:

- Decisiones de planificación y financiación sobre el transporte
- Tráfico regional e infraestructura vial
- Desarrollo de tránsito regional

Mecanismos:

- Planes regionales de transporte, estrategias comunitarias sostenibles, programación del transporte

Fuente: Junta de Recursos del Aire de California, 2020

## UTILICE LAS HERRAMIENTAS EXISTENTES

### ■ Alcance Comunitario Orientado

Aumentar y dirigir el alcance comunitario hacia ciertas comunidades con respecto a un programa preexistente, como el alcance comunitario dirigido a la comunidad AB 617 con respecto a los recursos de monitoreo del aire y la información sobre cómo proteger la salud.

### ■ Aplicación Orientada y/o Mejorada

Centrar o mejorar la aplicación de una regla o norma preexistente. La aplicación mejorada podría incluir el despliegue de tecnologías avanzadas para detectar infracciones o la colaboración entre las autoridades locales y estatales. Por ejemplo, CARB ahora está utilizando lectores de matrículas (también conocidas como placas) en un programa llamado Sistema Portátil de Adquisición de Emisiones (2019) para detectar camiones sucios, y en Shafter CERP (SJVAPCD, 2019), el Distrito del Aire del Valle se está asociando con CARB para llevar a cabo medidas de aplicación antiralentí adicionales.

### ■ Utilice Revisiones o Leyes Ambientales

Utilice los procesos existentes para abordar las preocupaciones de la comunidad. Por ejemplo, una comunidad podría utilizar la Ley de Molestias Públicas para exigir cambios en una instalación o ubicación que está causando problemas (véase Aplicación de Reglas de Fuentes Móviles). Con respecto al uso de la suelo, la mayoría de los municipios ya cuentan con un proceso para revisar las propuestas de nuevos proyectos de desarrollo a través de sus juntas de planificación y zonificación. El Comité Directivo AB 167 de la Comunidad podría participar en este proceso, o asegurarse de que los reguladores estatales y locales de la calidad del aire participen activamente. Los miembros también pueden alentar a una agencia estatal o al procurador general del estado a que revisen las propuestas de la Ley de Calidad Ambiental de California (CEQA, por sus siglas en inglés) para las grandes fuentes de contaminación nuevas en la comunidad- y potencialmente litigar en nombre de los residentes.

### ■ Auditorías de Instalaciones de Alto Riesgo

AB 617 establece y revitaliza algunos procesos para abordar las fuentes estacionarias de contaminación peligrosas. Véase las páginas sobre fuentes estacionarias para obtener más información.

# Medidas para Reducir la Contaminación

## MEJORAR LAS HERRAMIENTAS EXISTENTES

### ■ Reproducir los Programas Existentes

Los programas existentes en otras localidades pueden actuar como modelo para el cambio en su comunidad. Por ejemplo, Los Ángeles ya cuenta con un programa para instalar filtración de aire en las escuelas públicas (SQAQMD, 2007). Partiendo de este modelo, este programa puede adaptarse a otros lugares.

### ■ Mejorar los Programas Existentes

Mejorar los programas existentes es otra forma de abordar los problemas. Por ejemplo, en el CERP de West Oakland (BAAQMD, 2019), el Distrito planea mejorar su sistema de respuesta a quejas para responder mejor a las necesidades de la comunidad.

### ■ Mejorar la Colaboración

A veces, para resolver un problema, todo lo que se necesita es una mejor comunicación y colaboración entre socios que normalmente no trabajan juntos. Por ejemplo, en Fresno, la comunidad está pidiendo a la ciudad y al distrito de aire local que establezcan un Memorando de Entendimiento (MOU) para trabajar juntos para abordar las cuestiones de desarrollo y uso de suelo (SJVAPCD, 2019).

## CREAR NUEVAS HERRAMIENTAS

### ■ Nuevos Programas Educativos

Los ejemplos de programas educativos incluyen programas de desarrollo de la fuerza laboral, programas escolares que enseñan sobre la contaminación del aire y la protección de su salud, y un sistema de notificación pública para la contaminación del aire.

### ■ Financiación de Incentivación

La mayoría de los planes comunitarios para la reducción de emisiones (CERPs) incluyen financiación estatal. Decidir cómo gastar el dinero es una de las cosas más importantes que hacen los miembros del Comité Directivo.

## CREAR NUEVAS HERRAMIENTAS

### Mitigar la Exposición

Los proyectos para mitigar la exposición a la contaminación incluyen, entre otros, un programa de filtración de aire para hogares y la instalación de muros atenuadores de sonido o amortiguadores vegetales.

### Desarrollo de Capacidad, Nuevo Personal y Miembros de la Junta Directiva

Mejorar la diversidad o la capacidad en las juntas directivas y en las agencias puede tener efectos positivos. Por ejemplo, usar el dinero de AB 617 para financiar a un redactor de subvenciones que redacte subvenciones para proyectos de aire limpio en la comunidad podría tener beneficios que se multiplicarán con el tiempo.

### Políticas de Uso de Suelo

Cambiar el uso de suelo requiere la aprobación por parte de su ciudad o condado local. Esta guía no cubre el uso de la suelo, pero consulte el CERP de West Oakland (BAAQMD, 2019) para obtener excelentes ejemplos.

### Estudios y Planificación

A menudo, primero se deben estudiar las posibles nuevas normas. Los estudios pueden ser buenos puntos de partida para medidas futuras. Por ejemplo, en Fresno, la ciudad está estudiando los efectos potenciales de las nuevas rutas de camiones en la comunidad (SJVAPCD, 2019).

### Tarifas y Sanciones

Una tarifa o sanción tiene dos efectos: Disuade a las personas o empresas de llevar a cabo ciertos actos y genera una tarifa o una dinero de multa que puede utilizarse para fines beneficiosos.

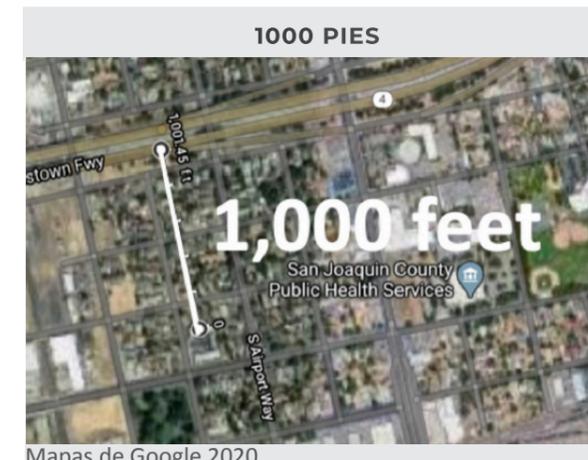
### Nuevas Reglas y Normas

Una agencia puede crear una nueva regla o norma, como una regla sobre qué motores deben tener los camiones o prohibir la quema en chimeneas.

# Distancias más Seguras

## CARRETERAS PRINCIPALES

Los estudios de las autopistas de California muestran una caída del 70% en los niveles de contaminación por partículas a 500 pies. Los niveles se acercan a las concentraciones de fondo a 2,000 pies. Sin embargo, las exposiciones varían en función de muchos factores, como la intensidad del tráfico de la carretera y la hora del día (CARB, 2017).



## PETRÓLEO Y GAS

### Refinerías

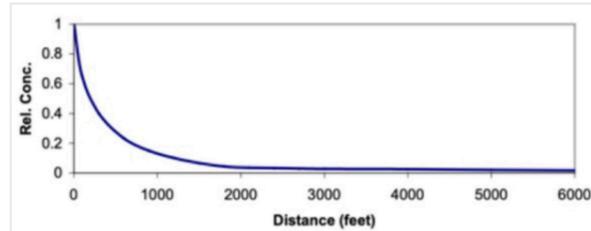
Eventos no rutinarios como incendios y otros mal funcionamientos pueden generar emisiones significativas.

### Pozos y Almacenamiento de Petróleo y Gas

Los distanciamientos sugeridos de las instalaciones de petróleo y gas varían de 1,000 pies a una milla. Los defensores de la justicia ambiental apoyan una separación de 2,500 pies para prevenir daños a la salud pública, como parto prematuro, asma y cáncer (VISION, 2020). El Departamento de Salud Pública del condado de Los Ángeles encontró que es necesaria una separación de 1,500 pies para limitar los impactos a la calidad del aire, olor y ruido, pero que un distanciamiento de este tamaño no protegería de impactos como incendios y explosiones (2018). En Colorado, la ley exige una separación de 1,000 pies de edificios de alta ocupación como escuelas, hospitales y hogares de ancianos (2013). El Departamento de Educación de California recomienda situar las escuelas a 1,500 pies de las carreteras o áreas donde se transporta o almacena gasolina, diésel u otros gases combustibles o tóxicos (2000).

## CENTROS DE DISTRIBUCIÓN

Las operaciones de las unidades de refrigeración de transporte (TRU, por sus siglas en inglés) son las mayores fuentes de contaminación por partículas diésel in situ en los centros de distribución, seguidas por los viajes en camión. CARB calcula una caída del 80% en las concentraciones de contaminantes a aproximadamente 1,000 pies de un centro de distribución (CARB, 2005). Las carreteras con mucho tráfico que conducen hacia y desde el centro de distribución afectan a las personas que están cerca.



CARB 2005

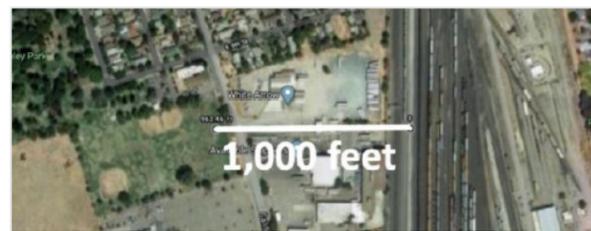
*Sensibilidad de la concentración a la distancia a favor del viento de un Centro de Distribución con TRU.*

## TINTORERÍAS

Para una operación de limpieza en seco con una sola máquina, el riesgo de cáncer se puede reducir hasta en un 75% estableciendo una separación de 300 pies. Para operaciones más grandes, se sugiere una separación de 500 pies (CARB, 2005).

## VÍAS FÉRREAS Y PATIOS FERROVIARIOS

La modelización de la calidad del aire realizado para el patio ferroviario Roseville predijo los mayores impactos a menos de 1,000 pies y está particularmente relacionado con las actividades de servicio y mantenimiento. El siguiente impacto más alto es entre media milla y una milla del patio, dependiendo de la dirección e intensidad del viento (CARB, 2005).



Mapas de Google 2020

## CROMADORES

La modelización de CARB muestra que el riesgo localizado de cromo hexavalente disminuya significativamente a 300 pies. Sin embargo, debido a la extrema toxicidad de la sustancia y la variabilidad de las actividades de cromado, se sugiere una distancia de 1,000 pies (CARB, 2005).

# Reducción de Riesgos

## ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO

Mantener una distancia entre las personas y las fuentes de contaminación es una de las mejores estrategias para reducir los riesgos para la salud y la seguridad. (Véase a la izquierda para conocer las distancias recomendadas). Sin embargo, las zonas de amortiguamiento son difíciles de lograr después de que ya existe un uso de suelo incompatible. Otras opciones de mitigación (véase más abajo) son mejores para mejorar la salud pública de las personas que viven, trabajan, aprenden o juegan cerca de las principales fuentes de contaminación. Se pueden garantizar protecciones para el desarrollo futuro mediante la planificación y los procesos locales del uso de suelo o el mandato estatal.

## FILTRACIÓN DE AIRE

Los estudios demuestran que los sistemas de filtración de partículas pueden ser muy eficaces para reducir la contaminación del aire bajo techo. Los sistemas de ventilación central con filtración de alta eficiencia eliminan del 50- 99% de la contaminación por partículas, mientras que los purificadores de aire portátiles enchufables pueden eliminar del 30 al 90% de las partículas en el aire (CARB, 2017).



Honeywell HPA300 HEPA  
Purificador de aire

## CERP

- La ciudad de San Francisco requiere filtración de alta eficiencia en nuevos proyectos de desarrollo en áreas consideradas zonas de alta exposición a la contaminación (Departamento de Salud Pública de San Francisco, 2008).
- El Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur ha estado renovando e instalando filtros de aire de alta eficiencia en las escuelas durante más de una década. En un estudio piloto a principios de 2006, la agencia encontró que tanto los purificadores de aire independientes como los filtros de alta eficiencia en los sistemas HVAC lograron una reducción del 90% en la contaminación por PM2.5 en las aulas (2007).
- Los CERPs de Fresno, Wilmington, East LA y Shafter incluyeron filtración de aire para las escuelas dentro de los límites de AB 617 (2019).

**EDUCACIÓN** Véase la página Educación, Salud y Comunidad.

## CLIMATIZACIÓN

Un aislamiento mejorado y la detención de las fugas de aire pueden sellar mejor un edificio y, cuando se combinan con una filtración de aire de alta eficiencia, pueden mejorar el aire bajo techo.

## COLOCACIÓN DE ACERAS Y CARRILES PARA BICICLETAS:



Los carriles para bicicletas son zonas de amortiguamiento para proteger usuarios de la contaminación vial.

Colocar aceras y carriles para bicicletas lejos de los carreteras con mucho tráfico reduce la exposición de los usuarios (CARB, 2017).

## MUROS ATENUADORES DE SONIDO Y BARRERAS VEGETALES (JUNTOS):

los estudios muestran una reducción del 15-50% en las concentraciones de contaminación a menos de los 500 pies de una carretera en presencia de un muro atenuador de sonido bien diseñado (CARB, 2017). Las barreras vegetales, como una gruesa barrera de árboles o arbustos, pueden reducir las concentraciones de contaminación hasta en un 20%. Lo más significativo es que el uso combinado de vegetación y muros atenuadores de sonido puede reducir la contaminación de los vehículos a sotavento hasta en un 60% (Bowker, 2007).

### EFICAZ



U.S. E.P. A 2016

Ejemplos de barreras vegetales eficaces.

### INEFICAZ



U.S. E.P. A 2016

Ejemplos de barreras vegetales ineficaces.

## EVIDENCIA NO CONCLUYENTE PARA

### Mover las entradas de aire de los edificios

La investigación sugiere que colocar las entradas de aire en las azoteas o en los lados de los edificios que no dan a las carreteras y otras fuentes de contaminación puede reducir las concentraciones de contaminantes bajo techo (BAAQMD, 2016). Sin embargo, la modelización del aire muestra que los penachos de contaminación a menudo “fluyen” alrededor de los edificios y mover las tomas de aire no es una estrategia eficaz de mitigación de la contaminación (CARB, 2017).

### Elevación de la Carretera

Las carreteras deprimidas o elevadas dan lugar a una mayor mezcla y dispersión de contaminantes y, por tanto, menores concentraciones de contaminantes del aire cerca de la carretera. Sin embargo, los impactos no son lo suficientemente significativos como para justificar esta estrategia como un medio para reducir la contaminación (CARB, 2017).

# Camiones

La tecnología de cero emisiones y los vehículos de combustible alternativo son una gran alternativa al equipo diésel altamente contaminante y se han vuelto más comunes.

Sin embargo, estas tecnologías son caras y necesitarán la infraestructura necesaria para seguir creciendo. Durante el proceso de desarrollo de CERP, es probable que tenga la oportunidad de elegir entre invertir en autobuses y camiones eléctricos, tecnología de gas natural o una combinación de ambos.

## REGLA DE CAMIONES Y AUTOBUSES DE CARB

Requiere que los camiones diésel grandes instalen filtros de partículas diésel y reemplacen los motores más antiguos con un modelo de 2012 para 2023.

### Posibles Medidas a Considerar para CERPS

- **Estrategia 1:** Apuntar a los fondos de incentivos para propietarios/operadores locales
- **Estrategia 2:** Cambiar las Rutas de los Camiones (véase Carreteras con Mucho Tráfico)
- **Estrategia 3:** Invertir en Estaciones de Recarga Públicas
- **Estrategia 4:** Reemplace los autobuses públicos (escolares, públicos) con versiones totalmente eléctricas.
- **Estrategia 5:** Aumentar el acercamiento a los almacenes y otras instalaciones que operan camiones diésel de servicio pesado y aumentar incentivos para flotas comerciales de energía limpia.
- **Estrategia 6:** Revisar procedimientos de licencias comerciales para exigir negocios actuales y propuestos que revelen las visitas de camiones por día (Oeste de Oakland, 2019).



CVAQ

Los camiones deben instalar filtros de partículas diésel.

## MEDIDAS DE FUENTES MÓVILES BASADAS EN INSTALACIONES (TAMBIÉN CONOCIDAS COMO REGLAS DE FUENTES INDIRECTAS)

Las reglas basadas en instalaciones buscan reducir las emisiones de fuentes móviles relacionadas con las instalaciones, como camiones que visitan puertos o almacenes, o equipo de construcción utilizado en proyectos de desarrollo. Estas reglas son elaboradas e implementadas por distritos de aire locales, a diferencia de la mayoría de las reglas de fuentes móviles elaboradas por el estado.

### Algunos ejemplos de elementos incluyen:

- Equipo in situ de emisión cero/casi cero
- Requerir paneles solares/almacenamiento eléctrico
- Requerir infraestructura para vehículos eléctricos o para abastecimiento de combustible alternativo
- Certificación voluntaria de la flota o requisito de instalación
- Tarifa de mitigación
- Opciones de entrega ecológicas (p. ej., tarifa de participación voluntaria pagada por los consumidores para financiar flotas más limpias)



Vehículos eléctricos son opciones alternativas para entrega.

### Lenguaje de CERP

Desarrollar medidas de fuentes móviles basadas en instalaciones, incluida una Regla de Fuente Indirecta para almacenes (Wilmington, 2019).

# Vehículos de Pasajeros

## CONDUZCA LIMPIO EN SAN JOAQUÍN

Conduzca limpio en San Joaquín El programa de reemplazo de vehículos del Distrito Aéreo del Valle de San Joaquín proporciona \$9,500 a residentes de ingresos bajos a moderados de comunidades desfavorecidas para reemplazar su vehículo antiguo por uno más nuevo y más limpio.

### El CERP de Shafter

- proporciona \$20,000 adicionales en incentivos para reemplazar 300 vehículos en Shafter con versiones eléctricas de batería e híbridas (¡lo que los hace básicamente gratis!)
- proporciona \$850,000 para instalar hasta 78 cargadores de vehículos eléctricos de acceso público en la comunidad.
- ¡Un CERP podría agregar fondos para sistemas solares domésticos y cargadores eléctricos para vehículos eléctricos también!

### Tecnología del Automóvil

El 23 de septiembre de 2020, el gobernador de California, Newsom, prohibió la venta de vehículos nuevos de gasolina a partir de 2035.



Vehículo híbrido conectado a estación de recarga pública.



Las estaciones públicas de carga para vehículos eléctricos se pueden encontrar en muchas ciudades.

# Aplicación de Fuentes Móviles

## REGLA DE FUENTES MÓVILES O PROGRAMA REGULADOR

### Programa de Inspección de Vehículos Pesados

Cualquier vehículo pesado que viaje en California, incluidos los vehículos matriculados en otros estados y países extranjeros, puede ser inspeccionado para comprobar si hay exceso de humo y alteración, y cumplimiento de la etiqueta de certificación del motor. Los equipos de inspección de CARB realizan pruebas en los cruces fronterizos, las estaciones de pesaje de CHP, las instalaciones de la flota y las ubicaciones de las carreteras seleccionadas al azar.

### Marcha en Ralentí

Marcha en ralentí durante más de 5 minutos es ilegal.

### Unidades de Refrigeración de Transporte (TRU)

Las TRU están diseñadas para refrigerar o calentar productos perecederos. Las TRU son la mayor fuente de emisión de PM de diésel in situ en los centros de distribución, seguidas por el tráfico de camiones. Las TRU deben cumplir con los estándares de etiquetado y rendimiento en servicio. A partir de 2020, CARB está considerando nuevos requisitos para la transición de las flotas TRU a operaciones de cero emisiones.

### Equipo de Construcción Todoterreno

El equipo de construcción debe cumplir con ciertos estándares de emisiones.

### Regla de Camiones de Transporte de Mercancías a Corta Distancia

Los vehículos pesados que transportan mercancías hacia o desde un puerto o instalación intermodal deben estar equipados con un motor de modelo 2007 o más reciente. Para el 2023, deben estar equipados con un motor modelo 2010 o más reciente.

### Regla de Autobuses y Camiones

Requiere que los camiones diésel de gran tamaño instalen filtros de partículas diésel o reemplacen los motores más antiguos con tecnología de motor más limpia. A partir de 2020, el DMV negará el registro de vehículos para los camiones que no cumplan con la regla.

## REGLA DE FUENTES MÓVILES O PROGRAMA REGULADOR

### Camiones Limpios Avanzados

Los fabricantes de camiones tendrían que vender camiones de cero emisiones como un porcentaje cada vez mayor de sus ventas en California. Para 2035, los camiones de cero emisiones deben representar entre el 40 y el 75% del total de las ventas de camiones, según el tamaño del camión.

## COLABORACIÓN EN LA APLICACIÓN DE REGLAS

CARB tiene la autoridad primaria para hacer cumplir las normas de fuentes móviles, sin embargo, tienen una capacidad limitada para inspeccionar y hacer cumplir todas las reglas en todas las ciudades de California todo el tiempo. Las municipalidades que gobiernan regiones más pequeñas dentro del estado a veces están mejor equipadas para hacer cumplir las reglas a nivel local. CARB y otra agencia de aplicación de reglas (policía local, un distrito del aire, etc.) pueden concertar un Memorando de Entendimiento (MOU, por sus siglas en inglés) en el que CARB autoriza a la entidad a investigar y hacer cumplir sus reglas de fuentes móviles.

### Ejemplo:

CARB y el Distrito del Aire de San Diego concertan un MOU con respecto a la aplicación de ciertas normas de CARB (2014).

## ELIJA SITIOS DE INSPECCIÓN

Elija los sitios en su comunidad que desea que CARB inspeccione. Los sitios pueden incluir ubicaciones al borde de la carretera, sitios cerca de escuelas o hogares, almacenes, sitios de construcción o un puerto.

## MANTENGA EL DINERO DE LAS MULTAS A NIVEL LOCAL

Solicite que el dinero generado por las multas locales y otras actividades de aplicación de reglas se mantengan en la comunidad para proyectos locales. Podría ir a un fondo local de mitigación o beneficio comunitario.

## REGLAS RELACIONADAS CON LOS PUERTOS

### Aplican todas las Reglas para Camiones

Véase las reglas y programas reguladores de Fuentes Móviles.

## REGLAS RELACIONADAS CON LOS PUERTOS

### Embarcaciones Oceánicas y Combustible

Los buques deben cambiar a combustible más limpio dentro de las 24 millas náuticas de la costa de California.

### Energía Costera

Se calcula que un tercio de las emisiones de las embarcaciones ocurren mientras el barco está atracado (atraque). Para 2020, todas las embarcaciones portacontenedores, de carga y cisternas que visiten una de las seis terminales (se espera que aumente el número de puertos) deberán lograr al menos una reducción del 80 por ciento en las emisiones de los motores al atracar. Se espera que conectarse a la energía eléctrica en la dársena sea el método más común para cumplir con la regla.

### Equipo de Manejo de Carga

La norma existente establece requisitos para los estándares de emisiones de Nivel 4 (reduciendo las emisiones nocivas en aproximadamente un 85%- 90%) para el equipo de manejo de carga en puertos y patios ferroviarios. El personal de CARB está evaluando actualmente la disponibilidad y el rendimiento de la tecnología de emisión cero como alternativa a todos los equipos de carga propulsados por combustión. La regla entraría en vigor en 2026.

### Buques Portuarios Comerciales

La normativa vigente exige que determinados buques portuarios cumplan con los estándares de motores de Nivel 3. CARB está evaluando la viabilidad de la tecnología de motores Nivel 4 y los dispositivos de control de readaptación avanzados para remolcadores y barcasas como parte de la segunda edición de la regla.

### Velocidad de la Embarcación

CARB está evaluando la necesidad de elaborar un programa de reducción de velocidad de las embarcaciones oceánicas.

### Estándares de Combustible

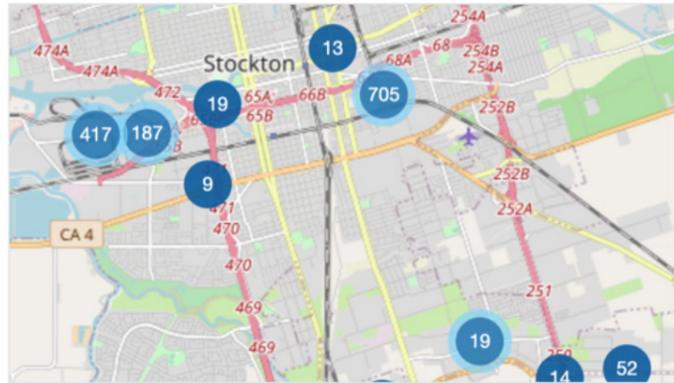
Los barcos tienden a funcionar con el grado más sucio de combustible diésel disponible, conocido como bunker fuel en inglés, que es significativamente más sucio que el diésel utilizado en automóviles y camiones. A partir de 2007, todos los ferris, remolcadores y otras embarcaciones portuarias de California debían utilizar diésel con contenido de azufre más bajo (comparable al diésel terrestre).

## REGLAS RELACIONADAS CON LOS PUERTOS

### Junta de Recursos del Aire de California

El Sistema de Visualización de Datos de Aplicación de Reglas de la Junta de Recursos del Aire de California ofrece a los miembros de la comunidad una forma fácil de acceder a la información de aplicación de CARB.

Véase: [webmaps.arb.ca.gov/edvs/](http://webmaps.arb.ca.gov/edvs/)



El Sistema de Visualización de Datos de Aplicación de Reglas de la Junta de Recursos del Aire de California

## PUNTOS DE MARCHA EN RALENTÍ

Destaque los lugares para aumentar la aplicación de las reglas en las partes de la comunidad donde la marcha en ralentí de los camiones es común.

## AUMENTO DE LA FRECUENCIA DE INSPECCIONES

Pida a CARB y al Distrito del Aire la frecuencia promedio de inspección de su comunidad. Ahora aumentela.

## LEYES DE MOLESTIAS PÚBLICAS

La ley de molestias públicas de California puede ser una gran herramienta para que los residentes luchen contra una molestia, como los impactos de un vertedero tóxico o una planta de procesamiento de carnes. Una molestia pública es una actividad o cosa que afecta la salud, la seguridad o la moral de todo un vecindario o comunidad, a diferencia de una sola víctima.

El estatuto de California tipifica como delito crear o mantener una molestia pública o no eliminarla.

### Ejemplo:

**Ejemplo:** Los residentes de Avenal, California se han quejado durante años de los olores y los efectos en la salud conexos relacionados con los residuos médicos, neumáticos, pintura, animales muertos y otros desechos arrojados al vertedero local. Sin embargo, el Distrito del Aire del Valle de San Joaquín no ha citado el vertedero como molestia pública. El Distrito afirma que deben recibir tres quejas en un día antes de que se pueda emitir una citación. La aplicación de las leyes de molestias públicas debe mejorarse en este Distrito para que la ley beneficie mejor a los residentes.

# Ejemplos de Aplicación de Reglas de Fuentes Móviles de CERP

## PROCESO DE REMISIÓN MEJORADO PARA LA APLICACIÓN DE LAS REGLAS

Desarrollar un sistema de remisión mejorado para que los problemas identificados que estén fuera del alcance de la autoridad del Distrito del Aire se remitan a la agencia competente el día de la investigación (West Oakland).

## ACTUALIZAR LA POLÍTICA DE DENUNCIAS DEL DISTRITO DEL AIRE

Llevar a cabo una serie de talleres comunitarios para solicitar ideas y comentarios de los residentes sobre la Política de Denuncias del Distrito del Aire. Comprometerse a actualizar la política en consecuencia (West Oakland).

## PROPORCIONAR UN INFORME ANUAL SOBRE LAS ACTIVIDADES DE APLICACIÓN DE REGLAS DE LAS FUENTES ESTACIONARIAS

La Sección de Aplicación del Distrito del Aire proporcionará una actualización anual al Comité Directivo que resume el progreso de la Estrategia de Aplicación de West Oakland para los próximos 5 años (West Oakland).

## PONER LETREROS QUE INDIQUEN QUE SE PROHÍBE LA MARCHA EN RALENTÍ

El personal trabajará con las entidades locales para poner letreros de "prohibido la marcha en ralentí" en lugares priorizados por CSC (Carson, Long Beach).

## REALIZAR BARRIDOS TRIMESTRALES DE MARCHA EN RALENTÍ

Realizar, como mínimo, barridos trimestrales de marcha en ralentí e inspecciones centradas durante un año civil (Carson, Long Beach).

## AUMENTAR LAS INSPECCIONES DE FUENTES MÓVILES

### Comité Directivo

CARB colaborará con el Comité Directivo para:

- Mejorar los informes de denuncias
- Realizar más inspecciones centradas
- Proporcionar informes al Comité Directivo durante las reuniones

CARB se reunirá anualmente con el Comité para priorizar las medidas de aplicación e identificar nuevos lugares para la inspección (West Oakland).

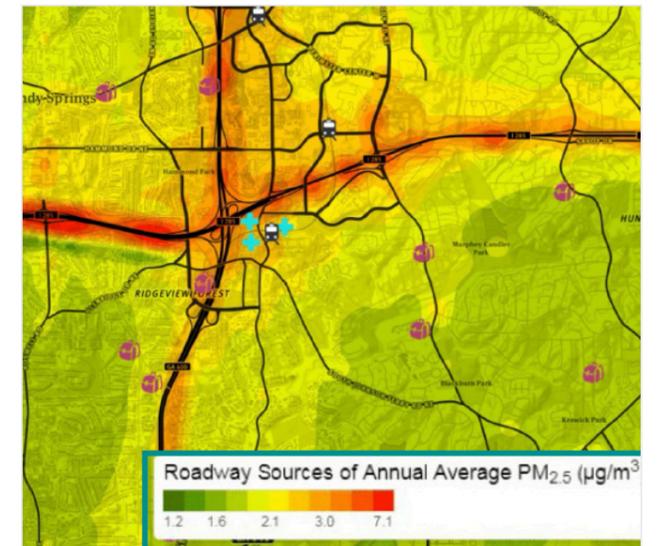
## CERRAR EL PASO DE CAMIONES

Identificar la agencia competente (p. ej., el Departamento de Transporte local) para colaborar en la evaluación de la viabilidad de las intervenciones físicas para evitar que el tráfico de camiones ingrese a los vecindarios residenciales (Wilmington).

# Carreteras muy Transitadas

## RUTAS DE CAMIONES

En San Diego, se calcula que la desviación de camiones pesados para evitar su paso por las calles residenciales ha disminuido el material particulado de diésel en un 99 por ciento cerca de las residencias y las escuelas (CARB, 2017). Sin embargo, las restricciones de tráfico a escala local simplemente trasladan el problema a otras carreteras. Es importante desviar los camiones a caminos no residenciales que puedan soportar el tráfico, así como asegurarse de que el desvío no cause embotellamientos, retrasos o rodeos significativos, ya que estos pueden aumentar las emisiones generales.



Comisión Regional de Atlanta, 2020

Mapa que muestra los niveles calculados de contaminación por PM<sub>2.5</sub> en el área de intercambio de la autopista I-285 / Ga. 400.

## PROTECCIONES Y AMORTIGUADORES

Véase la página Mitigación para obtener más información.

## FLUJO DE VEHÍCULOS Y GESTIÓN DE SEÑALES DE TRÁFICO

Los mecanismos que reducen la cantidad de tráfico que se detiene y avanza pueden reducir las emisiones de los vehículos. Rakha et al. (2009) encontraron que una ola verde en el momento oportuno (todos los vehículos solo necesitan detenerse en el primer semáforo a lo largo de una sección de la carretera) puede reducir las emisiones de óxido de nitrógeno de los vehículos en un 50 por ciento, en comparación con el caso extremo de que todos los vehículos tengan que detenerse en todas las señales. Lo mismo es cierto para las carreteras. Un estudio de las emisiones del tráfico en las autopistas determinó que las emisiones de los vehículos pesados durante la congestión debido a obras en la carretera fueron las más altas, seguidas de la congestión en las horas pico, en comparación con los períodos de libre circulación (Zhang, 2011).

## REDUCCIÓN DE VELOCIDAD

La velocidad óptima para vehículos con motor de combustión interna es de 35 a 55 mph. Las reducciones de los límites de velocidad en las carreteras de alta velocidad pueden reducir las tasas de emisión del tubo de escape hasta en un 30 por ciento (CARB, 2017). Sin embargo, limitar la velocidad mediante topes, cruces peatonales, señales de alto y otros diseños de superficies de carreteras da como resultado una serie de aceleraciones y desaceleraciones, lo que aumenta las emisiones de los vehículos.

## INCENTIVOS Y APLICACIÓN

Véase Aplicación de Fuentes Móviles para conocer los programas de aplicación pertinentes de California y Camiones y Vehículos de Pasajeros para obtener información sobre incentivos.

## ZONAS DE BAJA EMISIÓN/ECOZONAS

Las Zonas de Baja Emisión son áreas designadas que niegan el acceso a vehículos que no cumplen con un determinado estándar de emisiones. Muchas de estas zonas se han implementado en Europa y México. Estas ciudades han aprendido que es necesario que las zonas abarquen a toda una población o ciudad, ya que las ecozonas a nivel de vecindario simplemente cambian los patrones de tráfico (aumentando las emisiones en otros lugares) sin crear un incentivo para vehículos más limpios.

## TARIFAS POR CONGESTIÓN

El programa Ecopass en Milán, Italia, es una tarifa de contaminación del tráfico diseñada para desalentar el uso de vehículos contaminantes dentro del centro de Milán. Los vehículos limpios no necesitan pagar una tarifa, mientras que los vehículos más contaminantes sí. El sistema de tarificación de carreteras produjo una reducción del 15-20% en la contaminación, una reducción del 20% en el tráfico y un aumento del 20% en el uso del transporte público, incluido un aumento en los suscriptores de un programa público de uso compartido de bicicletas en el centro de Milán (Kodukula, 2013). Sin embargo, otras tarifas de congestión no tuvieron el mismo efecto positivo, lo que demuestra que este sistema carece de resultados constantes para respaldar su uso (CARB, 2017). También es importante considerar los impactos dispares de las tarifas de congestión en los residentes de bajos ingresos.

# Ejemplos de Fuente Estacionaria de CERP y Lenguaje de Ejemplo

## EJEMPLO DE LENGUAJE DE MEJOR TECNOLOGÍA DE CONTROL DE MODERNIZACIÓN DISPONIBLE (BARCT, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

“Evalúe la viabilidad técnica y la rentabilidad de BARCT para reducir [inserte el contaminante aquí] las emisiones de [inserte la fuente de contaminación aquí]. Establezca límites de BARCT. Adopte la regla propuesta y haga cumplir los requisitos. Incluya el comité directivo comunitario en el proceso de elaboración de reglas, con posibles reuniones de un grupo de trabajo de elaboración de reglas en la comunidad”.

## ■ CARB Coordinará Inspecciones de Fuentes Estacionarias con el Distrito del Aire

CARB coordinará con el personal del Distrito del Aire y seleccionará, según los comentarios del Comité Directivo, fuentes estacionarias para inspecciones conjuntas (West Oakland).

## ■ Medida 1:

### Reducir las fugas de los barcos petroleros

- Usar tecnología de producción de imágenes ópticas de gas, monitoreo del aire y otra información de emisiones disponible para identificar posibles fugas de emisiones fugitivas de los buques petroleros y llevar a cabo la aplicación específica de la Regla 1142 – Operaciones de Buques Cisterna
- Evaluar la oportunidad de modificar la Regla 1142 del Distrito de Gestión de la Calidad del Aire (AQMD, por sus siglas en inglés) de la Costa Sur para exigir que las embarcaciones calibren y mantengan los dispositivos de alivio de presión y exigir el mantenimiento de registros, con el objetivo de minimizar las fugas de emisiones fugitivas.

### Ejemplo de monitoreo de perímetro de instalación:

Instale sistemas de monitoreo de metano por infrarrojos en los sitios de almacenamiento de gas natural como acción preventiva contra fugas y explosiones.



EPA, 2018

Primer plano de un monitor SPod, un sensor de energía solar que proporciona datos en tiempo real.

## EJEMPLO DE LENGUAJE DE MEJOR TECNOLOGÍA DE CONTROL DE MODERNIZACIÓN DISPONIBLE (BARCT, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

### Medida 2:

#### Realizar Mediciones del Aire de las Refinerías para Identificar y Abordar las Fugas de COV

- Realizar encuestas periódicas de medición del aire móvil y producción de imágenes de gas mediante cámaras FLIR en las refinerías y sus alrededores
- Utilizar sistemas de detección de fugas más eficientes y eficaces conocidos como técnicas de medición avanzadas (Smart LDAR), como la espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR), la espectroscopia de absorción óptica diferencial ultravioleta (UV-DOAS), el flujo de ocultación solar (SOF) y cámaras infrarrojas, para identificar, cuantificar y localizar fugas de COV en tiempo real, lo que permite una reparación más rápida de una manera que requiere menos tiempo, es menos laborioso y potencialmente más integral que la tradicional detección y reparación de fugas (conocida por las siglas LDAR en inglés).

#### Ejemplo de lenguaje de evaluación de riesgos para la salud:

“El Distrito del Aire llevará a cabo Evaluaciones expeditas de los Riesgos para la Salud para las instalaciones X, Y y Z, e informará los resultados al Comité Directivo dentro de un año”.



EPA, 2009

Válvulas de alivio de presión (PRV) y tapones fusibles (presión demasiado protección)— siempre prueba el fuga de outlet.

### Aumentar las Inspecciones de Fuentes Estacionarias

La Sección de Aplicación aumentará las inspecciones en la comunidad durante los próximos 5 años (1) inspeccionando todas las instalaciones y fuentes autorizadas en un período de 2 años, (2) inspeccionando las instalaciones y fuentes no autorizadas identificadas por el Comité Directivo, y (3) seguir y documentar anualmente el número de inspecciones realizadas, fecha y ubicación (West Oakland).

**Nota:** ¡AB 617 aumentó la multa por una infracción de fuente estacionaria de \$1,000 a \$5,000 por día!

### Medida 3:

#### Iniciar la Elaboración de la Regla para Modificar la Regla 1178 – Reducciones Adicionales de las Emisiones de COV de los Tanques de Almacenamiento en las Instalaciones Petroleras

# Fuentes Estacionarias

## EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA SALUD Y TECNOLOGÍA

### Mejor Tecnología de Control Disponible

AB 617 requiere la revisión agilizada y la posible actualización de las reglas relacionadas con los controles de contaminación para fuentes estacionarias (a las que se hace referencia como Mejor Tecnología de Control Disponible (BACT, por sus siglas en inglés) o Mejor Tecnología de Control de Readaptación Disponible (BARCT, por sus siglas en inglés). Los distritos de aire deben celebrar una audiencia pública para discutir los beneficios de salud pública, los beneficios del aire limpio y la rentabilidad de ciertos controles antes de adoptar las nuevas reglas. Es importante que el Comité Directivo conozca las reglas bajo evaluación y exija actualizaciones periódicas. Como medidas del CERP, el Comité Directivo también puede dar al Distrito fechas límite para cuándo deben realizarse las evaluaciones, priorizar ciertas actualizaciones de reglas, ordenar el número y tipo de reuniones públicas y ordenar que el estado participe en las evaluaciones para aumentar la supervisión.

**Las instalaciones monitoreadas tienen mayor probabilidades de reducir la contaminación.**

### Planes de Evaluación y Reducción de Riesgos para la Salud

La Ley de Puntos Calientes de Contaminantes Tóxicos del Aire exige que las fuentes industriales informen los tipos y cantidades de contaminantes tóxicos del aire que las instalaciones liberan de forma rutinaria al aire. La Ley luego requiere que el Distrito del Aire pertinente evalúe los riesgos para la salud de estas emisiones y, si el riesgo es demasiado alto, requiere que los propietarios de las instalaciones reduzcan sus emisiones. Como medidas del CERP, el Comité Directivo puede priorizar y agilizar la revisión de las instalaciones de preocupación en la comunidad. Si se incluye esta estrategia, es importante exigir actualizaciones sobre la evaluación y dar al Distrito fecha límite para cuándo deben realizarse las evaluaciones. El Comité también puede ordenar que el estado participe en las evaluaciones.

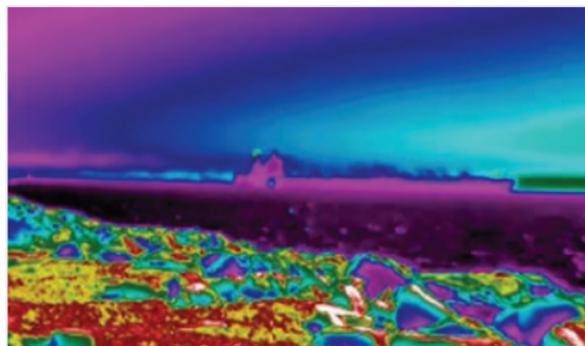
## INSPECCIONES Y MONITOREO

### ■ Aumento y Mejoramiento de Inspecciones

El Comité Directivo podría requerir mayores y/o mejoradas inspecciones de fuentes estacionarias. Véase a abajo para obtener una lista de herramientas de inspección mejoradas.

### ■ Cámaras Infrarrojas

Los inspectores pueden utilizar cámaras infrarrojas especializadas para ver las emisiones de gases (incluidos el metano y los COV) que de lo contrario serían invisibles a simple vista.



Wilmington CERP, 2019

*Cámaras Infrarrojas son utilizadas para ver las emisiones de gases.*

### ■ Fluorescencia de Rayos X (XRF, por sus siglas en inglés):

Los inspectores pueden utilizar este instrumento de mano para identificar los tipos de sustancias químicas que se encuentran en una superficie o en una pila de polvo. Por ejemplo, un XRF se puede usar para analizar superficies para identificar qué metal tóxico específico puede estar depositado en esa ubicación y qué ubicaciones tienen los niveles más altos de esos metales tóxicos.



Wilmington CERP, 2019

*Dispositivo de RF utilizado para identificar productos químicos y metal tóxico.*

### ■ Analizadores de H<sub>2</sub>S

Los inspectores pueden utilizar este instrumento de mano para medir los niveles de gas de sulfuro de hidrógeno en el aire. Esta información se puede utilizar para identificar una posible fuente de olores tipo huevo podrido.

### ■ Monitoreo de Perímetro de Instalación

Según AB 617, los distritos del aire están autorizados a requerir una fuente estacionaria para desplegar un sistema de monitoreo de perímetro de instalación.

## INSPECTIONS AND MONITORING

### ■ Analizadores de Vapores Tóxicos (TVA, por sus siglas en inglés)

Los inspectores pueden usar los TVA para proporcionar información sobre el nivel de ciertos gases en un área específica. Esto incluye metano y compuestos orgánicos volátiles (COV), que son emitidos por fuentes de petróleo y otros tipos de fuentes.



*Dispositivo TVA*

# Puertos

## PUERTO DE LOS ÁNGELES Y LONG BEACH

### ■ Fondo de Camiones Limpios

Los Puertos tienen previsto imponer una tarifa a todos los camiones que entren a los puertos con el fin de generar fondos para la transición de las flotas portuarias a emisiones casi cero a corto plazo y cero emisiones para 2035. Los camiones de cero emisiones y bajas emisiones de NOx están exentos de la tarifa.

### ■ Carriles Exclusivos para Camiones



Los carriles exclusivos para camiones ayudan a reducir las emisiones.

Algunos estados han experimentado con carriles de autopistas dedicados total o parcialmente a camiones. Al separar los camiones del resto del tráfico, los carriles exclusivos para camiones pueden mejorar el flujo del tráfico (lo que reduce las emisiones) y aumentar la seguridad. En Estados Unidos, esta técnica se usa con mayor frecuencia en tramos cortos de carreteras en áreas urbanas densas que tienen mucho tráfico de camiones o que conectan un puerto con el sistema de carreteras regional/nacional.

### ■ Programa Camiones Limpios

A partir de octubre de 2008, el Puerto de Los Ángeles convirtió su puerto en un tipo de Zona de Baja Emisión. Prohibió que los camiones super contaminantes anteriores a 1989 ingresaran a sus terminales, seguido de una serie de prohibiciones más progresistas. Para 2012, todos los camiones que prestaban servicio al Puerto de Los Ángeles tenían que cumplir con los estándares de emisiones federales de 2007, lo que resultó en una reducción del 80 por ciento en las emisiones de los camiones.

## PUERTO DE LONG BEACH

### ■ Programa Fuera de Horas Pico

El puerto de Long Beach instituyó una tarifa de mitigación de tráfico diseñada para desalentar el tráfico diurno pesado y el consiguiente embotellamiento de camiones que se extiende hacia los vecindarios circundantes. Se cobra una tarifa fija por todas las entradas de camiones que se destina a financiar los servicios de puerta durante la noche y los fines de semana. Al ampliar las horas de operación, el puerto distribuye las visitas de camiones y evita grandes embotellamientos. Los operadores de la terminal también utilizan un sistema de citas para distribuir los viajes de los camiones a lo largo de las horas de operación.

## PUERTO DE LONG BEACH

### ■ Proyecto Avanzado de Electrificación de Vehículos

El proyecto diseñará, instalará y desplegará infraestructura de recarga eléctrica, incluidos conductos eléctricos, cables, conmutadores, transformadores y aparatos, para apoyar tractores de patio y montacargas eléctricos de batería.

### ■ Plan de Vehículo Eléctrico

La Comisión de Energía de California otorgó \$200,000 al puerto para identificar un enfoque económico y demostrado para la planificación de vehículos eléctricos que otros puertos marítimos de California puedan reproducir.

### ■ Programa de Incentivos para Barcos Ecológicos



EPA, 2022

Reducir la exposición al escape de diesel en y cerca de los puertos es importante para el público salud y medio ambiente.

Proporciona incentivos económicos para barcos con los motores más nuevos. Las embarcaciones con motores principales que cumplan con los estándares de Nivel 2 serán elegibles para un incentivo de \$2,500 por escala. Para los barcos que cumplen con los estándares de Nivel 3, el incentivo aumentará a \$ 6,000 por escala.

### ■ Programa Bandera Verde

El Programa Bandera Verde del Puerto de Long Beach recompensa a los operadores de embarcaciones con tarifas de atraque más bajas y reconocimiento ambiental si observan un límite de velocidad de 12 nudos dentro de un radio de 20 millas náuticas del puerto durante un período de 12 meses.

### ■ Plan de Acción de Aire Limpio

Puso al puerto en el camino hacia el movimiento de mercancías de cero emisiones, con el objetivo de hacer la transición del equipo de las terminales y los camiones de carretera a cero emisiones para 2030 y 2035, respectivamente.

## PUERTO DE LONG BEACH

### Plan de Acción de Aire Limpio: Estrategias CERP

- **Estrategia 1** : Mejorar la seguridad en las intersecciones de calles cercanas al puerto
- **Estrategia 2** : Mejorar las rutas de los camiones
- **Estrategia 3** : Actualizar la red de rutas de camiones y las calles prohibidas a los camiones
- **Estrategia 4** : Mejorar la señalización de las rutas de los camiones
- **Estrategia 5** : Realizar controles al azar de la aplicación de las leyes y reglas de tránsito
- **Estrategia 6** : Utilizar el diseño urbano para promover el uso de rutas para camiones
- **Estrategia 7** : Mejorar la capacitación para la emisión de multas de estacionamiento
- **Estrategia 8** : Cambiar las normas de estacionamiento para la emisión de multas de estacionamiento
- **Estrategia 9** : Considerar aumentar las multas de estacionamiento de camiones
- **Estrategia 10** : Realizar un control selectivo del estacionamiento

## PUERTO DE OAKLAND

### Comité Asesor para el Transporte Sostenible de Mercancías

El Distrito del Aire trabaja con la ciudad y el puerto de Oakland y otras agencias y socios locales para crear un Comité Asesor para el Transporte Sostenible de Mercancías para brindar recomendaciones a la junta directiva o consejo de cada agencia. El alcance del Comité incluye: cuestiones de calidad del aire, aplicación mejorada/ aumentada de las reglas de estacionamiento y marcha en ralentí de camiones, mejor remisión y seguimiento de denuncias por molestias y olores relacionados con el movimiento de mercancías, mejoramientos al sistema de citas portuarias, tarificación de infraestructura y precio, elaboración de restricciones de uso suelo en áreas industriales y consideración de videovigilancia para hacer cumplir las restricciones de estacionamiento, ruta y marcha en ralentí de camiones.

### Plan de Calidad del Aire del Puerto Marítimo

El puerto de Oakland se ha comprometido a ser un puerto marítimo de cero emisiones. Su plan incluye:

- Inventario de emisiones de puerto marítimo
- Monitoreo de aire en todo el puerto
- Conversión de una parte de la flota en vehículos eléctricos de batería
- Reducción incentivada de la velocidad de la embarcación
- Estudio de factibilidad de ingeniería para la electrificación de terminales de contenedores
- Ampliación de la infraestructura de recarga eléctrica

### Plan de Infraestructura Eléctrica

El Puerto tiene previsto trabajar con los servicios públicos para desarrollar planes de infraestructura eléctrica para apoyar la electrificación del puerto. Esto incluye un Estudio de Capacidad de Energía Marítima para la Electrificación de Terminales y un plan para eliminar barreras a la adopción de camiones de cero emisiones, tales como costo, suelo y propiedad de equipo de carga.

### Plan de Gestión de Camiones

El Plan de Gestión de Camiones de West Oakland es el resultado de un esfuerzo de planificación conjunto realizado por el Puerto de Oakland, la ciudad de Oakland y los residentes de la comunidad. Está diseñado para reducir los efectos de los camiones de transporte en las calles locales, mejorar la seguridad, reducir las emisiones locales de diésel y mejorar la calidad de vida de los residentes de West Oakland.

## ENERGÍA COSTERA

El uso de energía eléctrica de lado tierra para los barcos atracados- para hacer funcionar las luces, bombas, comunicaciones, refrigeración- en lugar de motores que queman diésel es una práctica conocida como energía costera o planchado en frío. Esta práctica reduce la contaminación del aire de los barcos atracados en un 100 por ciento (PM, NOx, SOX, GEI) (CARB, 2018). Sin embargo, existen emisiones relacionadas con la generación de electricidad para proporcionar energía a las embarcaciones. En cuanto a los costos, la infraestructura para la energía costera cuesta de \$1 millón a \$5 millones por atracadero (CARB, 2007). El costo del equipo para las embarcaciones oscila entre \$ 150 mil y \$ 1 millón (CARB, 2018).

### ■ Puertos y Terminales Marítimos de California

Para 2020, todas las embarcaciones que visiten una de las seis terminales de California (véase a la izquierda) deben lograr al menos una reducción del 80 por ciento en las emisiones del motor mientras estén atracadas. Se espera que conectarse a la energía eléctrica en el dársena sea el método más común para cumplir con la regla. CARB está considerando agregar el Puerto de Stockton a la lista de Puertos que deben cumplir con esta regla.



## CAPOTAS DE BARCOS

Una empresa estadounidense desarrolló y patentó el Sistema Avanzado de Control de Emisiones Marítimas, una Capota de Aspiración de Escape que conecta la chimenea de una embarcación con una tecnología de tratamiento de emisiones. La tecnología reduce las emisiones de los barcos mientras están atracados en un 80-85% (PM, NOx, SOX) (CARB, 2018). Si bien es una nueva tecnología, en el Puerto de Long Beach se están usando algunas unidades. CARB prevé que un sistema puede costar alrededor de \$8 millones por dársena, con cero costos para el barco (2018)

## REDUCCIÓN CATALÍTICA SELECTIVA (SCR, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

SCR es una tecnología probada para reducir las emisiones de NOx hasta en un 90 por ciento. Los sistemas SCR están instalados en el sistema de escape del motor y el equipo necesario está completamente alojado en la embarcación. El costo de instalación previsto es de aproximadamente medio millón de dólares.

### ■ Puertos con SCR

Los puertos podrían requerir que todos los barcos tengan sistemas SCR para poder atracar, o proporcionar tarifas de atraque reducidas para barcos más limpios.

# Embarcaciones Marítimas

Hay varias formas de reducir las emisiones de las embarcaciones marítimas mientras están en el mar y mientras están atracadas. Estas incluyen modificar un barco, modificar una dársena o modificar ambos. Vea a continuación los desafíos y oportunidades.

## DESAFÍOS

Información derivada de CARB, 2018

### Desafíos para la Limpieza de Embarcaciones Marítimas:

- **Caro:** Los portacontenedores de mayor capacidad pueden costar hasta \$150 millones. retroadaptación
- **Larga vida útil:** Los barcos están destinados a durar unos 25 años, lo que significa que la rotación será lenta.
- **Difícil de Readaptar:** Debido a que una embarcación marítima generalmente se construye en torno del gran motor principal, el espacio es limitado. Esto hace que las retroadaptaciones que implican modificaciones, como grandes equipos de control o cambios en las tuberías, sean imposibles o extremadamente costosas.
- **Falta de Consistencia de los Barcos:** Hay alrededor de 55,000 embarcaciones marítimas (OGV, por sus siglas en inglés) en todo el mundo. La gran mayoría de los OGV viajan internacionalmente con rutas que cambian según la demanda del mercado y la carga que transportan. Debido a esto, los OGV que visitan los puertos de California cambiarán de un año a otro.
- **Problemas de abastecimiento de combustible:** El combustible es caro y la disponibilidad del tipo de combustible depende de dónde atracar un barco. El combustible es el mayor gasto operativo. Según ciertos cálculos, el combustible representa alrededor del 80 por ciento de los costos operativos. Como resultado, las tecnologías de reducción de emisiones que implican combustibles más costosos pueden tener un impacto significativo en los costos operativos.
- **Desincentivos de Combustible:** Además de los costos y la disponibilidad de combustibles, el operador de la embarcación suele ser responsable de los costos de combustible. Por lo tanto, hay menos incentivos para que los propietarios de la embarcación paguen costosas modificaciones.

## READAPTACIONES DE MOTORES



Hay varias tecnologías de control de readaptación que se pueden aplicar a los motores de los barcos para reducir las emisiones y mejorar el rendimiento. Estos incluyen inyección de combustible, sistemas de lubricación controlados electrónicamente, monitoreo y control electrónico del motor, motores diésel de velocidad ultra lenta y reducción de potencia del motor. Las políticas para alentar a los propietarios de embarcaciones a utilizar la tecnología más avanzada en las embarcaciones que visitan California podrían reducir las emisiones y mejorar la eficiencia.

## RECICLAJE DE ENERGÍA TÉRMICA

Otra aplicación tecnológica disponible para los buques de carga es la recuperación del calor de escape. Estos sistemas hacen pasar los gases de escape calientes a través de un generador de vapor, que alimenta a los generadores eléctricos para generar electricidad para uso a bordo. Tal sistema puede producir una reducción del 10 al 20 por ciento en las emisiones. La instalación de un sistema de recuperación de calor podría costar aproximadamente \$10 millones, con un ahorro de combustible calculado de \$1.2 millones al año. El ahorro neto total sería de \$4.6 millones durante la vida útil del buque.

# Trenes y Patios Ferroviarios

## TRENES

### Los trenes son difíciles de regular.

Los Distritos del Aire Locales y la Junta de Recursos del Aire de California carecen de la autoridad reguladora para imponer reglas a los trenes. La mayoría de las reducciones de emisiones hasta la fecha provienen de reglas federales sobre trenes y acuerdos voluntarios entre California y las principales compañías de trenes como Union Pacific y BNSF. California está en proceso de solicitar a la E.P.A de EE. UU. que fortalezca los estándares de emisión existentes para locomotoras, y está creando programas nuevos y creativos para reducir las emisiones del uso de locomotoras (sin regular los trenes en sí).



EPA, 2016

Locomotora de potencia media.

Los incentivos para reemplazar equipos pueden ser una herramienta útil para reducir las emisiones en los patios ferroviarios. Sin embargo, las locomotoras son caras y pueden reducir considerablemente su presupuesto. Los conmutadores, que mueven trenes dentro de un patio ferroviario, son más pequeños y menos costosos. También permanecen locales, a diferencia de los trenes que cruzan el país. Por lo tanto, cambiar los conmutadores antiguos por versiones más limpias puede tener un mayor beneficio de emisiones para una comunidad local que cambiar las locomotoras.



### Un estudio...

Un estudio de los riesgos para la salud de los patios ferroviarios en California encontró que cambiar a camiones más limpios y conmutadores más limpios fue un "factor clave" para reducir los riesgos de cáncer en un 75 por ciento para los residentes cerca del patio ferroviario BNSF de San Bernardino entre 2005 y 2010 (CARB, 2011).

#### Conmutadores

- Pequeños, menos potencia
- Normalmente más antiguos
- Por lo general permanecen local
- Costo aproximado por conmutador: \$1 millón

#### Locomotoras

- Grandes, alta potencia
- Viajan por todo el país
- Costo aproximado por tren: \$2.6 millones

## TRENES

### Casi todo el equipo de los patios ferroviarios puede electrificarse.

Esto incluye el equipo de manejo de carga, camiones de transporte de mercancías a corta distancia, montacargas y unidades de refrigeración de transporte (TRUs). Los incentivos y normas que promueven la electrificación, la infraestructura de recarga y la energía solar in situ podrían ser una gran herramienta para reducir las emisiones en el patio ferroviario.

### Las líneas de carga electrificadas se encuentran comúnmente en Europa y en algunas partes de EE. UU.

- El ferrocarril Black Mesa y Lake Powell en Arizona está electrificado a lo largo de toda su longitud de 78 millas;
- Los ferrocarriles eléctricos de carga operan en Texas e Iowa;
- Los trenes de pasajeros que viajan a la ciudad de Nueva York deben cambiar de diésel a energía eléctrica en los túneles que ingresan a Manhattan y conducen a Grand Central Terminal y Penn Station;
- Más del 70 por ciento de la red ferroviaria de carga de Rusia está electrificada.

## OTRAS IDEAS DE REDUCCIÓN Y MITIGACIÓN DE EMISIONES

### Capotas de Tren

(campana de ventilación que se coloca encima de las locomotoras en ralentí en los patios ferroviarios para recolectar y filtrar las emisiones)

### Limitar la Marcha en Ralentí

(las locomotoras pueden estar equipadas con controles automáticos de ralentí, motores auxiliares o baterías, o estar conectadas a la energía eléctrica para mantener la tecnología a bordo y mantener el refrigerante y el aceite del motor calientes mientras el motor principal está apagado).

### Mejorar la eficiencia de las operaciones de los patios ferroviarios

(Mejorar la logística y la programación puede reducir la cantidad de camiones y trenes que esperan en un patio ferroviario, y mover las estaciones de mantenimiento y abastecimiento de combustible lejos de las áreas residenciales. Después de las exigencias de los residentes locales, Union Pacific reubicó una puerta de entrada de camiones desde cerca de la preparatoria local hasta el otro lado de la instalación, reduciendo la exposición de los estudiantes a la contaminación de los camiones que prestan servicio a la instalación)

# Educación, Salud y Comunidad

## SISTEMAS DE ALERTA DE CALIDAD DEL AIRE

Cuando las personas saben que la calidad del aire es mala y saben el impacto que tiene en su salud, las personas pueden tomar las precauciones necesarias para protegerse.

Un estudio en Toronto analizó la conexión entre las alertas de calidad del aire y las visitas al hospital. Encontraron que cuando se emitieron las alertas, hubo una reducción correspondiente en las visitas a la sala de emergencias por asma y menos ingresos hospitalarios por EPOC y asma. No hubo conexión con los impactos de las enfermedades cardiovasculares, potencialmente debido a que las personas a menudo desconocen el hecho de que la contaminación por partículas impacta negativamente a nuestro corazón (Samet, 2018).

En algunos países, una alerta de calidad del aire puede dar lugar a medidas emergentes para reducir las emisiones y limitar la exposición. Por ejemplo, en Beijing, los episodios de contaminación del aire más graves conducen a una alerta roja con disposiciones obligatorias, que incluyen la suspensión de las escuelas primarias y secundarias, la prohibición del uso de determinados vehículos, la detención de algunas obras de construcción al aire libre, el cierre de instalaciones industriales previamente designadas y la prohibición de fuegos artificiales (The Lancet, 2018). De la misma manera, Mullins y Bharadwaj demostraron que un sistema de alerta de calidad del aire redujo la contaminación en un 20% y redujo la mortalidad en un 6% entre los ancianos en Santiago de Chile (2014).

Sin embargo, las alertas de calidad del aire deben adaptarse a las necesidades de comunicación de la comunidad para que sean eficaces. En un estudio de residentes de Portland y Houston, un tercio de los participantes del estudio estaban conscientes de la calidad del aire, pero solo el 10–15% afirmó haber cambiado de actividad durante tal episodio. La percepción de mala calidad del aire, que no estaba relacionada con las mediciones de PM2.5 o de ozono o las advertencias, fue lo que dictó que se tomaran o no se tomaran medidas. El estudio concluyó que los mensajes de salud pública no están llegando al público durante condiciones climáticas y de calidad del aire potencialmente peligrosas (Semenza, et al 2008).



## PLANES PARA EL CONTROL DEL ASMA

Un plan de control del asma es un plan escrito que se puede crear con un médico para ayudar a controlar el asma de un niño. Las escuelas y las guarderías deben tener planes de control del asma para los niños bajo su cuidado.

## ACCESO MÉDICO

En el CERP de West Oakland, la ciudad y el condado se comprometieron a ampliar los programas existentes tales como (1) chequeos médicos gratuitos para bebés hasta adolescentes, (2) control del asma en las escuelas, (3) corregir la inequidad en los resultados de salud de los niños; (4) reducir la mortalidad prematura de hombres y niños en el condado de Alameda; y (5) desarrollar e implementar un plan de condado de cinco años para mejorar la salud y lograr equidad en la salud.

## INVESTIGACIÓN SOBRE LOS IMPACTOS DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA SALUD

Se necesita información de salud de referencia para evaluar el impacto del CERP a lo largo del tiempo. Además, los estudios de salud podrían ayudar a identificar ciertos problemas de contaminación en un vecindario.

## DESARROLLO DE CAPACIDAD PARA PROVEEDORES DE ATENCIÓN MÉDICA

Mejorar la comprensión sobre la contaminación del aire por parte de los profesionales de la salud - sus fuentes, efectos y estrategias para mitigar los impactos en la salud- mejoraría la atención al paciente.

## TALLERES SOBRE SESGO INCONSCIENTE

Los sesgos inconscientes afectan nuestras percepciones, interacciones y procesos de toma de decisiones y, a menudo, pueden conducir a políticas y prácticas perjudiciales hacia grupos minoritarios y desfavorecidos. Los talleres sobre el sesgo inconsciente para los empleados del gobierno o todo el Comité Directivo para enseñar estrategias para reconocer y minimizar el sesgo inconsciente podrían conducir a una mejor comunicación y comprensión entre todos interesados y, como resultado, ¡mejores políticas!

## PLAN ESTRATÉGICO DE NEGOCIOS ECOLÓGICOS

La Ciudad de Oakland está trabajando para desarrollar un Plan Estratégico de Negocios Ecológicos para atraer, retener y apoyar a empresas ecológicas innovadoras en West Oakland. Este esfuerzo incluye el desarrollo de criterios para la certificación de empresas ecológicas para empresas nuevas y existentes (West Oakland CERP, 2019).

# Hogares Saludables

(véase también filtración del aire en Mitigación)

## SOLAR RESIDENCIAL

### Programas existentes en California:

- Programas de Energía Solar Residencial Existentes en California:** Programa de Hogares Solares Unifamiliares para Comunidades Desfavorecidas: Proporciona incentivos financieros por adelantado para la instalación de energía solar en la azotea para propietarios de viviendas unifamiliares en comunidades desfavorecidas que cumplan los requisitos de ingresos. El programa es administrado por GRID Alternatives y tiene un presupuesto anual de \$10 millones desde 2019 hasta 2030.
- Programa de Energía Solar en Viviendas Multifamiliares Asequibles:** Proporciona incentivos financieros para la instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica (FV) en viviendas multifamiliares asequibles en comunidades desfavorecidas. El programa cuenta con \$100 millones anuales y tiene como objetivo instalar 300 megavatios de capacidad generadora para 2030. El programa es administrado por la Asociación Administrativa Sin Fines de Lucro SOMAH.
- Programa de Tarifas Ecológicas para Comunidades Desfavorecidas:** Procura energía 100 por ciento renovable en nombre de los clientes mientras les proporciona un descuento del 20 por ciento en la tarifa de servicios públicos que en caso contrario sería aplicable. El descuento del 20 por ciento se puede aplicar como descuento a las tarifas CARE. El programa DAC-GT comenzará en 2020 y lo gestionará la empresa de servicios públicos (Pacific Gas and Electric).
- Programa Comunitario de Tarifas Solares Ecológicas:** Procura energía 100 por ciento renovable en nombre de los clientes y proporciona reducciones de tarifas del 20 por ciento. Sin embargo, bajo este programa, los proyectos que proporcionan energía solar deben situarse dentro de una comunidad desfavorecida (DAC, por sus siglas en inglés) que figura entre el 25 por ciento de estas con mayor carencia y los suscriptores deben residir dentro de una de dichas DAC y vivir a menos de 5 millas del proyecto solar. El programa está aprobado para suministrar hasta 41 megavatios de energía y servir a 6,800 clientes. Para inscribirse en el programa, las comunidades deben comunicarse con su proveedor de servicios públicos (Pacific Gas and Electric).

## SOLAR RESIDENCIAL

### Estrategias CERP

- Estrategia 1:** El Distrito ayudará a coordinar reuniones con entidades que ofrecen incentivos para la instalación de energía solar fotovoltaica (PV) (Fresno, 2019).
- Estrategia 2:** El Distrito designará hasta \$1.5 millones en fondos del Distrito para incentivar la instalación de energía solar residencial y electrodomésticos de cero y casi cero emisiones comprometiendo el equivalente del 10% del financiamiento estatal (Shafter, 2019).



Los incentivos para las instalaciones solares pueden ser ofrecido a comunidades de bajos ingresos

Las medidas CERP pueden abordar el mismo problema, pero algunas pueden ir más allá en la solución del problema.

## CLIMATIZACIÓN

La climatización de una casa puede reducir la penetración de contaminantes del exterior en la casa y disminuir la demanda total de energía de la casa. Sin embargo, la contaminación del aire interior puede acumularse, por lo que es importante combinar las actividades de climatización con el reemplazo de electrodomésticos de alto consumo por electrodomésticos de bajo consumo para garantizar un aire limpio bajo techo. Combinado todo esto con energía solar, la disminución de la demanda de energía puede significar facturas de energía más bajas y una disminución de las emisiones de gas natural.

### Las actividades de climatización pueden incluir:

- Probar, reparar o reemplazar el refrigerador, el calentador de agua, los sistemas de calefacción/enfriamiento y los aparatos de cocina de gas;
- Aumentar el aislante de paredes, techos, pisos y áticos;
- Sellar con burlete, calafetear todas las puertas y ventanas;
- Mantas para calentadores de agua;
- Probar y mejorar los sistemas de filtración de aire en el hogar;
- Asegurar que haya detectores de monóxido de carbono.

### Possible estrategia CERP:

El distrito se asociará con agencias locales para designar \$2 millones para cubrir el 100% del costo de las mejoras de climatización en hogares de bajos ingresos que tienen un niño pequeño, un anciano o una persona con una enfermedad cardíaca o pulmonar.

# Escuelas Seguras

## EDUCATION

La educación es una poderosa herramienta para desarrollar la capacidad de las escuelas, los estudiantes y los padres para participar en, y responder a, problemas de calidad del aire. Por ejemplo, el programa San Joaquin Valley Healthy Air Living (HALS) permite a las escuelas participantes tomar decisiones informadas sobre actividades al aire libre basadas en las condiciones de calidad del aire en tiempo real. El personal de la escuela se inscribe para recibir notificaciones automatizadas cuando la calidad del aire se vuelve dañina, y recibe recomendaciones sobre la modificación o cancelación de actividades al aire libre. El programa también incluye acceso a recursos como letreros antiralentí, artilugio (widget) de calidad del aire para sitios web escolares, materiales informativos bilingües y presentadores educativos bilingües.

## MONITOREO DEL AIRE

Las escuelas pueden optar por obtener información sobre la calidad del aire de las estaciones de monitoreo a cargo del gobierno, sin embargo, estas estaciones pueden estar a muchas millas de distancia. La instalación de un monitor en la escuela puede proporcionar información precisa y en tiempo real sobre la calidad del aire para la escuela y las residencias circundantes, y hacer partícipe a los estudiantes en una mejor comprensión de su entorno.

## FILTRACIÓN DE AIRE

La filtración de aire reduce la concentración de partículas contaminantes bajo techo. Los sistemas HVAC más antiguos y la filtración de aire básica que se usan en algunas escuelas solo eliminan una pequeña fracción de las partículas muy finas. Los filtros de aire HVAC más eficientes y los purificadores de aire autónomos pueden ser herramientas importantes para crear aire más saludable para los niños.

### ■ Estrategia CERP

Proporcionar hasta \$250,000 en financiamiento incentivador para 10 escuelas para actualizar las escuelas con sistemas avanzados de filtración HVAC. Para las escuelas que tienen sistemas HVAC más antiguos que no se pueden actualizar, pueden recibir hasta el 100% del costo de las unidades de purificación de aire autónomas aprobadas (Shafter, 2019).

## CLIMATIZACIÓN

La climatización de las escuelas tiene los mismos efectos positivos que para los hogares (véase Hogares Saludables).

## OPOSICIÓN A LA MARCHA EN RALENTÍ

Limitar la marcha en ralentí de los coches y autobuses escolares mediante la implementación de políticas antiralentí o de reducción de la marcha ralentí puede tener impactos positivos en la calidad del aire para los niños.

## AUTOBUSES ESCOLARES ELÉCTRICOS

Reemplazar los autobuses escolares más antiguos es importante para reducir la exposición de los niños a las emisiones de diésel. Los nuevos autobuses eléctricos de batería de cero emisiones son significativamente más limpios y su funcionamiento cuesta menos.

### ■ Estrategia CERP

Proporcionar \$6,400,000 para cubrir el 100% del costo de reemplazar 16 autobuses escolares diésel que operan dentro de la comunidad con autobuses escolares eléctricos de batería de cero emisiones a un costo de \$400,000 cada uno (Fresno, 2019).

¡No olvide la financiación de las estaciones de recarga eléctrica!

## BARRERAS EN LAS CARRETERAS

Las barreras entre las escuelas y las carreteras con mucho tráfico pueden ayudar a proteger a los niños de la contaminación del aire. Para las barreras vegetales, la EPA de EE. UU. sugiere el uso de una especie de hoja perenne con vegetación densa y madura ubicada a sotavento y cerca de la carretera. Se recomiendan muros atenuadores de sonido cuando la escuela está cerca de una carretera, pero en ningún otro lugar, ya que los muros crean barreras significativas a través de la comunidad (2015).

### ■ Estrategia CERP

Como parte del programa Rutas Seguras a las Escuelas en West Oakland, la ciudad cierra las calles junto a las escuelas públicas dos veces al día para mantener a los coches y camiones alejados de los estudiantes que llegan y salen (West Oakland CERP, 2019).

## MEJORAMIENTOS EN LA INFRAESTRUCTURA PARA PEATONES Y BICICLETAS

Los senderos para peatones y bicicletas que conducen desde las áreas residenciales a la escuela pueden reducir la congestión del tráfico y mejorar la salud de los estudiantes. Por ejemplo, la adición de senderos para caminar y andar en bicicleta en la Escuela Secundaria Roosevelt en Eugene, Oregon redujo el volumen de tráfico cerca de la escuela en un 24% (Rutas Seguras, 2012). Sin embargo, debe asegurarse de que estos senderos estén a lo largo de rutas con menores volumen de tráfico para mantener seguros a los niños y reducir la exposición a la contaminación. Se deben considerar los requisitos de seguridad, iluminación, acceso y mantenimiento.

# Enverdecimiento y Enfriamiento Urbano

## ¿QUÉ ÁRBOLES?

Los árboles que son más adecuados para atrapar material particulado, incluidos pinos, cipreses, álamos híbridos y secuoyas. Los grandes árboles sanos de más de 77 cm de diámetro eliminan aproximadamente 70 veces más contaminación del aire al año que los pequeños árboles sanos de menos de 8 cm de diámetro.

### Los árboles ofrecen una gran cantidad de beneficios:

- Pueden eliminar la contaminación al interceptar el material particulado en la superficie de las plantas y absorber los contaminantes gaseosos;
- Oxígeno
- Los árboles ofrecen un mejor bienestar psicológico y físico;
- Pueden enfriar la temperatura ambiente, proporcionar sombra y mejorar la eficiencia energética de los edificios;
- Los árboles reducen el CO<sub>2</sub>;
- Los árboles limitan la erosión y reducen el agua de lluvia
- Los árboles mejoran la estética del vecindario y aumentan el valor de las propiedades

## PROGRAMA DE ÁRBOLES RESIDENCIALES

Un programa voluntario de árboles de patio, en el que una ciudad o una empresa de servicios públicos proporciona a los residentes árboles jóvenes y los residentes los mantienen, puede aumentar el dosel urbano al tiempo que reduce la demanda de energía y comparte los costos de por vida.

### Estrategia CERP

El Distrito compromete \$5000 a un estudio realizado por San Joaquin Green and Tree Foundation of Kern para identificar los lugares de plantación y las necesidades de mantenimiento e irrigación en la comunidad para apoyar los árboles existentes y añadir nuevos árboles (Shafter).

## DE VÍAS FÉRREAS A SENDEROS

Conversión y revitalización de la infraestructura urbana infrautilizada, como corredores ferroviarios, callejones y corredores de transporte o servicios públicos abandonados, para convertirlos en infraestructura verde para caminar y andar en bicicleta puede embellecer un vecindario y mejorar la salud de la comunidad.



Mapas de Google 2020

*Cubierta arbórea densa e intencional en el vecindario Fig Garden de Fresno.*



Mapas de Google 2020

*Cubierta arbórea escasa en el lado oeste de Fresno.*

Se establecieron ordenanzas para ayudar a preservar los árboles y hacer cumplir algunos estándares mínimos de mantenimiento de la propiedad.

## PAVIMENTOS “FRESCOS”



Casas Sostenibles de Biovecinos

*James Peterson, de la empresa de techado BioNeighbors, aplica una capa de Acrymax al techo de una casa adosada en Filadelfia.*

La transferencia de calor de los pavimentos, que cubren aproximadamente un tercio de una ciudad típica de EE. UU., puede aumentar las temperaturas locales. Este efecto se conoce como “efecto isla de calor urbano”. El aumento de las temperaturas puede aumentar la contaminación por ozono. Los pavimentos frescos, que reflejan en lugar de absorber los rayos del sol, están destinados a mitigar las islas de calor urbano; sin embargo, evidencia reciente muestra que pueden aumentar la temperatura corporal de quienes caminan por las carreteras y aumentar el deslumbramiento (Bloomberg, 2019). Los “pavimentos frescos” pueden ser más adecuados para techos y estacionamientos, y la sombra de árboles para calles con peatones.

# Transporte Público y Activo

## TRANSPORTE PÚBLICO Y ACTIVO

El transporte activo, que incluye caminar y andar en bicicleta, se traduce en menos millas recorridas en vehículo. Los vehículos de pasajeros son una gran fuente de gases de efecto invernadero que calientan el clima, pero no una fuente significativa de partículas emitidas directamente o de contaminación tóxica. Por lo tanto, los mejoramientos en el transporte activo son estrategias inteligentes en cuanto al clima que pueden mejorar la habitabilidad de una comunidad, pero no una medida eficaz de reducción de la contaminación. Es importante señalar que los carriles para bicicletas mal ubicados en carreteras con mucho tráfico pueden poner en peligro a los ciclistas y los que respiran debido a una mayor exposición a la contaminación. Los carriles para bicicletas colocados a lo largo de carreteras menos transitadas que conectan ubicaciones deseables son la mejor opción para viajes seguros y agradables que tienen más probabilidades de sacar a las personas de sus coches y proteger a quienes no tienen vehículos.

### ■ Estrategia CERP

- Proporcionar \$1,000,000 para el desarrollo y construcción de bicisendas Clase 1, Clase 2 y Clase 3, trazado de líneas y rutas.
- Los proyectos propuestos bajo esta medida deben ser coherentes con el Plan General y el Plan de Bicicletas de la ciudad de Shafter aprobados en 2005 o cualquier esfuerzo de planificación relacionado (Shafter, 2019).

## COMPARTICIÓN DE BICICLETAS Y COCHES

Un sistema de compartición de bicicletas o automóviles es una red de bicicletas o coches compartidos disponibles para uso a corto plazo. Por ejemplo, con un programa de compartición de bicicletas, puede tomar prestada una bicicleta o un escúter en diferentes lugares alrededor de la ciudad, viajar a su destino y luego dejar la bicicleta para que otra persona la use. Los beneficios incluyen emisiones reducidas, conexiones convenientes al transporte público y una mejor salud debido al transporte activo. Lea arriba un ejemplo de un programa de coche compartido. Otras ideas incluyen compartición de bicicletas eléctricas y escúteres electrónicos, y colocación de casilleros seguros para bicicletas por toda la comunidad.

### ■ Estrategia CERP

Proporcionar \$500,000 para los vehículos eléctricos, la infraestructura de recarga y el financiamiento administrativo necesario para que un proveedor asociado de coches compartidos lance un programa de coches compartidos en la comunidad de Shafter (Shafter, 2019).

## TRANSPORTE PÚBLICO

Los pases de transporte público gratuitos o de precio reducido pueden aumentar la cantidad de pasajeros, mejorar la movilidad de los grupos desfavorecidos y reducir la huella ambiental del transporte. Bajo las condiciones adecuadas, estos programas también pueden reducir la congestión del tráfico y el uso de vehículos motorizados.

### ■ Estrategia CERP Borrador

Programa de incentivos para financiar un grupo de socios para lanzar un programa de compartición de bicicletas en la comunidad (Stockton, 2020)



### Programa Destacado: Raiteros Verdes



Foto por (Myung J. Chun / Los Angeles Times)

*Green Raiteros fue iniciado por Rey León, fundador y director ejecutivo de The Latino Environmental Advancement & Policy Institute (Instituto Latino de Promoción y Políticas Ambientales)*

Raiteros Verdes (*Green Raiteros*), es un programa de transporte compartido en Huron, CA que se basa en una práctica indígena de transporte compartido que ha existido durante muchas décadas en el Valle de San Joaquín. El programa conecta a familias predominantemente latinas y agrícolas en el centro de California con Fresno para servicios críticos, aumentando el acceso a la salud pública, la educación y las oportunidades económicas. El transporte a petición utiliza dos vehículos eléctricos y conductores voluntarios.

Los pasajeros pueden reservar un Raiteros por teléfono, visitando la oficina de Raiteros Verdes o usando una aplicación. Los conductores de Raiteros Verdes reciben seguro a través del programa y se les reembolsa por millas recorridas. Se instalaron estaciones de carga para respaldar los autos eléctricos en Fresno y Huron de EVgo. Raiteros Verdes es un programa de viajes compartidos en Huron, CA que se basa en una práctica indígena de compartir viajes que ha existido durante muchas décadas en el Valle de San Joaquín. El programa conecta a familias predominantemente latinas y agrícolas en el centro California a Fresno para servicios críticos, aumentando el acceso a la salud pública, educación y oportunidades económicas. El transporte a pedido utiliza dos vehículos eléctricos y conductores voluntarios.

## Referencias

Los contenidos de esta guía se crearon para proporcionar información y proporcionar recursos para la comunidades afectadas, referencias a continuación.

### Transporte Activo y Público

EVgo, Green Raiteros Conecta a Californianos de Zonas Rurales con Servicios Vitales (2018) <https://www.evgo.com/about/news/green-raiteros-connects-rural-californians-vital-services/>

UC Irvine, Una Revisión de los Programas de Tarifas de Transporte Público Reducidas y Gratuitas en California (2020) <https://escholarship.org/uc/item/74m7f3rx>

### Programas Comunitarios para la Reducción de Emisiones de California

Distrito de Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín (SJVAPCD), CERP de South-Central Fresno (2019) <http://community.valleyair.org/media/1516/01finalscfresnocerp-9-19-19.pdf>

Distrito para la Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur (SCAQMD), CERPs de Wilmington, West Long Beach, Carson (2019) <http://www.aqmd.gov/docs/default-source/ab-617-ab-134/steering-committees/wilmington/cerp/finalcerp-wcwlb.pdf?sfvrsn=8>

Distrito para la Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur (SCAQMD), CERPs de East LA, Boyle Heights, West Commerce (2019) <http://www.aqmd.gov/docs/default-source/ab-617-ab-134/steering-committees/east-la/cerp/carbsubmittal/final-cerp.pdf?sfvrsn=8>

Distrito para el Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín (SJVAPCD), CERP de Shafter CERP (2019) <http://community.valleyair.org/media/1515/01-finalshaftercerp-9-19-19.pdf>

Distrito para la Gestión de la Calidad del Aire del Área de la Bahía, CERP de West Oakland (2019) <https://www.baaqmd.gov/~media/files/ab617-community-health/west-oakland/100219-files/final-plan-vol-1-100219-pdf.pdf?la=en>

Vea el resto en: <https://ww2.arb.ca.gov/capp-community>

## Referencias

Los contenidos de esta guía se crearon para proporcionar información y proporcionar recursos para la comunidades afectadas, referencias a continuación.

### Medidas del CERP para Reducir la Contaminación

Junta de Recursos del Aire de California, Política de Uso y Privacidad del Lector de Matrículas Automatizado (2019) <http://www.aqmd.gov/docs/default-source/ab-617-ab-134/steering-committees/sanbernardino/email-correspondence/may-17-2019/attachment-license-plate-policy.pdf?sfv>

Junta de Recursos del Aire de California, ¿Quién Tiene la Autoridad para Implementar Medidas? (2020) <https://ww2.arb.ca.gov/strategy-development>

Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur, Filtración del Aire en las Escuelas (2007) <http://www.aqmd.gov/docs/defaultsource/technology-research/clean-fuels-program/clean-fuels-program-advisory-group---february-3-2010/airfiltration-in-schools.pdf>

Véase el final de las referencias para enlaces a los Programas Comunitarios de Reducción de Emisiones a los que se hace referencia.

### Educación, Salud y Comunidad

Samet, ¿Las alertas de calidad del aire benefician a la salud pública? Nueva evidencia de Canadá (2018) [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(17\)30184-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(17)30184-5/fulltext)

The Lancet, Las alertas de contaminación del aire sin acciones aplicables pueden ser inadecuadas para proteger la salud pública (2018) [www.sciencedaily.com/releases/2018/01/180109091848.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2018/01/180109091848.htm)

J. Mullins, P. Bharadwaj, Efectos de las medidas a corto plazo para frenar la contaminación del aire: Evidencia de Santiago, Chile (2014) <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.868.6518&rep=rep1&type=pdf>

Semenza et. al, La percepción y el comportamiento del público cambian en relación con el clima cálido y la contaminación del aire. (2008) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935108000704>

Organización Mundial de la Salud, Desarrollo de capacidad y materiales de capacitación, <https://www.who.int/activities/capacitybuilding-and-training-materials>

## Referencias

Los contenidos de esta guía se crearon para proporcionar información y proporcionar recursos para la comunidades afectadas, referencias a continuación.

### Hogares Saludables

Información obtenida de los CERPS de Fresno y Shafter. Véase el final de las referencias para enlaces.

Consulte también las referencias en Mitigación.

### Carreteras muy Transitadas

Comisión Regional de Atlanta, Fuentes Viales del Promedio Anual de PM2.5 (2020) <https://atlregional.github.io/dispersion/>

Junta de Recursos del Aire de California, Sección de Investigación, Estrategias para reducir la exposición a la contaminación del aire cerca de carreteras de gran volumen (2017) [https://ww3.arb.ca.gov/ch/rd\\_technical\\_advisory\\_final.pdf](https://ww3.arb.ca.gov/ch/rd_technical_advisory_final.pdf)

Kodukula, La tarifa de contaminación de Ecompass y la tarifa de congestión del Área C-comparación de experiencias con la fijación de precios de cordón a lo largo del tiempo (2013) [https://www.researchgate.net/publication/325987968\\_The\\_Ecopass\\_pollution\\_charge\\_and\\_Area\\_C\\_congestion\\_charge\\_-\\_comparing\\_experiences\\_with\\_cordon\\_pricing\\_over\\_time](https://www.researchgate.net/publication/325987968_The_Ecopass_pollution_charge_and_Area_C_congestion_charge_-_comparing_experiences_with_cordon_pricing_over_time)

Rakha et. al, Un estudio de caso de evaluación de campo de los impactos ambientales y energéticos de la pacificación del tráfico (2009) [https://www.researchgate.net/publication/248320070\\_A\\_field\\_evaluation\\_case\\_study\\_of\\_the\\_environmental\\_and\\_energy\\_impacts\\_of\\_traffic\\_calming](https://www.researchgate.net/publication/248320070_A_field_evaluation_case_study_of_the_environmental_and_energy_impacts_of_traffic_calming)

Zhang, K., S. Batterman, y F. Dion, Emisiones de vehículos en situaciones de congestión: Comparación de las condiciones de la zona de trabajo, hora pico y flujo libre (2011) [https://www.researchgate.net/publication/235344296\\_Vehicle\\_emissions\\_in\\_congestion\\_Comparison\\_of\\_work\\_zone\\_rush\\_hour\\_and\\_free-](https://www.researchgate.net/publication/235344296_Vehicle_emissions_in_congestion_Comparison_of_work_zone_rush_hour_and_free-)

## Referencias

Los contenidos de esta guía se crearon para proporcionar información y proporcionar recursos para la comunidades afectadas, referencias a continuación.

### Mitigación

Bowker, G. E., Baldauf, R., Isakov, V., Khylstov, A., y Petersen, W., Los efectos de las estructuras al costado de las carreteras en el transporte y dispersión de partículas ultrafinas provenientes de las carreteras (2007) [https://dukespace.lib.duke.edu/dspace/bitstream/handle/10161/6443/Bowker%20noise%20barriers%20Atm%20Env%202007.pdf;jsessionid=3684F1055F33E2347002356E8E7728E\\_7?sequence=1](https://dukespace.lib.duke.edu/dspace/bitstream/handle/10161/6443/Bowker%20noise%20barriers%20Atm%20Env%202007.pdf;jsessionid=3684F1055F33E2347002356E8E7728E_7?sequence=1)

Junta de Recursos del Aire de California, Sección de Investigación, Estrategias para Reducir la Exposición a la Contaminación del Aire cerca de Carreteras de Gran Volumen (2017) [https://ww3.arb.ca.gov/ch/rd\\_technical\\_advisory\\_final.pdf](https://ww3.arb.ca.gov/ch/rd_technical_advisory_final.pdf)

Departamento de Salud Pública de San Francisco, Salud Ambiental, Artículo 38 del Código de Salud de San Francisco (2008) <https://www.sfdph.org/dph/EH/Air/Article38.asp>

Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur, Filtración de Aire en las Escuelas (2007) <http://www.aqmd.gov/docs/default-source/technology-research/clean-fuels-program/clean-fuels-program-advisory-group---february-3-2010/air-filtration-in-schools.pdf>

Singer, B.C., et al. Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley, Reducción de la Exposición en el Hogar a la Contaminación del Aire, Informe Final para la Junta de Recursos del Aire (2015)

Distrito de Gestión de la Calidad del Aire del Área de la Bahía, Planificación de Lugares Saludables (2016) [https://www.baaqmd.gov/~media/files/planning-and-research/planning-healthy-places/php\\_may20\\_2016-pdf.pdf?la=en](https://www.baaqmd.gov/~media/files/planning-and-research/planning-healthy-places/php_may20_2016-pdf.pdf?la=en)

### Aplicación de Fuentes Móviles

Junta de Recursos del Aire de California & Distrito para el Control de la Contaminación del Aire del Condado de San Diego, Memorando de Entendimiento Relativo a la Aplicación de Determinadas Normas de la Junta de Recursos del Aire (2014) [https://www.sandiegocounty.gov/content/dam/sdc/apcd/images/Compliance\\_Pictures/Compliance%20Mobile%20Sources/SDAPCD%20Signed%20MOU%202014.pdf](https://www.sandiegocounty.gov/content/dam/sdc/apcd/images/Compliance_Pictures/Compliance%20Mobile%20Sources/SDAPCD%20Signed%20MOU%202014.pdf)

Véase los Programas de la Junta de Recursos del Aire de California para obtener detalles sobre las Reglas de Fuentes Móviles y los Programas Reguladores aquí: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs>

## Referencias

Los contenidos de esta guía se crearon para proporcionar información y proporcionar recursos para la comunidades afectadas, referencias a continuación.

### Ejemplos de Aplicación de Fuentes Móviles de CERP

Véase al final de las referencias para enlaces a los Programas Comunitarios de Reducción de Emisiones a los que se hace referencia.

### Embarcaciones Marítimas

Junta de Recursos del Aire de California, EVALUACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BORRADOR: EMBARCACIONES MARÍTIMAS (2018) [https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/classic/msprog/tech/techreport/ogv\\_tech\\_report.pdf?\\_ga=2.150505470.974679874.1607353296-2132954763.1524507134](https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/classic/msprog/tech/techreport/ogv_tech_report.pdf?_ga=2.150505470.974679874.1607353296-2132954763.1524507134)

Junta de Recursos del Aire de California, Hoja Informativa General sobre [Embarcaciones Marítimas] Atracadas (2020) [https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2020-08/External%20At-Berth%20Fact%20Sheet%20August%202020%20ADA\\_0.pdf](https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2020-08/External%20At-Berth%20Fact%20Sheet%20August%202020%20ADA_0.pdf)

Junta de Recursos del Aire de California, Sección de Fuentes Estacionarias, DOCUMENTO DE APOYO TÉCNICO: EXPOSICIÓN INICIAL DE MOTIVOS DE LA PROPUESTA DE REGLAMENTACIÓN: Normas para Reducir las Emisiones de los Motores Auxiliares Diésel en Embarcaciones Marítimas mientras están Atracadas en un Puerto de California (2007) <https://ww3.arb.ca.gov/regact/2007/shorepwr07/tsd.pdf>

Puertos Mundiales Sostenibles, Sistema Avanzado de Control de Emisiones Marítimas (AMEC) <https://sustainableworldports.org/wp-content/uploads/presentation-on-AMECS.pdf>

### Contaminación

Asociación Estadounidense del Pulmón (2020) ¿Qué Hace que el Aire Exterior no sea Saludable? <http://www.lung.org/clean-air/outdoors/what-makes-air-unhealthy>

Agencia de Protección Ambiental (2020) EasyRSEI Versión de Panel de Indicadores 2.3.8 <<https://edap.epa.gov/public/extensions/EasyRSEI/EasyRSEI.html>>

Junta de Recursos del Aire de California (2020) Herramienta de Mapeo de la Contaminación de CARB <[https://ww3.arb.ca.gov/ei/tools/pollution\\_map/](https://ww3.arb.ca.gov/ei/tools/pollution_map/)>

## Referencias

Los contenidos de esta guía se crearon para proporcionar información y proporcionar recursos para la comunidades afectadas, referencias a continuación.

### Puertos

Consejo para la Defensa de los Recursos Naturales, Carga Limpia: UNA GUÍA PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR DIÉSEL DE LA INDUSTRIA DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS EN SU COMUNIDAD <https://www.nrdc.org/sites/default/files/clean-cargotoolkit.pdf>

El Puerto de Los Ángeles, Programa de Camiones Limpios, <https://www.portoflosangeles.org/environment/air-quality/programa-de-camiones-limpios>

Puerto de Long Beach, Nuestro Futuro de Cero Emisiones <https://www.polb.com/environment/our-zero-emissions-future/#program-details>

Puerto de Oakland, Borrador Revisado del Plan de la Calidad del Aire del Puerto Marítimo 2020 y Más Allá (2018) [https://www.portoakland.com/files/PDF/Vol%20I%20of%20II\\_Revise%20Draft%20Seaport%20AQ%20Plan.pdf](https://www.portoakland.com/files/PDF/Vol%20I%20of%20II_Revise%20Draft%20Seaport%20AQ%20Plan.pdf)

## Referencias

Los contenidos de esta guía se crearon para proporcionar información y proporcionar recursos para la comunidades afectadas, referencias a continuación.

### Ejemplos Reales

Asamblea del Estado de California, AB-617 Contaminación no Vehicular del Aire: Contaminantes Criterio del Aire y Contaminantes Tóxicos del Aire (2017) [https://leginfo.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill\\_id=201720180AB617](https://leginfo.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=201720180AB617)

Junta de Recursos del Aire de California, Proyecto Comunitario para la Protección del Aire (2018) <https://ww2.arb.ca.gov/capp-blueprint>  
Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, Justicia Ambiental (2020) [www.epa.gov/environmentaljustice](http://www.epa.gov/environmentaljustice)

Oficina de Evaluación de Riesgos a la Salud Ambiental de California, CalEnviroScreen 3.0 (2018) <https://oehha.ca.gov/calenviroscreen/report/calenviroscreen-30>

Distrito de Gestión de la Calidad del Aire del Área de la Bahía, Plan de Acción Comunitario de West Oakland, (2019) <https://www.baaqmd.gov/community-health/community-health-protectionprogram/west-oakland-community-action-plan>

Distrito para el Control de la Contaminación del Aire de San Diego, Monitoreo Comunitario (2019) [https://www.sandiegocounty.gov/content/dam/sdc/apcd/PDF/AB\\_617/AB-617%20Elements%20and%20Required%20Criteria\\_San%20Diego\\_June%202019.pdf](https://www.sandiegocounty.gov/content/dam/sdc/apcd/PDF/AB_617/AB-617%20Elements%20and%20Required%20Criteria_San%20Diego_June%202019.pdf)

Julien Caubel et. al, Ciencia y Tecnología Ambientales, Una Red Distribuida de 100 Sensores de Carbono Negro para 100 Días de Monitoreo de la Calidad del Aire en West Oakland, California (2019) <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.9b00282>

Joshua Apte et. al., Ciencia y Tecnología Ambientales, Mapeo de Contaminación del Aire de Alta Resolución con Google Street View Cars: Explotación de Macrodatos (2017) <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.7b00891>

PLAN COMUNITARIO PARA EL MONITOREO DEL AIRE Centro Sur de Fresno AB 617 Community (2019) [http://community.valleyair.org/media/1308/fresno\\_camp\\_v1\\_2019\\_july-1.pdf](http://community.valleyair.org/media/1308/fresno_camp_v1_2019_july-1.pdf)

## Referencias

Los contenidos de esta guía se crearon para proporcionar información y proporcionar recursos para la comunidades afectadas, referencias a continuación.

### Distancias más Seguras

Junta de Recursos del Aire de California, MANUAL DE CALIDAD DEL AIRE Y USO DEL SUELO: UNA PERSPECTIVA DE SALUD COMUNITARIA (2005) <https://ww3.arb.ca.gov/ch/handbook.pdf>

Junta de Recursos del Aire de California, Sección de Investigación, Estrategias para Reducir la Exposición a la Contaminación del Aire Cerca de Carreteras de Gran Volumen (2017) [https://ww3.arb.ca.gov/ch/rd\\_technical\\_advisory\\_final.pdf](https://ww3.arb.ca.gov/ch/rd_technical_advisory_final.pdf)

Departamento de Educación de California, Guía de Selección y Aprobación de Planteles Escolares (2000) <https://www.cde.ca.gov/ls/fa/sf/schoolsiteguide.asp>

Departamento de Salud Pública del Condado de Los Ángeles, Riesgos para la Salud Pública y la Seguridad proveniente de las Instalaciones de Petróleo y Gas en el Condado de Los Ángeles (2018) [http://publichealth.lacounty.gov/eh/docs/PH\\_OilGasFacilitiesPHSafetyRisks.pdf](http://publichealth.lacounty.gov/eh/docs/PH_OilGasFacilitiesPHSafetyRisks.pdf)

COMISIÓN DE CONSERVACIÓN DE PETRÓLEO Y GAS DEL ESTADO DE COLORADO, INFORME DE LA COMISION (2013) <https://cogcc.state.co.us/orders/orders/1R/117.html>

Voces en Solidaridad Contra el Petróleo en los Vecindarios (2020) <https://www.vision-ca.org/>

### Fuentes Estacionarias

Fondo de Defensa Ambiental, Llenando el Vacío: El Valor de la Nueva Tecnología para Reducir la Contaminación del Aire y Mejorar la Información en los Sitios de Petróleo y Gas en California (2017) [https://www.edf.org/sites/default/files/california-monitoring\\_filling-the-void.pdf](https://www.edf.org/sites/default/files/california-monitoring_filling-the-void.pdf)

Junta de Recursos del Aire de California, Puntos Calientes de Tóxicos del Aire, <https://ww2.arb.ca.gov/overview-air-toxics-hot-spots-nformation-and-assessment-act>

Información Legislativa de California, Contaminación del Aire no Vehicular de AB-617 (2018) [https://leginfo.ca.gov/faces/billAnalysisClient.xhtml?bill\\_id=201720180AB617](https://leginfo.ca.gov/faces/billAnalysisClient.xhtml?bill_id=201720180AB617)

Véase el final de las referencias para los enlaces a los Programas Comunitarios para la Reducción de Emisiones a los que se hace referencia.

## Referencias

Los contenidos de esta guía se crearon para proporcionar información y proporcionar recursos para la comunidades afectadas, referencias a continuación.

### Escuelas Seguras

EPA de EE. UU., Mejores Prácticas para Reducir la Exposición a la Contaminación Cerca de las Carreteras en las Escuelas (2015) [https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-10/documents/ochp\\_2015\\_near\\_road\\_pollution\\_booklet\\_v16\\_508.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-10/documents/ochp_2015_near_road_pollution_booklet_v16_508.pdf)

Rutas Seguras de Eugene-Springfield, Estrategia para un Plan Regional de Rutas Seguras a la Escuela (2012) <https://www.lcog.org/AgendaCenter/ViewFile/Item/1271?fileID=7012>

### Trenes y Patios Ferroviarios

Departamento de Transporte de Arizona, Inventario y Evaluación del Ferrocarril de Arizona (2007) [http://www.azdot.gov/bqaz/PDF/DRAFT\\_ASRP\\_Appendix.pdf](http://www.azdot.gov/bqaz/PDF/DRAFT_ASRP_Appendix.pdf)

Junta de Recursos del Aire de California, Suplemento del Informe del Personal de Junio de 2010 sobre las Medidas Propuestas para Reducir aún más el Material Particulado de Diésel en los Patios Ferroviarios de Alta Prioridad de California (2011) <http://www.arb.ca.gov/railyard/commitments/suppcomceqa070511.pdf>, page 3.

TrainWeb, línea TXU Martin Lake- El ferrocarril eléctrico sirve a Texas Utilities', <http://www.trainweb.org/southwestshorts/txumartinlake.html>

TrainWeb, línea TXU Monticello- El ferrocarril eléctrico sirve a Texas Utilities', <http://www.trainweb.org/southwestshorts/txumonticello.html>

American Rails, Locomotoras Eléctricas: Historia, Tipos y Supervivientes, <http://www.american-rails.com/electriclocomotives.html>

Consejo para la Defensa de los Recursos Naturales, Carga Limpia: UNA GUÍA PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR DIÉSEL DE LA INDUSTRIA DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS EN SU COMUNIDAD <https://www.nrdc.org/sites/default/files/clean-cargo-toolkit.pdf>

## Referencias

Los contenidos de esta guía se crearon para proporcionar información y proporcionar recursos para la comunidades afectadas, referencias a continuación.

### Camiones y Vehículos de Pasajeros

Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur, Medidas sobre Fuentes Móviles Basadas en la Instalación, <http://www.aqmd.gov/home/air-quality/clean-air-plans/air-quality-mgt-plan/facility-based-mobile-source-measures>

#### **Información para Cuadros de Camiones y Coches**

Fondo de Defensa Ambiental, CARRERA A CERO: Cómo se posicionan los fabricantes para camiones y autobuses comerciales de cero emisiones en Norteamérica (2020) [https://www.edf.org/sites/default/files/documents/Race%20to%20Zero-ICCT\\_EDF\\_PQ-FINAL.pdf](https://www.edf.org/sites/default/files/documents/Race%20to%20Zero-ICCT_EDF_PQ-FINAL.pdf)

Cómo funcionan las cosas, ¿Los residuos de la producción de automóviles híbridos compensan los beneficios de los híbridos? <https://science.howstuffworks.com/science-vs-myth/everyday-myths/does-hybrid-car-production-waste-offset-hybrid-benefits.htm>

Quiros, Emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de camiones de servicio pesado de carretera de gas natural, híbridos y diésel convencional durante el transporte de mercancías (2017) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231017305794>

Quiros, Emisiones del Mundo Real de los Camiones de Servicio Pesado de Diesel, Gas Natural y Diesel Híbrido que Operan a lo Largo del Principal Corredor de Carga de California (2016) <https://link.springer.com/article/10.1007/s40825-016-0044-0>

Vehículos de Gas Natural para Estados Unidos, Autobuses Escolares de Gas Natural, [https://www.ngvamerica.org/wp-content/uploads/2018/04/NGVA-One-Sheet\\_School-Bus-Type-C.pdf](https://www.ngvamerica.org/wp-content/uploads/2018/04/NGVA-One-Sheet_School-Bus-Type-C.pdf)

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE INTERÉS PÚBLICO DE ESTADOS UNIDOS, Autobuses Eléctricos en Estados Unidos: Lecciones de las Ciudades Pioneras en el Transporte Limpio (2019) [https://uspig.org/sites/pig/files/reports/ElectricBusesInAmerica\\_US\\_Electric\\_bus\\_scrn.pdf](https://uspig.org/sites/pig/files/reports/ElectricBusesInAmerica_US_Electric_bus_scrn.pdf)

MJB&A Consultoría Ambiental Estratégica, Autobuses de Diésel Limpio versus Autobuses de GNC: Costo, Calidad del Aire e Impactos Climáticos (2012) [https://www.catf.us/wp-content/uploads/2019/02/CATF\\_Pub\\_Diesel\\_VS\\_CNG.pdf](https://www.catf.us/wp-content/uploads/2019/02/CATF_Pub_Diesel_VS_CNG.pdf)

# Referencias

Los contenidos de esta guía se crearon para proporcionar información y proporcionar recursos para la comunidades afectadas, referencias a continuación.

## Enverdecimiento y Enfriamiento Urbano

Bloomberg, El Problema de los 'Pavimentos Frescos: Calientan a la Gente (2019) <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-10-03/reflective-pavement-may-be-less-cool-than-it-seems>

The Nature Conservancy, Sembrando Aire Saludable: Un Análisis Global del Papel de los Árboles Urbanos en el Abordamiento de la Contaminación por Material Particulado y el Calor Extremo (2016) [https://thought-leadership-production.s3.amazonaws.com/2016/10/28/17/17/50/0615788b-8eaf-4b4f-a02a-8819c68278ef/20160825\\_PHA\\_Report\\_FINAL.pdf](https://thought-leadership-production.s3.amazonaws.com/2016/10/28/17/17/50/0615788b-8eaf-4b4f-a02a-8819c68278ef/20160825_PHA_Report_FINAL.pdf)

David J. Nowak Servicio Forestal del USDA, LOS EFECTOS DE LOS ÁRBOLES URBANOS EN LA CALIDAD DEL AIRE (2002) [https://www.nrs.fs.fed.us/units/urban/local-resources/downloads/Tree\\_Air\\_Qual.pdf](https://www.nrs.fs.fed.us/units/urban/local-resources/downloads/Tree_Air_Qual.pdf)

Davey Resource Group, Historia de Plantación y Planificación del Vecindario Fresno Fig (2012) [https://292bb515-e77a-42d0-98ac-657c1504a559.filesusr.com/ugd/c48e71\\_a30f92995c50450ea890081280b31af4.pdf](https://292bb515-e77a-42d0-98ac-657c1504a559.filesusr.com/ugd/c48e71_a30f92995c50450ea890081280b31af4.pdf)

# Referencias

Los contenidos de esta guía se crearon para proporcionar información y proporcionar recursos para la comunidades afectadas, referencias a continuación.

## ¿Quién está a Cargo de la Limpieza de Nuestro Aire?

Asociación Americana del Pulmón. (2019). Ozono. Obtenido de. <https://www.lung.org/our-initiatives/healthy-air/outdoor/air-pollution/ozone.html#atrisk>

Asociación Americana del Pulmón. (2019). Contaminación por Partículas. Obtenido de. <https://www.lung.org/ourinitatives/healthy-air/outdoor/air-pollution/particle-pollution.html>

Junta de Recursos del Aire de California (CARB). Acerca de. Obtenido de. <https://ww2.arb.ca.gov/about>

Junta de Recursos del Aire de California. Liderazgo. Obtenido de. <https://ww2.arb.ca.gov/about/leadership>

CARB. Glosario. Obtenido de. <https://ww2.arb.ca.gov/about/glossary?f%5B0%5D=name%3AA>

Departamento de Regulación de Pesticidas. ¿Cómo Regula California los Pesticidas? Obtenido de. <https://www.cdpr.ca.gov/docs/dept/factshts/main2.pdf>

EPA. (2018). Conceptos Básicos sobre el Ozono a Nivel del Suelo. Obtenido de. <https://www.epa.gov/ground-levelozone-pollution/ground-level-ozone-basics#wwh>

EPA. (2018). Contaminantes Peligrosos del Aire. Obtenido de. <https://www.epa.gov/haps>

EPA. (2020). Descripción General de los Gases de Efecto Invernadero. Obtenido de <https://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases>

EPA. (2020). Fuentes de Emisión de Gases de Efecto Invernadero. Obtenido de. <https://www.epa.gov/ghgemissions/sources-greenhouse-gas-emissions>

SJVAPCD. Acerca del Distrito. Obtenido de. [https://www.valleyair.org/General\\_info/aboutdist.htm](https://www.valleyair.org/General_info/aboutdist.htm)

SJVAPCD. Información de la Junta Directiva. Obtenido de. [https://www.valleyair.org/Board\\_meetings/GB/governing\\_board\\_information.htm](https://www.valleyair.org/Board_meetings/GB/governing_board_information.htm)



COALICIÓN DE CALIDAD DEL AIRE DEL VALLE CENTRAL

DISPONIBLE EN LINEA  
[CALCLEANAIR.ORG](http://CALCLEANAIR.ORG)