

Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco

Borrador de la revisión pública: Plan comunitario de reducción de emisiones



Reconocimiento del territorio

La tierra que conforma la región de nueve condados del Área de la Bahía es el hogar de diversos grupos de pueblos indígenas con culturas únicas y relaciones profundamente arraigadas con la tierra durante más de 10,000 años. Este territorio es tierra indígena no cedida y los territorios, o condados, que representa el Distrito del Aire del Área de la Bahía (el Distrito) pertenecen a los pueblos indígenas. Reconocer esta historia de nuestro país (que esta nación se construyó sobre el genocidio, la exclusión y la supresión de los pueblos indígenas) fundamenta nuestro trabajo en la verdad. El Distrito reconoce a los Ohlone como los cuidadores tradicionales de la tierra, incluyendo el agua y el aire que conforman el Área de la Bahía. Honramos su conexión con la tierra y el profundo respeto que tienen por esta región.

Ohlone es el término más utilizado para el grupo indígena predominante del Área de la Bahía, que está compuesto por tribus nativas americanas lingüísticamente similares pero étnicamente diversas. Estas tribus incluyen a los Chochenyo y los Karkin de East Bay, los Ramaytush de San Francisco, los Yokuts de South Bay y Central Valley, y la tribu Muwekma de toda la región. Otros grupos indígenas de la región distintos al grupo lingüístico Ohlone, incluidos los Coast Miwok y los Southern Pomo de la comunidad de Graton Rancheria; los Kashaya, Patwin y Mishewal Wappo de North Bay; y los Bay Miwok de East Bay.

Índice

Reconocimiento del territorio.....	i
Resumen ejecutivo	1
Capítulo 1: Introducción	5
Capítulo 2: Asociación de colideres, participación comunitaria y Comité Directivo de la Comunidad.....	8
Historia del activismo.....	8
Asociación de coliderazgo y acercamiento comunitario	9
Comité Directivo de la Comunidad.....	9
Capítulo 3: Visión, principios y objetivos	17
Desarrollo y uso de la visión y los principios.....	17
Visión	17
Principios.....	18
Objetivos del plan.....	19
Capítulo 4: Descripción de la comunidad.....	20
Ubicación y geografía.....	20
Historia de la comunidad	22
Impactos acumulativos, CalEnviroScreen y el Proyecto de Ley del Senado 1000	29
Perfil poblacional y económico	32
Resultados de salud relacionados con la contaminación del aire	38
Entorno construido	53
Conclusión	64
Lista de referencias de fuentes de datos de mapas	65
Capítulo 5: Descripción general de la calidad del aire	66
Introducción.....	66
Antecedentes y preocupaciones de la comunidad.....	67
Panorama general de la contaminación del aire y sus efectos sobre la salud	68
Monitoreo de la calidad del aire.....	73
Topografía y meteorología	97
Desarrollo del inventario de emisiones.....	101
Modelado de la calidad del aire.....	110
Entender las preocupaciones de la comunidad.....	117

Capítulo 6: Descripción general y hallazgos sobre el cumplimiento	119
Autoridad encargada del cumplimiento	119
Cumplimiento de fuentes fijas.....	120
Cumplimiento de las fuentes móviles	129
Glosario de la CARB.....	136
Capítulo 7: Descripción general de los permisos de aire.....	141
¿Qué requiere un permiso del Distrito?	141
Revisión de la solicitud de permiso	141
Solicitudes de permisos en BVHP/SESF	143
Participación comunitaria en el proceso de permisos de aire	144
Resumen de instalaciones con permiso en BVHP/SESF	146
Capítulo 8: Áreas de enfoque, estrategias y acciones	152
Introducción y descripción general.....	152
Actividades fundamentales.....	152
Marco de la estrategia.....	154
Permisos y cumplimiento	159
Tráfico y transporte	178
PM, polvo e impactos de la construcción	188
Monitoreo y datos.....	200
Impactos en la salud comunitaria.....	205
Producción, distribución y reparación (PDR) y uso de suelo	216
Capítulo 9: Panorama general de las acciones a nivel nacional de la Junta de Recursos del Aire de California	224
Programas de incentivos.....	225
Programas reglamentarios	228
Capítulo 10: Implementación e informes.....	237
Colaboración gubernamental y roles de la agencia.....	237
Colaboraciones comunitarias.....	239
Alineación de políticas	241
Mecanismos de implementación.....	243
Seguimiento del progreso en la implementación del CERP	244
Acrónimos y glosario del Plan	247

Resumen ejecutivo

Promulgada en 2017, la legislatura del estado de California aprobó el Proyecto de ley de la asamblea (Assembly Bill, AB) 617, que requiere que la Junta de Recursos del Aire de California (California Air Resources Board, CARB) y los distritos locales del aire realicen Planes de Reducción de Emisiones Comunitarias (Community Emissions Reduction Plan, CERP). Estos planes tienen como objetivo reducir la exposición a las emisiones en comunidades sobrecargadas por la contaminación del aire. A través del Programa de Protección de la Salud Comunitaria, el Distrito del Área de la Bahía (el Distrito) es responsable de implementar la AB 617 colaborando con miembros y organizaciones de la comunidad, agencias locales y partes interesadas clave para desarrollar estrategias y acciones para reducir los contaminantes del aire nocivos y mejorar los resultados de salud de la comunidad.

En septiembre de 2022, Marie Harrison Community Foundation y Bayview Hunters Point Community Advocates presentaron una solicitud integral de autonominación comunitaria al Distrito, pidiendo que el área metropolitana de Bayview Hunters Point y el sureste de San Francisco (Bayview Hunters Point/Southeast San Francisco [BVHP/SESF]) fueran seleccionados para comenzar el proceso de desarrollo del CERP en 2023. Esta solicitud incluyó un límite comunitario definido que consta de 17 áreas de censo en BVHP/SESF, que se extiende a lo largo y al este de la autopista US-101, hacia Potrero Hill al norte, Excelsior al oeste y Visitacion Valley al suroeste.

La autonominación incluyó una evaluación de los impactos ambientales y de salud acumulativos utilizando indicadores socioeconómicos de CalEnviroScreen 4.0 y modelos de calidad del aire basados en el inventario regional de emisiones de 2018 del Distrito. También describió las principales preocupaciones de la comunidad, incluidos los casos de usos de suelo y prácticas de zonificación conflictivos que permiten industrias contaminantes cerca de residencias, escuelas y espacios de reunión comunitaria. Las fuentes de contaminación identificadas por la comunidad en BVHP/SESF incluyen el astillero naval, talleres de reparación de carrocerías de automóviles, instalaciones de tratamiento de aguas residuales, plantas de reciclaje, operaciones de manejo de materiales e instalaciones industriales y de fabricación de medianas a pesadas. El área también incluye rutas de camiones y corredores de transporte importantes como las autopistas US-101 e interestatal 280.

En noviembre de 2022, la Junta Directiva del Distrito votó unánimemente para aprobar la autonominación y recomendó a BVHP/SESF a la CARB para el Programa de Protección del Aire Comunitario de la AB 617. En el Informe de recomendaciones del personal para la quinta edición anual del Programa de Protección del Aire de la Comunidad, la CARB apoyó la nominación de BVHP/SESF y recomendó su selección para el desarrollo e implementación de un CERP. En febrero de 2023, la CARB aprobó la selección de BVHP/SESF para el desarrollo del CERP.

A través de una asociación tripartita, el Distrito, Marie Harrison Community Foundation y Bayview Hunters Point Community Advocates (hasta diciembre de 2025) trabajaron juntos como colideres para comenzar a desarrollar el proceso del CERP de BVHP/SESF. Los colideres dirigieron el reclutamiento y la selección de los miembros del Comité Directivo de la Comunidad (Community Steering Committee, CSC) y llevaron a cabo una orientación en agosto de 2023 para alinearse sobre las funciones y responsabilidades en la guía del desarrollo de un CERP para abordar los problemas de calidad del aire y justicia ambiental en BVHP/SESF. El CSC es un grupo diverso de personas que consta de hasta 25 miembros que viven, trabajan o poseen negocios en la comunidad. Los miembros incluyen líderes de organizaciones comunitarias, residentes tanto multigeneracionales como nuevos, jóvenes, personas mayores y personas de negocios locales nuevos. Juntos, representan la diversidad social y el carácter de la comunidad.

Durante las primeras etapas del proceso del CERP, el CSC participó en una actividad de mapeo comunitario para identificar fuentes de contaminación del aire y áreas de preocupación dentro de

BVHP/SESF. Esta actividad ayudó a desarrollar una lista de problemas de calidad del aire identificados por la comunidad e informó el límite comunitario final. El mapa comunitario para la actividad incluyó las ubicaciones de fuentes permitidas, sitios de monitoreo o sensores de aire, límites de parcelas del astillero naval, carreteras y vías principales. Según la información proporcionada en el mapa, se pidió a los miembros del CSC que colocaran calcomanías en las fuentes de contaminación del aire que son motivo de preocupación, las fuentes de contaminación del aire no identificadas en el mapa, las áreas que la comunidad sabe que tienen mala calidad del aire y los lugares donde viven, trabajan y pasan tiempo al aire libre los miembros de la comunidad más sensibles a la contaminación del aire. En agosto de 2024, el CSC votó para expandir el límite de la comunidad más al norte hasta la 16th Street, aumentando el número total de áreas de censo de 17 a 25.

Para garantizar la inclusión de la perspectiva de la comunidad en el análisis de la calidad del aire para el CERP, el CSC creó un subcomité de Fuentes, Emisiones y Brechas de Datos (Sources, Emissions, and Data Gaps, SEDG) para evaluar los hallazgos clave relacionados con las fuentes de emisiones en BVHP/SESF. Los problemas de calidad del aire identificados a través de una revisión matizada de los datos de emisiones realizada por el subcomité de SEDG, junto con los aportes del CSC sobre los desafíos que afectan la vida diaria en BVHP/SESF, se utilizaron para establecer las seis áreas de enfoque del CERP.

Las áreas de enfoque son las categorías generales de las preocupaciones sobre la contaminación de la comunidad de BVHP/SESF que organizaron el desarrollo de la estrategia del CERP (Capítulo 8: Áreas de enfoque, estrategias y acciones). Entre ellas, se incluyen los siguientes:

Permisos y cumplimiento: los miembros de la comunidad de BVHP/SESF están expuestos a la contaminación del aire proveniente de una variedad de fuentes comerciales e industriales. Estas fuentes fijas pueden contribuir a resultados de salud deficientes si no se regulan adecuadamente. Esta área de enfoque tiene como objetivo reducir las emisiones nocivas mediante acciones más estrictas de permisos, cumplimiento y aplicación de la ley.

Tráfico y transporte: BVHP/SESF se ve fuertemente afectado por el tráfico vehicular a través del vecindario y, de manera problemática, en las calles residenciales. La designación de uso de suelo de producción, distribución y reparación (Production, Distribution, Repair, PDR) también da lugar a negocios que atraen camiones, lo que aumenta el tráfico de camiones en las carreteras locales. Muchas de estas carreteras están ubicadas cerca de áreas sensibles como escuelas, parques y vecindarios residenciales. Esta área de enfoque trabaja para reducir las emisiones de las fuentes de transporte y mejorar las condiciones de seguridad vial para los miembros de la comunidad, además de considerar formas de crear corredores económicos más conectados y vibrantes que conecten a BVHP/SESF con el resto de la ciudad.

Materia particulada (PM), polvo e impactos de la construcción: los miembros de la comunidad de BVHP/SESF están expuestos de manera desproporcionada a la materia particulada (particulate matter, PM) y al polvo fugitivo debido a las actividades industriales cercanas y a las construcciones en curso. Estas exposiciones contribuyen a problemas de salud respiratorios y cardiovasculares y pueden limitar la capacidad de pasar tiempo al aire libre de manera segura. Esta área de enfoque busca oportunidades para reducir la exposición a fuentes locales de materia particulada y polvo fugitivo en BVHP/SESF.

Monitoreo y datos: los datos existentes no capturan completamente las condiciones de contaminación del aire en BVHP/SESF. Los niveles de contaminación pueden variar en toda la comunidad dependiendo de las fuentes cercanas y las condiciones climáticas. Esta área de enfoque tiene como objetivo ampliar el monitoreo y mejorar los datos para comprender mejor la calidad del aire local e informar acciones como el desarrollo de reglas, la obtención de permisos, la aplicación de la ley y los incentivos.

Impactos en la salud comunitaria: los residentes de BVHP/SESF sufren disparidades en la salud, incluyendo asma y enfermedades respiratorias, en parte debido a la exposición a toxinas ambientales y emisiones acumulativas de contaminantes de actividades contaminantes locales. Los miembros de la comunidad han expresado su preocupación por tener un acceso limitado a los recursos de atención médica, así como a bienes, servicios y servicios basados en la naturaleza. Esta área de enfoque se centra en reducir la exposición a la contaminación del aire, mejorar la calidad del aire en interiores y mejorar la salud general de la comunidad.

Producción, distribución y reparación (PDR) y uso de suelo: los miembros de la comunidad de BVHP/SESF han expresado su preocupación por la concentración de usos de suelo para PDR y cómo interactúan con los vecindarios residenciales. En algunas áreas, existe una separación limitada entre los usos industriales y residenciales. Esta área de enfoque explora oportunidades para corregir patrones problemáticos de uso de suelo que subyacen a la contaminación del aire y la exposición a la misma, y para mejorar las protecciones de salud a través de cambios en la política de uso de suelo y una toma de decisiones más justa e informada ambientalmente.

Las áreas de enfoque han servido como un marco organizativo para desarrollar estrategias y acciones que pueden reducir la contaminación del aire, la exposición a la contaminación del aire y los impactos en la salud en BVHP/SESF. Cada área de enfoque incluye declaraciones de problemas que reflejan las preocupaciones identificadas por la comunidad y describen los desafíos asociados con las malas condiciones de calidad del aire.

Para apoyar la identificación y comprensión de los desafíos de la calidad del aire, el CERP incluye una evaluación técnica integral de las fuentes de contaminación y sus emisiones asociadas (capítulo 5: Descripción general de la calidad del aire). Este capítulo incluye un análisis de los contaminantes criterio del aire (Criteria Air Pollutants, CAP) y los contaminantes tóxicos del aire (Toxic Air Contaminants, TAC) de aproximadamente 216 fuentes permitidas dentro del área límite de la comunidad del CERP y los códigos postales de BVHP/SESF. También se incluye una descripción general de los hallazgos de cumplimiento (capítulo 6: Descripción general y hallazgos sobre el cumplimiento), que proporciona un contexto importante y la historia del cumplimiento y la aplicación de la ley en el área de BVHP/SESF. Esto incluye información detallada sobre los programas y actividades de cumplimiento dirigidos por CARB para lograr el cumplimiento de todas las regulaciones adoptadas. Una descripción general de los permisos de aire describe el proceso de obtención de permisos y proporciona información sobre las oportunidades para la participación de la comunidad durante la revisión de permisos (capítulo 7: Descripción general de los permisos de aire). Este capítulo proporciona datos sobre el número de instalaciones autorizadas en BVHP/SESF por tipo de instalación, el número total de solicitudes de permisos e información sobre instalaciones no permitidas. Estas evaluaciones ayudan a conectar los hallazgos técnicos con las preocupaciones identificadas por la comunidad, apoyando el desarrollo de estrategias y acciones.

Todas las estrategias y acciones se desarrollaron a través de un proceso iterativo que involucró la cocreación con los miembros del CSC, el subcomité de Planificación y Estrategias (Planning and Strategies, P&S) del CSC, y representantes de agencias relevantes y socios académicos que sirvieron como Grupo Asesor Técnico (Technical Advisory Group, TAG), incluyendo el Puerto de San Francisco, el San Francisco Planning Department (SF Planning), el Departamento de Salud Pública de San Francisco (San Francisco Department of Public Health, SFDPH), la Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental (Office of Environmental Health Hazard Assessment, OEHHA) de California y la University of California San Francisco (UCSF). Representantes de otras agencias relevantes también participaron como líderes de implementación.

A través de la implementación de estrategias y acciones, el CERP tiene como objetivo lograr seis (6) metas generales en BVHP/SESF, que incluyen acelerar la reducción de emisiones de partículas finas y contaminantes tóxicos del aire (TAC), promover la equidad en salud, incentivar proyectos, responsabilizar a los contaminadores, comprender mejor la contaminación del aire local y fomentar la

transparencia (consulte el capítulo 3: Visión, principios y objetivos, para ver el texto completo). El Distrito continuará trabajando con el colíder y el CSC durante la implementación del CERP y liderará la colaboración interinstitucional para garantizar que las agencias asociadas avancen hacia las metas del CERP. Cada año, el Distrito colaborará con el colíder, el CSC y las agencias asociadas para preparar un informe sobre la implementación del CERP. Estos informes anuales evaluarán el progreso realizado y brindarán una oportunidad para que la comunidad reevalúe sus prioridades. En el hito de cinco años de implementación, el Distrito utilizará estos informes de progreso para reflexionar sobre los logros clave y determinar si se han alcanzado las metas del CERP y dónde se requiere tomar medidas adicionales.

Las traducciones del resumen ejecutivo están disponibles en el [sitio web del Distrito](#) en español, chino tradicional, tagalo, vietnamita, tongano y samoano. ¹ Las traducciones del borrador del CERP para revisión pública están disponibles en español y chino tradicional. Para solicitar la traducción del resumen ejecutivo o del borrador del CERP para revisión pública en otros idiomas, envíe un correo electrónico a planning@baaqmd.gov. Para cualquier otra pregunta sobre acceso a idiomas, comuníquese con el coordinador de no discriminación del Distrito en non-discriminationcoordinator@baaqmd.gov.

¹ Plan Comunitario de Reducción de Emisiones de Bayview-Hunters Point y del sureste de San Francisco del Distrito del Área de la Bahía. 2026. <https://www.baaqmd.gov/en/community-health/community-health-protection-program/bayview-hunters-point-community-emissions-reduction-plan>

Capítulo 1: Introducción

En 2017, la legislatura del estado de California aprobó el Proyecto de Ley de la Asamblea 617 (AB 617), que estableció el Programa de Protección del Aire Comunitario (Community Air Protection Program, CAPP). El programa requiere que los distritos de aire del estado trabajen en asociación con comunidades seleccionadas para abordar las disparidades en la calidad del aire en áreas sobrecargadas, reducir las cargas de salud y mejorar la transparencia, el acceso a la información, la participación pública y la educación mediante el desarrollo de Planes de Reducción de Emisiones Comunitarias (CERP). El área de Bayview Hunters Point/Southeast San Francisco (BVHP/SESF) es una de las comunidades seleccionadas bajo el AB 617. Esta comunidad incluye los vecindarios de Bayview Hunters Point y Visitacion Valley, así como partes de Portola, Bernal Heights, Mission District, McLaren Park y Excelsior en la Ciudad y el Condado de San Francisco (Ciudad).

Bajo la dirección de la Junta de Recursos del Aire de California (CARB), el Distrito del Área de la Bahía (el Distrito) se asoció con organizaciones comunitarias locales, Marie Harrison Community Foundation (MHCF) y Bayview Hunters Point Community Advocates (conocidos colectivamente como los Colíderes) para formar un Comité Directivo de la Comunidad (CSC). El CSC está compuesto por hasta 25 miembros que viven, trabajan o poseen negocios en BVHP/SESF y brindan orientación durante todo el proceso del CERP para abordar las preocupaciones locales sobre la calidad del aire y la justicia ambiental. El CERP se desarrolla en colaboración con comunidades afectadas de manera desproporcionada por la contaminación del aire.

A través de un proceso continuo de participación comunitaria y aprendizaje compartido sobre los problemas y desafíos locales de contaminación del aire, el CERP describe objetivos, estrategias y acciones para abordar las preocupaciones sobre la calidad del aire identificadas por la comunidad y reducir las cargas acumulativas de contaminación del aire. Es un plan impulsado por la comunidad, formado por los aportes y el liderazgo de los miembros del CSC y los socios comunitarios para reflejar las prioridades locales y las experiencias vividas.

Las estrategias y acciones serán implementadas durante un período de cinco años por agencias estatales, regionales y locales. El Distrito realizará un seguimiento del progreso de la implementación y proporcionará informes anuales durante este período. El CERP es un plan impulsado por la comunidad, formado por el aporte y el liderazgo de los miembros del CSC y los socios comunitarios para reflejar las prioridades locales y las experiencias vividas. También continuarán construyendo y manteniendo relaciones con la comunidad durante la implementación y se coordinarán con las agencias asociadas para apoyar la implementación exitosa de las estrategias y acciones del CERP.

Descripción general del capítulo del CERP de BVHP/SESF

Capítulo 1: Introducción resume el origen de la legislación AB 617 y describe el propósito de un CERP, destacando la participación comunitaria como un componente central del proceso de planificación.

Capítulo 2: Socios comunitarios, alcance y participación proporciona antecedentes sobre los colíderes y el CSC que guiaron el proceso de desarrollo del CERP y llevaron a cabo actividades de divulgación a la comunidad en general. También describe los subcomités formados para apoyar discusiones más enfocadas y el trabajo técnico. Finalmente, también aborda la historia del activismo en la comunidad e incluye entrevistas con varios miembros del CSC.

Capítulo 3: Visión, principios y objetivos describe los resultados que a la comunidad le gustaría lograr al perseguir los objetivos del CERP. Explica cómo la comunidad colaboró para determinar las ambiciones compartidas que guiarían el desarrollo del CERP.

Capítulo 4: Descripción de la comunidad ofrece la historia de la justicia ambiental y los esfuerzos comunitarios de larga data en la defensa y organización para promover la equidad y la justicia. Describe las condiciones socioeconómicas, de salud y de uso de suelo en BVHP/SESF.

Capítulo 5: Información general sobre la calidad del aire proporciona una evaluación de las condiciones de la calidad del aire en BVHP/SESF, utilizando datos de monitoreo del Distrito provenientes de sitios de monitoreo, un inventario de emisiones a escala local y modelos de dispersión del aire para comprender los impactos en las exposiciones. Incluye información sobre contaminantes criterio del aire (CAP), contaminantes tóxicos del aire (TAC) y partículas ultrafinas (ultrafine particles, UFP).

Capítulo 6: Descripción general y hallazgos sobre el cumplimiento identifica la responsabilidad del Distrito y de la CARB en el desempeño de las tareas de aplicación de la ley, tales como inspecciones, para garantizar que las fuentes fijas y móviles cumplan con las regulaciones aplicables.

Capítulo 7: Información general sobre permisos de aire explica los requisitos de permisos del Distrito para fuentes fijas que emiten contaminación del aire y describe las oportunidades para que los miembros de la comunidad de BVHP/SESF participen en el proceso de obtención de permisos.

Capítulo 8: Áreas de enfoque, estrategias y acciones explica cómo los colideres, el CSC y las agencias asociadas colaboraron para preparar estrategias y acciones a fin de lograr los objetivos a nivel del plan. Detalla el marco para el desarrollo de estrategias y las áreas de enfoque seleccionadas por la comunidad: Permisos y aplicación de la ley (Permitting and Enforcement, P&E), Tráfico y transporte (Traffic and Transportation, T&T), Material particulado, polvo (Particulate Matter, Dust, PM&D) e impactos de la construcción, Monitoreo y datos (Monitoring and Data, M&D), Impactos en la salud comunitaria (Community Health Impacts, CHI), y Distrito de producción, distribución y reparación y uso de suelo (PDR) y uso de suelo. Establece las estrategias y acciones del CERP organizadas por área de enfoque.

Capítulo 9: Estrategias estatales de la CARB, escritas por el personal de la CARB, explica las estrategias del plan de clima y calidad del aire de la CARB para reducir las emisiones y abordar las preocupaciones de contaminación específicas de BVHP/SESF.

Capítulo 10: Implementación e informes describe el enfoque para implementar el CERP y proporcionar actualizaciones anuales al CSC, a la Junta Directiva del Distrito y a la CARB.

Capítulo 11: Glosario del CERP incluye definiciones de términos clave y acrónimos utilizados en todo el CERP.

Apéndice A: Comité Directivo de la Comunidad, proceso público y participación comunitaria enumera a todos los miembros del CSC y sus afiliaciones, así como un resumen del proceso público que describe el enfoque para la participación comunitaria durante el desarrollo del CERP.

Apéndice B: Estatutos del Comité Directivo de la Comunidad describe el propósito y los objetivos del CERP y enumera las funciones y responsabilidades de los miembros del CSC, los colideres y los copresidentes (liderazgo electo del CSC), así como los procedimientos de las reuniones y una lista de los miembros del CSC.

Apéndice C: Puntajes de CalEnviroScreen (CES) 4.0 proporciona puntajes y percentiles de CES para cada sector censal dentro del límite comunitario de BVHP/SESF.

Apéndice D: Información complementaria sobre la descripción general de la contaminación del aire proporciona análisis adicionales de datos de monitoreo del aire, datos de inventario de emisiones y resultados de modelos.

Apéndice E: Información complementaria sobre la descripción general y hallazgos sobre el cumplimiento proporciona un resumen de las quejas sobre la calidad del aire en BVHP/SESF entre

2022-2025, los Avisos de infracción y Avisos de cumplimiento en BVHP/SESF entre 2022-2025, y la Lista de instalaciones autorizadas en BVHP/SESF.

Apéndice F: Análisis de aplicabilidad para la Ley de Calidad Medioambiental de California

proporciona un análisis que documenta que la adopción del CERP está exenta de la Ley de Calidad Medioambiental de California (California Environmental Quality Act, CEQA).

Apéndice G: Materiales creados por el CSC/colíderes incluye las áreas problemáticas y las soluciones identificadas por MHCF, así como el Informe final de fuentes, emisiones y brechas de datos (SEDG).

Capítulo 2: Asociación de colíderes, participación comunitaria y Comité Directivo de la Comunidad

Historia del activismo

Esta sección está dedicada a la memoria y honra el legado perdurable de las líderes comunitarias Marie Harrison y Karen Jean Pierce, cuyo compromiso de toda la vida con la justicia ambiental ayudó a dar forma a la comunidad de Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco. Su fallecimiento a causa de enfermedades respiratorias subraya la necesidad continua de mejorar la calidad del aire, proteger la salud pública y abordar las desigualdades en la salud ambiental. El Plan Comunitario de Reducción de Emisiones (CERP) continúa su legado mediante el avance de estrategias impulsadas por la comunidad para reducir la contaminación del aire, mejorar los resultados de salud y crear un futuro más saludable para Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco.

<Fotos próximamente para Marie Harrison y Karen Pierce>

En el corazón del movimiento de justicia ambiental de Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco estaban Marie Harrison y Karen Pierce, cuya incansable defensa promovió la justicia económica, social y ambiental y transformó su comunidad.

Marie Harrison fue una feroz defensora de la salud ambiental, impulsada por las altas tasas de asma, enfermedades respiratorias y cáncer que afectaban a su propia familia y vecinos. Era conocida por muchos como "La madre del movimiento por la justicia ambiental". Trabajando en estrecha colaboración con redes de base, Harrison fue una organizadora central en la campaña de la comunidad para forzar el cierre de la planta de energía de PG&E en 2006. Durante décadas, abogó por una limpieza transparente y 100 % completa del astillero naval, mientras ayudaba a establecer redes locales de monitoreo del aire para proteger el derecho de la comunidad a respirar aire limpio.²

Karen Jean Pierce dedicó más de dos décadas de servicio público a promover la justicia ambiental y mejorar la salud pública en San Francisco. Como primera administradora de justicia ambiental del Departamento de Salud Pública de San Francisco, ayudó a dar forma a políticas y programas innovadores que abordaron las desigualdades en salud, la calidad del aire, la exposición a sustancias tóxicas y las disparidades de salud comunitaria en todo San Francisco. Trabajó junto a residentes, defensores, profesionales de la salud, organizaciones comunitarias y agencias públicas, incluido el Distrito del Área de la Bahía, para mejorar la calidad del aire y promover la equidad en vecindarios de Bayview Hunters Point y del sureste de San Francisco. Una fuerza guía detrás de Bayview Hunters Point Community Advocates, una mentora respetada para generaciones de líderes comunitarios, Karen dejó un legado duradero de justicia ambiental, salud pública y empoderamiento comunitario.³

² Tom Molanphy, "Recordando a la activista de Bayview que luchó por la salud y la dignidad de la comunidad", San Francisco Public Press, 13 de enero de 2026, <https://www.sfpublishpress.org/remembering-the-bayview-activist-who-fought-for-communities-health-and-dignity/>

³ Junta Directiva del Distrito del Aire del Área de la Bahía, Proclamación en honor a Karen Jean Pierce, Reunión ordinaria de la Junta Directiva, 1.º de julio de 2026. https://baha.granicus.com/player/clip/23893?meta_id=504509

Juntos, Marie Harrison, Karen Jean Pierce y generaciones de líderes, defensores y residentes de justicia ambiental ayudaron a sentar las bases para la acción comunitaria a fin de promover la justicia ambiental y proteger la salud y el bienestar de los residentes de la comunidad de Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco.

Asociación de coliderazgo y acercamiento comunitario

En noviembre de 2022, la Junta Directiva del Distrito aprobó la autopropuesta de la Marie Harrison Community Foundation (MHCF) y los Bayview Hunters Point Community Advocates (BVHPCA) para seleccionar a Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco (BVHP/SESF) como la cuarta comunidad AB 617 en el Área de la Bahía de San Francisco. En febrero de 2023, la Junta de Recursos del Aire de California (CARB) aprobó la recomendación del Distrito de designar a BVHP/SESF como la próxima comunidad AB 617 para desarrollar un Plan Comunitario de Reducción de Emisiones (CERP) en el Área de la Bahía.

El Distrito se asoció con las dos organizaciones de justicia ambiental debido a sus profundos vínculos con la comunidad y su experiencia colectiva en divulgación, calidad del aire y justicia ambiental. La MHCF es una organización de justicia social y ambiental creada para honrar el legado y la dedicación de Marie Harrison, conocida por muchos a nivel local como "La madre del movimiento por la justicia ambiental". La BVHPCA es una organización de justicia ambiental centrada en desarrollar la capacidad comunitaria para el cambio social y fue colíder durante el proceso de desarrollo del CERP hasta diciembre de 2025.

Como colíderes, MHCF y BVHPCA fueron responsables de apoyar al Distrito con el proceso de divulgación y solicitud para los miembros del Comité Directivo de la Comunidad (CSC), la incorporación y capacitación del CSC, la preparación de reuniones y la participación comunitaria general. Las colíderes también trabajaron con el Distrito para realizar actividades de divulgación con el fin de aumentar la participación de la comunidad de BVHP/SESF, incluida la asistencia a eventos comunitarios. Para obtener más información sobre el proceso de divulgación comunitaria, consulte el Apéndice A: Comité Directivo de la Comunidad, Proceso público y acercamiento comunitario.

Comité Directivo de la Comunidad

El CSC consta de hasta 25 miembros que viven, trabajan o poseen negocios en la comunidad, con una representación mayoritaria de residentes de la comunidad. Los miembros del CSC representan una amplia gama de sectores, incluidas organizaciones comunitarias (community-based organizations, CBO), empresas locales y residentes. En 2023, se seleccionó a miembros de la comunidad y partes interesadas para unirse al CSC a través de un proceso de solicitud ampliamente promocionado. Para garantizar que el CSC estuviera compuesto por un grupo diverso, la solicitud incluía preguntas sobre la residencia en el vecindario, la afiliación comunitaria y las áreas de interés estratégico. Durante la selección, los colíderes determinaron que el número máximo de participantes para el CSC sería de 25. Durante el reclutamiento del CSC, los colíderes establecieron un Grupo Asesor Técnico (TAG) compuesto por representantes de agencias locales y estatales, y del ámbito académico con experiencia en ciencia, salud y políticas para apoyar el desarrollo del CERP. Las agencias públicas representadas en el TAG incluyen el San Francisco Planning Department (SF Planning), el Departamento de Salud Pública de San Francisco (SFPD), el Puerto de San Francisco (Puerto) y la Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental de California (OEHA). Las instituciones académicas representadas en el TAG incluyen la University of California, San Francisco (UCSF).

A partir de enero de 2024, el CSC de BVHP/SESF se reunió mensualmente en persona en Bayview Hunters Point. Las reuniones públicas se llevaron a cabo sistemáticamente el tercer martes de

cada mes de 5:00 p. m. a 7:30 p. m. Como uno de los primeros puntos del orden del día, el CSC adoptó Estatutos que establecen su declaración de propósito y objetivos, funciones y responsabilidades, y procedimientos de reunión. Para obtener más información sobre el Estatuto, consulte el Apéndice B: Estatuto del Comité Directivo de la Comunidad

El CSC eligió a los copresidentes Nina Omomo (febrero de 2024–presente), Tacora Hollins (febrero de 2024–junio de 2024) y Chalam Tubati (julio de 2024–presente) para brindar orientación a los colíderes y al CSC sobre el proceso de desarrollo del CERP. A lo largo del proceso, los copresidentes se reunieron regularmente con los colíderes para establecer agendas, revisar los materiales de las reuniones, desarrollar subcomités y brindar aportes sobre las reuniones mensuales.

El Distrito garantizó la accesibilidad de las reuniones del CSC y de los materiales de las reuniones, incluyendo las agendas y las presentaciones. Todos los materiales están publicados en la página web del Distrito en inglés, español y chino. Para proporcionar la facilitación neutral de terceros requerida, la coordinación de la logística, los servicios de acceso lingüístico necesarios y el apoyo a las operaciones de las reuniones mensuales, el Distrito se asoció con consultores locales de facilitación y logística.

Subcomités

Para apoyar el trabajo en temas más complejos fuera de las reuniones mensuales del CSC, el CSC formó dos subcomités. La participación en cada subcomité fue voluntaria.

Subcomité de Fuentes, Emisiones y Brechas de Datos

El subcomité de Fuentes, Emisiones y Brechas de Datos (SEDG) fue establecido por el CSC en la reunión del CSC del 18 de junio de 2024 y se reunió por primera vez el 24 de junio de 2024. El subcomité de SEDG se reunió hasta el 30 de junio de 2025. El subcomité de SEDG estaba compuesto por siete miembros del CSC. El objetivo del subcomité de SEDG era informar sobre el mapa comunitario de fuentes de contaminación y receptores sensibles, y revisar exhaustivamente el inventario de planificación del conjunto de datos de emisiones del Distrito para el área del proyecto AB 617 de BVHP/SESF. También recopilaron y analizaron datos adicionales del Distrito y de la CARB. Al concluir el trabajo del subcomité de SEDG, los miembros del subcomité prepararon un informe final de sus hallazgos y presentaron su trabajo ante el CSC. El informe del subcomité de SEDG se proporcionó en las reuniones del CSC durante la fase de lluvia de ideas sobre estrategias del proceso de desarrollo del CERP.

Subcomité de Planificación y Estrategias

El subcomité de Planificación y Estrategias (P&S) se estableció en la reunión del CSC del 18 de marzo de 2025 y se reunió por primera vez el 10 de abril de 2025. El subcomité de P&S incluyó a siete miembros del CSC y tuvo la tarea de trabajar en asociación con el Distrito y agencias asociadas para desarrollar estrategias y acciones (ver Capítulo 8: Áreas de enfoque, estrategias y acciones). Se invitó al personal del Distrito, al personal de la CARB, a los miembros del TAG, a los colíderes y a los copresidentes a asistir a las reuniones del subcomité de P&S. Los miembros del subcomité de P&S fueron asignados para liderar cada una de las seis áreas de enfoque junto con un capitán del Distrito. Los miembros del subcomité de P&S se reunieron con capitanes y personal técnico del Distrito, el gobierno local y otro personal de agencias durante el proceso de desarrollo de estrategias y acciones; proporcionaron una revisión y dirección inicial sobre las estrategias y acciones; y ayudaron a liderar la presentación y recepción de comentarios sobre las estrategias y acciones por parte del CSC. El subcomité de P&S continuó reuniéndose hasta la finalización de las estrategias y acciones que se encuentran en el Capítulo 8: Áreas de enfoque, estrategias y acciones.

Para obtener más información sobre el CSC, consulte el Apéndice A: Comité Directivo de la Comunidad, Proceso público y acercamiento comunitario.

Aspectos destacados de la comunidad

En la primavera de 2026, se entrevistó a los miembros del CSC para que compartieran sus experiencias viviendo en BVHP, incluyendo cómo la contaminación del aire ha impactado su calidad de vida. Los miembros del CSC destacaron los desafíos de vivir con la contaminación del aire y proporcionaron relatos de primera mano sobre los problemas de salud resultantes.

Arieann Harrison, socia colíder

Arieann Harrison tiene raíces profundas en el sureste de San Francisco. Su familia ha vivido en varios lugares a lo largo de la comunidad del sureste de San Francisco durante generaciones, incluyendo Potrero Hill, Sunnysdale, Visitation Valley, Dogpatch y Bayview Hunters Point. Como hija de Marie Harrison, Arieann continúa el largo legado de defensa comunitaria de su familia como directora ejecutiva de Marie Harrison Community Foundation para la Justicia Social y Ambiental.

Arieann está profundamente preocupada por los impactos acumulativos de la contaminación del aire proveniente de fuentes fijas, fuentes móviles, sitios de superfondo y la industria que se encuentra justo al lado de las viviendas. Ella enfatiza que estos peligros ambientales se correlacionan directamente con disparidades de salud locales astronómicas. Su defensa está impulsada por la experiencia personal directa. A su hermana le diagnosticaron cáncer de mama a los 18 años, y la propia Arieann ha dado positivo en niveles altos de sustancias químicas tóxicas. Su madre murió de una enfermedad pulmonar crónica, la cual ella cree que está relacionada con la mezcla de fuentes de contaminación a las que su madre estuvo expuesta en el vecindario.

Como colíder del Comité Directivo de la Comunidad, Arieann es una fuerza poderosa para la acción, desempeñando un papel fundamental en la organización del apoyo comunitario en torno a la selección de BVHP/SESF como comunidad AB617. Le alienta la capacidad del programa para reunir a diversas comunidades, implementar el seguimiento de datos basado en la ciencia y construir puentes de comunicación con los departamentos de salud para abordar los resultados de salud negativos. A lo largo del proceso de desarrollo del CERP, Arieann es una voz para la aplicación estricta de las normas, la supervisión comunitaria de los contaminadores no autorizados y los programas que acercan a los jóvenes locales a las ciencias. Para Arieann, lograr una verdadera justicia ambiental significa garantizar que la comunidad no solo sea embellecida para los forasteros, sino que los residentes de larga data puedan permitirse quedarse, prosperar y construir su propio futuro.

"Más que nada, quiero algo de lo que mis padres estarían orgullosos, y algo que haga un lugar mejor para estar, vivir y prosperar".



Agustin (Augie) Angel Bernabe, miembro del CSC

Agustin es un líder dedicado, organizador comunitario y defensor del medio ambiente que emigró a los Estados Unidos desde Corral Falso, Guerrero, México. Es residente de Bayview Hunters Point y ha trabajado en el sureste de San Francisco durante doce años, un viaje que comenzó como investigador en la universidad. La amplia experiencia de Augie en la participación comunitaria abarca desde proporcionar equipo de protección personal vital, distribución de vacunas, asistencia médica y alimentaria a los miembros de la comunidad durante la pandemia, hasta facilitar academias locales de justicia ambiental para jóvenes. Durante la última década, ha trabajado con organizaciones locales de justicia ambiental dentro de la comunidad de Bayview Hunters Point.

Motivado por ampliar la capacidad de los residentes de la comunidad del sureste de San Francisco, Augie cofundó la organización sin fines de lucro Leaders for Environmental Activism Reclaiming Their Health (Leaders4EARTH), la cual empodera a los jóvenes y a las familias para encabezar soluciones ambientales dentro de sus respectivas comunidades. En colaboración con Marie Harrison Community Foundation, Leaders 4EARTH colidera el proyecto Investigación comunitaria sobre la calidad del aire en Bayview, con el fin de crear oportunidades laborales mediante la capacitación de jóvenes para instalar monitores de aire, recopilar datos en campo y comunicar los hallazgos ambientales directamente a sus vecinos.

A lo largo de los años, Augie ha experimentado los impactos en la salud del polvo de construcción localizado, los camiones en ralentí y los olores a aguas residuales omnipresentes que afectan el área en los días calurosos. Trabaja incansablemente para abordar estos desafíos abogando por estrategias integrales de salud comunitaria, participación juvenil, desarrollo de la fuerza laboral y la transformación de lotes vacíos en espacios verdes urbanos vibrantes. Augie visualiza un futuro en el que las organizaciones comunitarias, los residentes y las agencias públicas trabajen juntos para promover la equidad ambiental, fortalecer la salud comunitaria y crear mejoras ambientales duraderas para las generaciones futuras.

"Lo bueno del comité directivo es que todos los días muchos residentes comparten sus experiencias, viviendo aquí en Bayview Hunters Point, además de poder escuchar parte de la experiencia de nuestro TAG (Grupo Asesor Técnico). Muestra cómo diferentes partes interesadas, miembros de la comunidad, residentes y el TAG pueden unirse para crear oportunidades de crecimiento y hacer que nuestras estrategias se conozcan".



Jun Zhong, miembro del CSC

Jun Zhong es un defensor dedicado de la justicia ambiental a través de políticas y planificación que ha vivido en la comunidad de Bayview durante más de veinte años después de inmigrar de China. Aporta un profundo compromiso con la participación cívica estratégica, sirviendo como designado por el alcalde en el Comité Asesor Ciudadano de Bayview Hunters Point, segundo vicepresidente de la Asociación de Vecinos de Bayview Hills y miembro de la junta directiva de la Junta de Jóvenes Profesionales de College Track. Jun trabaja para fomentar el diálogo entre los líderes cívicos y los residentes del vecindario, enfatizando especialmente la importancia de elevar las voces de las comunidades asiático-estadounidenses y de las islas del Pacífico y de unir a diversas comunidades a través de líneas raciales y socioeconómicas.

A través de su trabajo en el CSC, y particularmente en el subcomité de Fuentes, Emisiones y Brechas de Datos (SEDG), Jun ha encontrado que existe una desconexión entre los datos de emisiones disponibles y las experiencias y realidades vividas por los residentes de la comunidad. A él le preocupa el polvo fugitivo no rastreado de los centros de manejo de materiales y las instalaciones industriales que operan justo al lado de vecindarios residenciales que proporcionan zonas de amortiguamiento inadecuadas. Jun está particularmente alarmado por el alto costo de la contaminación del aire para las familias, visible por el hollín negro que se acumula constantemente en los alféizares de las ventanas que dan a la calle a lo largo de las principales vías de tránsito, incluidas las ventanas de la sala de estar de su familia.

Para crear un vecindario más saludable, Jun aboga por una planificación urbana sólida y a largo plazo que tenga verdadera "fuerza", enfatizando el desarrollo orientado al tránsito, zonas de amortiguamiento más amplias y reforzadas, infraestructura de vivienda segura que esté libre de moho y partículas, y programas de capacitación laboral que creen empleos verdes para los residentes de la comunidad. Él cree que la rezonificación a lo largo de los principales corredores de tránsito de Bayview es una palanca crítica para esta transformación, permitiendo viviendas más densas y saludables donde los residentes se benefician de una menor dependencia del automóvil, los desarrolladores pueden cumplir de manera más factible con los estándares ambientales y de calidad del aire, y las empresas y empleos locales prosperan gracias a una base de clientes más grande.

"Realmente me gustan las estrategias y acciones interinstitucionales específicas... porque no queremos que el CERP sea un evento de 10 o cinco años. Queremos que construya relaciones largas y duraderas entre la comunidad y los actores cívicos (el Departamento de Medio Ambiente, o la Comisión de Servicios Públicos de San Francisco (San Francisco Public Utilities Commission, SFPUC), o el puerto, o San Francisco (SF), el Departamento de Obras Públicas, la Municipal Transportation Agency [MTA]), todos los actores siendo capaces de unirse y trabajar en algo".



Makayla Scott, miembro del CSC

Makayla Scott es una residente comunitaria de toda la vida y una educadora de salud dedicada que aporta una perspectiva médica vital de primera línea a la defensa de la calidad del aire local. Ella comparte una profunda conexión generacional con el sureste de San Francisco, habiendo crecido en Visitation Valley con raíces en Sunnydale y familia en todo Hunters Point. Nacida con asma y viviendo cerca de Recology, Makayla experimentó de primera mano las disparidades de salud ambiental que enfrentan las familias locales, reconociendo que su vecindario soporta las tasas de asma más altas de la ciudad. Su introducción temprana a las exposiciones tóxicas ocurrió cuando era adolescente, aprendiendo de su padre sobre la radiación proveniente de materiales radiactivos enterrados en el suelo del astillero.

Como gerente de programas de la organización de base Safer Together, Makayla realiza evaluaciones prácticas de los desencadenantes ambientales del asma en el hogar para pacientes de Medi-Cal y construye y distribuye filtros de aire a las familias locales. En el CSC, ella aboga por expandir la atención clínica respiratoria localizada y accesible directamente dentro de la comunidad, junto con recursos prácticos que empoderen a los vecinos para tomar medidas inmediatas y efectivas contra las enfermedades ambientales. Makayla está muy entusiasmada con las estrategias de monitoreo móvil, particularmente el proyecto de vehículos de rastreo encabezado por Marie Harrison Community Foundation y el Distrito, que ofrecerá la capacidad localizada para medir las variaciones de la calidad del aire más allá de las redes estacionarias estándar.

Reflexionando sobre su tiempo en el comité, Makayla expresa un profundo sentido de orgullo por el esfuerzo intenso, riguroso y exigente requerido por el grupo para diseñar un plan que realmente capture las prioridades y realidades vividas de los residentes del sureste de San Francisco.

"La cantidad de, quiero decir, creo que es como la presión de tratar de hacer algo realmente bueno y asegurarse de tener algo que capture todo lo que son las prioridades de las personas, así como sus preocupaciones... una vez que esté terminado, será algo que es, ya sabe, completo y con lo que realmente puede trabajar y tomar como referencia y que podemos usar en el futuro".



Uzuri Pease-Greene, miembro del CSC

Uzuri Pease-Greene es una líder comunitaria que ha vivido en el vecindario durante más de cincuenta años. Ella recuerda cuando los niños podían jugar afuera, y el colectivo de padres mantenía a los niños del vecindario bajo control. Ella recuerda cuando las madres llevaban bolsas de papel marrón para ayudar con la dificultad respiratoria antes de que los inhaladores estuvieran disponibles.

Uzuri es una adicta en recuperación desde hace 18 años que obtuvo su diploma de Desarrollo Educativo General (General Educational Development, G.E.D.), licenciatura (Bachelor of Arts, B.A.) y Maestría en Administración Pública (Master of Public Administration, M.P.A.). Ella fundó y dirige Community Awareness Resource Entity (CARE), una organización sin fines de lucro fundada por residentes que proporciona una variedad de servicios comunitarios, incluidos programas de reducción de daños, instalaciones de higiene, apoyo al empleo, comidas para niños y otros servicios según sea necesario. Habiendo pasado su vida navegando entre los vecinos de polinización cruzada de Bayview y Fillmore, ella aporta una perspectiva profunda y multigeneracional a la defensa local. Uzuri recuerda la larga historia de familias que luchan contra los olores rancios de las plantas de energía locales, siendo testigo de cómo su propia hermana, hermano y nieta sufrieron de asma en un vecindario fuertemente afectado por el abandono sistémico e histórico.



A través de su participación activa como miembro del CSC, Uzuri se enfoca en hacer que los principales desarrollos de vivienda rindan cuentas por la contaminación del aire, señalando cómo la presión comunitaria ha obligado con éxito a los proyectos a mantener los escombros de construcción regados y cubiertos. Ella está profundamente comprometida con la educación ambiental y el intercambio de poder, como empoderar activamente a los residentes para que utilicen herramientas como los monitores Purple Air.

Uzuri visualiza el CERP como un registro histórico vital para prevenir más daños sistémicos y se dedica a capacitar a la próxima generación de jóvenes para redactar políticas, postularse para puestos de liderazgo y proteger la salud ambiental de su comunidad.

"He aprendido mucho solo siendo parte del CSC, lo que me mostró las diferentes cosas a tener en cuenta y luego las diferentes preguntas que hacer, y luego empoderar tanto a los jóvenes como a los residentes para que puedan hacer las mismas preguntas".

Capítulo 3: Visión, principios y objetivos

Desarrollo y uso de la visión y los principios

La declaración de visión describe las esperanzas y aspiraciones compartidas de la comunidad para un aire limpio en Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco (BVHP/SESF) y refleja ideas sin restricciones ni limitaciones prácticas. Ayuda a definir lo que la comunidad desea del Plan Comunitario de Reducción de Emisiones (CERP). Los principios son valores fundamentales específicos para guiar el desarrollo del CERP. Aunque estas declaraciones de guía fueron desarrolladas y votadas por el Comité Directivo de la Comunidad (CSC), todos los socios en el proceso del CERP son responsables de defender la visión y los principios, y de utilizarlos para garantizar que el CERP logre la visión de la comunidad.

A lo largo del desarrollo del CERP, la visión y los principios funcionan como puntos de referencia para garantizar la integridad con los valores fundamentales y la intención de la comunidad.

Para comenzar a desarrollar y discutir la declaración de visión y los principios, el CSC participó en una actividad durante la Reunión n.º 7 donde los participantes escribieron ideas y pensamientos en notas adhesivas para la visión general, describiendo lo que esperan que el CERP logre, y los principios o valores clave. A través de este proceso colaborativo, los miembros del CSC participaron en una discusión donde revisaron todas las notas y comenzaron a sintetizar ideas para informar las declaraciones de visión y principios reunidas. Se realizó un informe durante la Reunión n.º 8 en agosto de 2024, donde el CSC discutió sus conclusiones clave de la actividad, y en la Reunión n.º 16, determinaron los próximos pasos para una mayor refinación por parte de los colíderes y el Distrito. El CSC votó para aprobar la visión y los principios durante la Reunión n.º 20 celebrada en septiembre de 2025.

Una vez que el CERP haya sido aprobado y adoptado, la visión y los principios proporcionarán el plan para mantener la alineación con el espíritu y las prioridades de la comunidad. La visión captura las aspiraciones del CSC para el futuro de la comunidad. Los principios guían cómo el CSC, los colíderes, los copresidentes y las agencias asociadas promueven la justicia ambiental, fomentan una colaboración significativa entre las partes interesadas y centran las perspectivas de la comunidad en los esfuerzos para lograr un cambio restaurativo y mejores resultados de calidad del aire en BVHP/SESF.

Visión

La siguiente declaración escrita por el CSC describe la visión de la comunidad para BVHP/SESF:

"Nuestra visión se centra en ver a nuestra comunidad disfrutar de aire fresco y más espacios verdes. Donde nuestra gente, especialmente los jóvenes y las personas mayores, no tenga miedo de salir, hacer ejercicio o jugar. Donde haya menos viajes de camiones diésel a través de los vecindarios y se brinden más servicios a la comunidad. Donde miremos hacia afuera y no veamos ni olores contaminación del aire.

Imaginamos una comunidad libre de contaminación del aire proveniente de fuentes industriales heredadas, donde se tomen decisiones para que nuestra comunidad pueda disfrutar de aire limpio, estándares de vida saludables y los mismos resultados que todos los demás vecindarios de San Francisco.

Queremos que las generaciones futuras estén protegidas de enfermedades como el asma y el cáncer que afectan desproporcionadamente a la comunidad ahora, porque creemos que todos tienen derecho a un entorno saludable dondequiera que vivan."

Principios

El CSC, los colideres, los copresidentes y las agencias asociadas están comprometidos con los siguientes principios escritos por el CSC como base para la colaboración y el establecimiento de un CERP para BVHP/SESF que demuestre lo siguiente:

Comunidad valorada: la voz y los valores de la comunidad serán realzados en el CERP. El plan reconocerá las injusticias y los daños ambientales del pasado. El plan reconocerá que todos tienen derecho a un entorno saludable dondequiera que vivan.

Participar, asociarse y colaborar: el plan se desarrollará a través de una comunicación y colaboración auténticas e informadas. El plan involucrará y educará activamente a todos los miembros de la comunidad, desde los jóvenes hasta los ancianos, en un diálogo activo. El plan centrará el conocimiento de los ancianos y garantizará que los jóvenes comiencen a aprender sobre el medio ambiente a una edad temprana.

Rendición de cuentas y transparencia: el plan buscará responsabilizar a los mayores contaminadores. Empoderará a la comunidad para impulsar la transparencia y la rendición de cuentas en la aplicación de la ley y la concesión de permisos.

Promover la salud intergeneracional y el bienestar comunitario: el plan ofrecerá resultados y beneficios tangibles que reducirán las enfermedades crónicas y mejorarán la salud y el bienestar de la comunidad.

Datos confiables y accesibles: el plan buscará mejorar la confianza de la comunidad en la información disponible sobre la calidad del aire. El plan promoverá una mejor accesibilidad, intercambio y coordinación de la información sobre la calidad del aire.

Objetivos del plan

Los objetivos del plan ayudan a definir la ambición del CERP en su conjunto y describen los resultados generales o finales que se lograrán durante la implementación del CERP. El progreso hacia los objetivos se evaluará anualmente y en el hito de implementación de 5 años.

1. **Acelerar la reducción de emisiones** de partículas finas (PM_{2.5}) y contaminantes tóxicos del aire (TAC) en BVHP/SESF, centrándose en las fuentes que contribuyen a la exposición local para que la comunidad pueda respirar un aire más limpio, vivir vidas más saludables y disfrutar de un entorno más seguro.
2. **Promover la equidad en salud** mediante la reducción de la exposición a la contaminación del aire y los impactos acumulativos en la salud. Lograr disminuciones año tras año en las hospitalizaciones por asma y en las visitas a salas de emergencia relacionadas con el asma, con el objetivo de alcanzar tasas comparables al promedio de toda la ciudad para 2037.
3. **Incentivar proyectos** que reduzcan las emisiones de calidad del aire y la exposición a la contaminación mediante financiamiento para tecnologías de transporte más limpias, hogares y escuelas más saludables, y ecologización comunitaria. Realizar inversiones por un total de \$10M en BVHP/SESF para 2032.
4. **Responsabilizar a los contaminadores** mejorando la aplicación de la ley tanto para fuentes fijas como móviles de contaminación del aire en toda la comunidad. Priorizar eficazmente las inspecciones, fortalecer la aplicación de la ley, mejorar el programa de quejas y aumentar la coordinación interinstitucional para abordar las preocupaciones de la comunidad y disuadir futuras infracciones.
5. **Comprender mejor la contaminación del aire local** en BVHP/SESF combinando la experiencia vivida de la comunidad con conocimientos basados en datos del monitoreo del aire y estimaciones de emisiones mejoradas para empoderar a los residentes con conocimientos, herramientas y datos para aumentar la conciencia y abogar por vecindarios más saludables.
6. **Fomentar la transparencia** y la responsabilidad compartida entre las agencias gubernamentales, las empresas y la comunidad para que la información sobre la contaminación del aire y las decisiones que afectan la calidad del aire sean abiertas, comprensibles y respondan a las necesidades de la comunidad.

Capítulo 4: Descripción de la comunidad

Ubicación y geografía

El límite comunitario de Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco (BVHP/SESF) fue aprobado por el Comité Directivo de la Comunidad (CSC) y se encuentra en la parte sureste de San Francisco. Esta área cubre aproximadamente 9.2 millas cuadradas y tiene una población estimada de 86,952 personas.⁴ Third Street es un corredor comercial importante y una de las principales rutas de transporte que sirve a múltiples comunidades en el área. Highways US-101 e I-280 dividen la comunidad y transportan camiones de carga y un gran número de viajeros que viajan entre la Península Sur y el centro de San Francisco.

Como se muestra en la Figura 4-1, el límite de la comunidad de BVHP/SESF incluye la totalidad de los vecindarios de Bayview Hunters Point y Visitacion Valley. También se extiende hacia el norte hasta gran parte de Potrero Hill; hacia el oeste hasta grandes porciones de Portola, una sección más pequeña de Bernal Heights y una pequeña parte del Distrito de la Misión; y hacia el suroeste hasta unas pocas cuadras de McLaren Park y Excelsior. **En este capítulo, todas las referencias a BVHP/SESF se refieren específicamente al área dentro de este límite.**

La mayor parte de BVHP/SESF se encuentra dentro del Distrito de Supervisión 10 de San Francisco, con secciones más pequeñas ubicadas en el Distrito 9 y unas pocas cuadras en el Distrito 6.

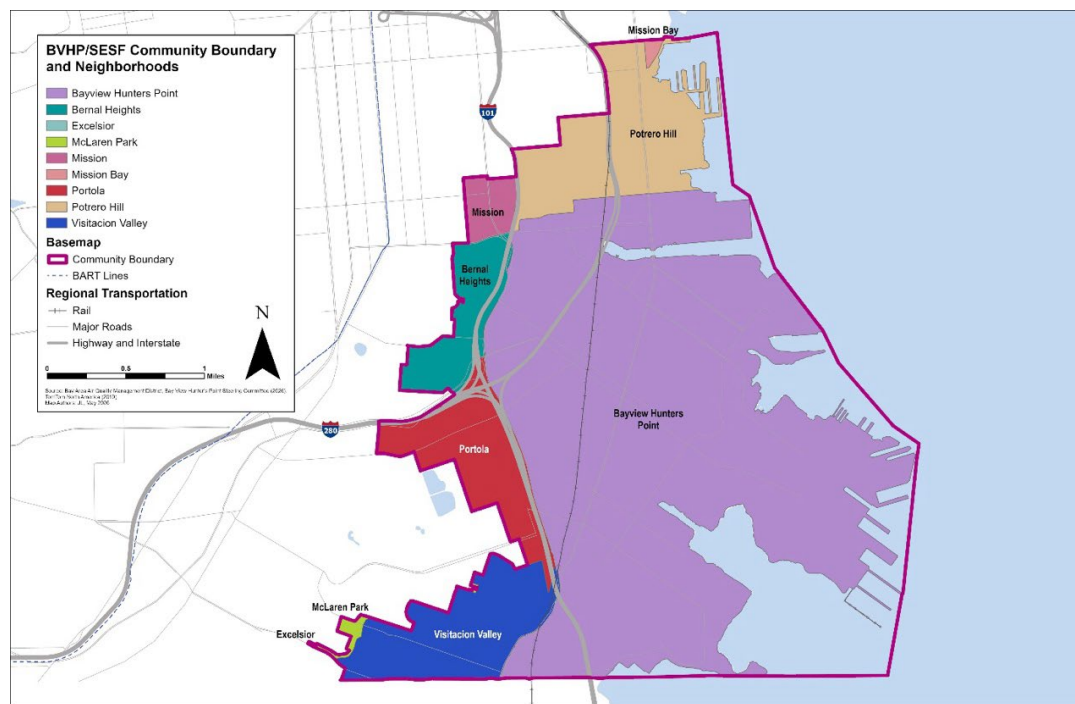


Figura 4-1. Este mapa muestra el límite de la comunidad de BVHP/SESF, que incluye la totalidad de los vecindarios de Bayview Hunters Point y Visitacion Valley y se extiende hacia porciones de los vecindarios de Potrero Hill, Portola, Bernal Heights, el Distrito de Mission, McLaren Park y Excelsior. El límite de la comunidad de BVHP/SESF está resaltado con un contorno grueso de color magenta oscuro. Fuentes: Consulte la lista de referencias al final de este capítulo.

⁴ Oficina del Censo de EE. UU. (2023). Estimaciones a 5 años de la encuesta sobre la comunidad estadounidense, tabla B03002, Origen hispano o latino por raza. Recuperado de <https://data.census.gov/>.

El límite de la comunidad de BVHP/SESF incluye toda el área geográfica del código postal 94124 y partes de tres códigos postales adicionales: 94107, 94110, y 94134.^{5,6,7}

La siguiente tabla enumera los códigos postales dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF e identifica el vecindario principal asociado con cada uno. Debido a que los límites de los vecindarios no se alinean exactamente con los límites de los códigos postales, el vecindario que se muestra refleja el área principal asociada con ese código postal en lugar de una correspondencia uno a uno.

Tabla 4-1. Códigos postales y sus vecindarios correspondientes dentro de BVHP/SESF.

Código postal	Vecindario principal
94107	Potrero Hill
94110	Bernal Heights y Mission
94124	Bayview Hunters Point
94134	Visitation Valley y Portola

Además de los códigos postales enumerados anteriormente, el límite de la comunidad de BVHP/SESF incluye 25 áreas de censos que caen completamente dentro de sus límites.⁸ Una lista completa de estos censos se proporciona en el Apéndice C: Puntajes de CalEnviroScreen (CES) 4.0.

Los puntos de referencia importantes en la comunidad incluyen el Astillero de Hunters Point, que se asienta sobre una península creada principalmente a partir de un sitio de vertedero de 493 acres, y Candlestick Point, otra península basada en un vertedero con aproximadamente 2.5 millas de costa a lo largo de la Bahía de San Francisco. El Astillero está separado de Candlestick Point por Yosemite Slough y la Cuenca Sur. Candlestick Point es mejor conocido como el antiguo sitio del estadio deportivo Candlestick Park. Otras características clave allí incluyen el Área Recreativa Estatal de Candlestick Point de 154 acres, establecida en 1977, y el complejo de vivienda pública Alice Griffith.⁹ Construido originalmente en 1962, el complejo de vivienda pública Alice Griffith fue demolido como parte de un

⁵ Aunque el código postal 94188 se encuentra dentro del límite de la comunidad del CERP, las estimaciones más recientes de la Encuesta sobre la comunidad estadounidense reportan una población de cero para este código postal. Fuente: Oficina del Censo de EE. UU. (2023). Estimaciones a 5 años de la encuesta sobre la comunidad estadounidense, tabla B03002, Origen hispano o latino por raza. Recuperado de <https://data.census.gov/>.

⁶ Aunque el código postal 94158 técnicamente se encuentra dentro del límite de la comunidad del CERP, solo cubre unas pocas cuadras asociadas con el Centro Médico de UCSF en Mission Bay. Por lo tanto, incluir el 94158 en las estimaciones de población o salud sesgaría significativamente los resultados.

⁷ Para ver un mapa de los códigos postales, visite el mapa "Códigos postales de San Francisco" en el portal de Datos Abiertos de San Francisco en <https://data.sfgov.org/-/San-Francisco-ZIP-Codes/srq6-hmpi>.

⁸ El área de censo n.º 06071 fue excluido de esta lista. Aunque una pequeña porción triangular del área de censo cae dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF, esa área incluye solo dos edificios, que parecen ser consultorios médicos ubicados al lado del Chase Center. Incluir toda el área en el análisis distorsionaría sustancialmente las estimaciones demográficas, socioeconómicas y de salud presentadas en este capítulo, ya que la mayor parte del censo se encuentra fuera del límite de la comunidad.

⁹ SF Planning, "Plan del área del Astillero de Hunters Point | Plan general de San Francisco" adoptado en junio de 2010, enmendado en julio de 2018. https://generalplan.sfplanning.org/Hunters_Point_Shipyard.htm

esfuerzo de reurbanización que comenzó en 2016. El nuevo complejo de viviendas de cinco pisos se completó en 2018.¹⁰

Historia de la comunidad

El racismo ambiental daña a las comunidades negras, indígenas y de color (Black, indigenous, and people of color; BIPOC) de muchas maneras. El Dr. Robert Bullard, considerado "el padre de la justicia ambiental", define el racismo ambiental como "cualquier política, práctica o directiva que afecte o perjudique de manera diferente (intencionada o no) a individuos, grupos o comunidades en función de su raza".¹¹

En todo Estados Unidos, las comunidades BIPOC enfrentan niveles más altos de contaminación del aire, sin importar sus ingresos. Las investigaciones muestran que, aunque la calidad del aire en los EE. UU. ha mejorado generalmente en las últimas décadas, los estadounidenses negros y latinos/hispanos todavía están expuestos a más contaminación del aire que el promedio nacional.¹² Durante muchos años, las políticas y prácticas racistas, incluida la ubicación discriminatoria de instalaciones peligrosas, han llevado a estas comunidades a vivir en áreas con altos niveles de contaminación. Las comunidades BIPOC a menudo viven cerca de caminos principales, lugares de desechos tóxicos, vertederos o plantas químicas. También es más probable que vivan en viviendas de menor calidad, lo que significa una mayor exposición a condiciones perjudiciales.¹³ Con el tiempo, las altas cargas de contaminación contribuyen a graves riesgos para la salud. Estas desigualdades, como muchos otros problemas de justicia ambiental, provienen de una larga historia de racismo sistémico y exclusión.

Para comprender mejor las causas fundamentales de las desigualdades raciales y determinadas por el lugar en los agobios por la contaminación y las consecuencias para la salud, es importante estudiar la historia de la formulación de políticas y el desarrollo que han contribuido a estas disparidades. Es igualmente importante reconocer la larga historia de resistencia y activismo comunitario en respuesta a estas injusticias. Destacar estos esfuerzos no solo honra el liderazgo y la resiliencia de las comunidades afectadas, sino que también ayuda a brindar soluciones más justas y efectivas en el futuro.

Con este contexto, la siguiente cronología presenta una breve historia de BVHP/SESF. Tiene la intención de ofrecer una visión general de momentos históricos, decisiones políticas y acciones comunitarias seleccionadas, al tiempo que reconoce que existe una historia mucho más rica y extensa más allá del alcance de este capítulo.

¹⁰ San Francisco Housing Development Corporation (SFHDC). Alice Griffith Fases I y III. Consultado el 8 de julio de 2026. <https://sfhdc.org/portfolio-item/alice-griffith-phase-i-and-iii/>.

¹¹ Bullard, Robert D. "Medio ambiente y moralidad: confrontar el racismo ambiental en los Estados Unidos". Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social, 2004. <https://www.csu.edu/cerc/documents/EnvironmentandMorality-ConfrontingEnvironmentalRacismInTheUnitedStates-Bullard2004.pdf>.

¹² Lane, Haley M., Rachel Morello-Frosch, Julian D. Marshall y Joshua S. Apte. "La segregación residencial histórica está asociada con las disparidades actuales de la contaminación del aire en las ciudades de EE. UU". Environmental Science and Technology Letters 9, n.º 4 (12 de abril de 2022): 345–50. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.estlett.1c01012>.

¹³ Kaufman, Joel D. y Anjum Hajat. "Cómo enfrentar el racismo ambiental". Perspectivas de salud ambiental 129, n.º 5 (20 de mayo de 2021). <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/EHP9511>.

Cronograma

Antes de la colonización: La tierra alrededor de Candlestick Cove es el hogar de los Yelamu, un grupo del pueblo Ramaytush Ohlone, que vive a lo largo de la costa sureste de lo que ahora es San Francisco.¹⁴ A pesar de soportar la violencia, el trabajo forzado y los intentos sistemáticos de borrar su identidad, los Ohlone persisten. Su cultura y tradiciones continúan prosperando, y ellos continúan su lucha constante por la soberanía.¹⁵

1867: La California Dry Dock Company abre los diques secos de Hunters Point en aproximadamente 30 acres, apoyando la creciente industria de reparación de barcos de la región.¹⁶

1868: El estado de California autoriza a San Francisco a designar la parte norte de Bayview, conocida más tarde como "Butchertown" para el procesamiento de carne a gran escala.¹⁷ Desde entonces, el vecindario ha albergado las industrias más contaminantes de la ciudad. Estas industrias incluían la fabricación de acero, la reparación de barcos, los depósitos de chatarra y las instalaciones de desguace de automóviles.¹⁸

Década de 1930: Las políticas federales de vivienda y las prácticas crediticias discriminatorias, como la segregación residencial, crean una segregación racial de facto en las ciudades de EE. UU. En San Francisco, los afroamericanos fueron excluidos de la mayoría de los vecindarios y restringidos en gran medida a Western Addition, Fillmore y el vecindario de Bayview Hunters Point (Figura 4-2). La práctica de segregación residencial también suprimió la inversión en el vecindario de Bayview Hunters Point, lo que contribuyó a la desinversión a largo plazo y a una fuerte cultura de autosuficiencia.¹⁹

1940: El gobierno de los EE. UU. adquiere los diques secos de Hunters Point, desplazando a una próspera comunidad pesquera china, para establecer una base naval permanente en el Astillero Naval de Hunters Point.²⁰ Durante la Segunda Guerra Mundial, el propósito principal del astillero fue la construcción, reparación y mantenimiento de buques de la Marina.²¹

¹⁴ San Francisco Municipal Transportation Agency (SFMTA), "Plan de transporte comunitario de Bayview", adoptado el 18 de febrero de 2020. <https://www.sfmta.com/projects/bayview-community-based-transportation-plan>.

¹⁵ Stanford University. "Primeros habitantes: los Ohlone de la península". Centro de Artes Cantor. Consultado el 4 de marzo de 2025. <https://museum.stanford.edu/exhibitions/melancholy-museum-love-death-and-mourning-stanford/first-inhabitants-essay>.

¹⁶ Casey, Conor. 2007. "Los inicios de Butchertown". FoundSF. https://www.foundsf.org/Butchertown%27s_Beginnings.

¹⁷ SF Planning, "Plan del área del Astillero de Hunters Point | Plan general de San Francisco", adoptado en junio de 2010, enmendado en julio de 2018. https://generalplan.sfplanning.org/Hunters_Point_Shipyard.htm.

¹⁸ Ibid.

¹⁹ SFMTA, "Plan de transporte comunitario de Bayview", adoptado el 18 de febrero de 2020.

²⁰ Ibid.

²¹ Comisión Reguladora Nuclear de los Estados Unidos. "Astillero Naval de Hunter's Point". Consultado el 3 de marzo de 2026. <https://www.nrc.gov/info-finder/decommissioning/complex/hunters-point-naval-shipyard>.

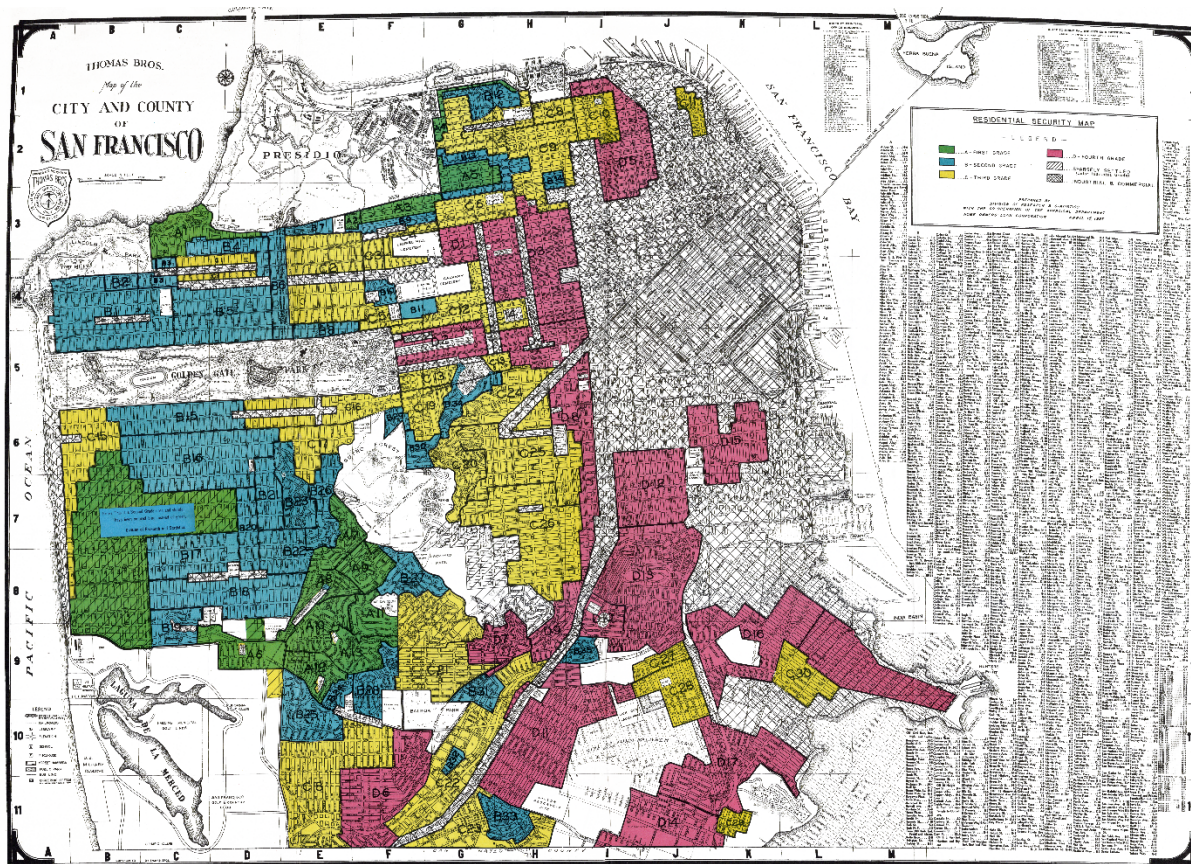


Figura 4-2. Este mapa muestra cómo fueron calificados los vecindarios por el Mapa de segregación residencial de la Historical Home Owners' Loan Corporation (HOLC) de San Francisco. Las áreas delineadas en rojo fueron etiquetadas como de "alto riesgo" o "peligrosas", una práctica conocida como segregación residencial. Fuente: Nelson, Richard K., LaDale C. Winling, et al. 2023. Mapeo de la desigualdad: La segregación residencial en New Deal America. Digital Scholarship Lab. <https://dsl.richmond.edu/panorama/redlining>.

Década de 1940 (era de la Segunda Guerra Mundial): El Astillero Naval de Hunters Point estimula un rápido crecimiento industrial y residencial. El área se vuelve ampliamente conocida como el Distrito de Bayview Hunters Point.²² Esta transición trae una gran afluencia de trabajadores manuales y transforma a Bayview Hunters Point en una zona industrial activa centrada en el corredor de Third Street.²³

Durante este mismo período, la Autoridad de Vivienda de San Francisco impone la segregación racial en la vivienda pública, manteniendo separados a los residentes negros y blancos. Se construye vivienda en tiempos de guerra para los trabajadores del astillero cerca de Bayview Hunters Point, Candlestick Point y Potrero Hill. Las instalaciones para los trabajadores afroamericanos se construyen con materiales menos duraderos. Después de la guerra, estos barracones temporales se convierten

²² SFMTA, "Plan de transporte comunitario de Bayview", adoptado el 18 de febrero de 2020. <https://www.sfmta.com/projects/bayview-community-based-transportation-plan>.

²³ SF Planning, *Plan del área del Astillero de Hunters Point | Plan general de San Francisco*, adoptado en junio de 2010, enmendado en julio de 2018. https://generalplan.sfplanning.org/Hunters_Point_Shipyard.htm.

en viviendas públicas segregadas de baja calidad, una de las pocas opciones para miles de familias afroamericanas desplazadas de Western Addition y Fillmore por la renovación urbana.²⁴

Al mismo tiempo, los empleos en el astillero Hunters Point y en industrias relativamente integradas como el ferrocarril y el servicio postal atraen a los afroamericanos que migran desde el sur durante la Gran Migración.²⁵

1946: La Marina establece el Laboratorio de Defensa Radiológica Naval (Naval Radiological Defense Laboratory, NRDL) en el Astillero Naval de Hunters Point para estudiar los efectos de las armas nucleares y desarrollar medidas de protección contra la radiación. El NRDL operaría hasta 1969.²⁶

Décadas de 1950 a 1960: A pesar del crecimiento durante la guerra, Bayview Hunters Point enfrenta una desinversión crónica, recursos públicos limitados y una desigualdad económica persistente.²⁷

Los programas de renovación urbana en San Francisco desplazan a muchas familias afroamericanas de Western Addition y Fillmore, reubicándolas en Bayview Hunters Point. Las políticas de vivienda discriminatorias, los convenios restrictivos y el "patrón de vecindario" de la Autoridad de Vivienda de San Francisco impiden aún más que las familias afroamericanas vivan en gran parte de la ciudad hasta 1968.²⁸

Para la década de 1960, Bayview Hunters Point se había convertido en una de las pocas áreas donde las familias afroamericanas podían comprar viviendas, lo que resultó en la tasa más alta de propiedad de vivienda afroamericana en San Francisco.²⁹ Al mismo tiempo, Bayview Hunters Point también se estaba aislando cada vez más del resto de San Francisco debido a la construcción de autopistas. Para 1968, el vecindario estaba bordeado por dos importantes autopistas regionales: Highway 101 (la autopista James Lick/Bayshore) e Interstate 280 (la autopista John F. Foran) de EE. UU. Si bien estas autopistas mejoraron el transporte regional, también crearon barreras físicas significativas que separaron a Bayview Hunters Point de las comunidades vecinas. Su construcción requirió la demolición de viviendas y cortó muchas de las calles que históricamente habían conectado el vecindario con Bernal Heights, Portola y otras áreas circundantes.³⁰

1963: El autor y activista James Baldwin se reúne con miembros de la comunidad afroamericana de San Francisco, escoltado por el director ejecutivo de Youth for Service, Orville Luster. Baldwin tiene como objetivo arrojar luz sobre las condiciones reales que enfrentan los residentes negros en la

²⁴ San Francisco Planning, *Análisis de equidad racial y social: Plan de zonificación familiar de San Francisco*, 2025. <https://sfplanning.org/sf-family-zoning-plan>.

²⁵ SFMTA, "Plan de transporte comunitario de Bayview", adoptado el 18 de febrero de 2020. <https://www.sfmta.com/projects/bayview-community-based-transportation-plan>.

²⁶ Comisión Reguladora Nuclear de los Estados Unidos. "Astillero Naval de Hunter's Point". Consultado el 3 de marzo de 2026. <https://www.nrc.gov/info-finder/decommissioning/complex/hunters-point-naval-shipyard>.

²⁷ SFMTA, "Plan de transporte comunitario de Bayview", adoptado el 18 de febrero de 2020.

²⁸ Ibid.

²⁹ Ibid.

³⁰ Agencia de Reurbanización de San Francisco (San Francisco Redevelopment Agency, SFRA), Encuesta del Área B de Bayview Hunters Point: Declaración de contexto histórico. 2010. <https://sfplanning.org/project/sf-histories-historic-context-statements#completed>.

ciudad, en lugar de la imagen que San Francisco quiere proyectar. La visita fue documentada en [Take This Hammer](#), un cortometraje documental producido por KQED.³¹

1974: El Astillero Naval de Hunters Point cierra, lo que resulta en la pérdida inmediata de aproximadamente 5,100 empleos y desestabiliza la economía local. El cierre creó desafíos económicos a largo plazo para la comunidad de Bayview Hunters Point.³² Las operaciones del astillero dejaron contaminación ambiental, incluidos desechos radiactivos y tóxicos, lo que continúa obstaculizando la reurbanización y generando preocupaciones de salud pública.³³

1979: Tras un activismo sostenido, las comunidades del sureste de San Francisco aseguran un centro comunitario en 1800 Oakdale Avenue para mitigar los impactos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Sureste. Liderados por los "Big Six" (los seis grandes): la Dra. Espanola Jackson, Eloise Westbrook, Harold Madison, Ethel Garlington, Alex Pitcher y Shirley Jones, los miembros de la comunidad abogaron con éxito por el proyecto. Construida por la Comisión de Servicios Públicos de San Francisco, la Instalación Comunitaria del Sureste sigue siendo un centro vecinal que apoya el desarrollo de la fuerza laboral y honra un legado de liderazgo comunitario.³⁴

1988: La Marina de EE. UU. desmantela oficialmente el Astillero Naval de Hunters Point, finalizando formalmente sus operaciones en Hunters Point.³⁵

1989: Las actividades de la Marina en el Astillero Naval de Hunters Point causaron contaminación en el suelo y las aguas subterráneas del sitio, así como en las aguas superficiales cercanas y los sedimentos de la Bahía de San Francisco.³⁶ Los estudios realizados en 1986 identificaron tanto contaminación química peligrosa como contaminación radiológica de bajo nivel, lo que atrajo una mayor atención a las condiciones ambientales en el astillero. En respuesta, la Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency, EPA) de EE. UU. agregó el astillero a la Lista de prioridades nacionales en 1989 bajo la Ley Integral de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental (Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act, CERCLA) (también conocida como Superfund), un programa federal que guía la limpieza de sitios contaminados para ayudar a proteger la salud humana y el medio ambiente de los desechos peligrosos.³⁷ La limpieza, el monitoreo y la remediación del sitio contaminado están en curso. La Marina dirige la investigación y la limpieza. La EPA de EE. UU. es la principal agencia reguladora, y tanto la EPA de EE. UU. como la EPA de California supervisan y hacen cumplir las acciones de limpieza de la Marina.³⁸

³¹ PBS. 1964. *Take This Hammer*. The WNET Group Archives. <https://www.pbs.org/video/thirteen-specials-take-hammer/>.

³² SF Planning, "Plan del área del Astillero de Hunters Point | Plan general de San Francisco" adoptado en junio de 2010, enmendado en julio de 2018. https://generalplan.sfplanning.org/Hunters_Point_Shipyard.htm

³³ SFMTA, "Plan de transporte comunitario de Bayview", adoptado el 18 de febrero de 2020. <https://www.sfmta.com/projects/bayview-community-based-transportation-plan>.

³⁴ Ibid.

³⁵ SF Planning, "Plan del área del Astillero de Hunters Point | Plan general de San Francisco", adoptado en junio de 2010, enmendado en julio de 2018. https://generalplan.sfplanning.org/Hunters_Point_Shipyard.htm.

³⁶ Ciudad y Condado de San Francisco. "Astillero Naval de Hunters Point: obtenga más información sobre el astillero y las agencias involucradas en los esfuerzos de limpieza". Consultado el 3 de marzo de 2026. <https://www.sf.gov/hpns-cleanup-learn>.

³⁷ Comisión Reguladora Nuclear de los Estados Unidos. "Astillero Naval de Hunter's Point". Consultado el 3 de marzo de 2026. <https://www.nrc.gov/info-finder/decommissioning/complex/hunters-point-naval-shipyard>.

³⁸ EPA de EE. UU. "Perfil del sitio del Astillero Naval de Hunters Point". Resúmenes y hojas informativas. Consultado el 3 de marzo de 2026. <https://cumulis.epa.gov/supercpad/SiteProfiles/index.cfm?fuseaction=second.cleanup&id=0902722>.

Década de 1990: Incluso cuando la población afroamericana general de San Francisco está disminuyendo, Bayview Hunters Point surge como el vecindario con la comunidad afroamericana más grande de la ciudad. Entre 1980 y 1990, la población afroamericana de Bayview aumentó de 15,769 a 17,395, convirtiéndolo en el único distrito de la ciudad en experimentar un incremento en su población afroamericana durante este período. Para 1990, Bayview Hunters Point había superado a Western Addition como el centro de la comunidad afroamericana de San Francisco.³⁹



Figura 4-3 Foto que muestra una sección del mural *Navigating the Historical Present: Bayview Hunters Point*, creado por el muralista Kenyatta A.C. Hinkle. La obra de arte surgió de la colaboración de un año de Hinkle con múltiples generaciones de residentes de Bayview Hunters Point, junto con una extensa investigación realizada en el archivo *Shades of Bayview* de la Biblioteca Pública de San Francisco. Fuente: [Comisión de Artes de San Francisco](#).

2004: La Marina transfiere las primeras 75 acres del Astillero Naval de Hunters Point, también conocido como Parcela A, a la Ciudad y el Condado de San Francisco (Ciudad). Este terreno está destinado a viviendas, parques y desarrollos comerciales. Las porciones restantes del astillero serán transferidas a la Ciudad parcela por parcela a medida que se complete la limpieza ambiental.⁴⁰

2007: La línea de tren ligero T Third Street de Muni comienza a dar servicio entre Bayview Hunters Point y el centro de San Francisco, restaurando el servicio ferroviario a Third Street por primera vez desde 1940. Aunque la línea T es la primera línea de tren ligero de la ciudad totalmente accesible según la Ley sobre Estadounidenses con Discapacidades (Americans with Disabilities Act, ADA), enfrenta desafíos de confiabilidad y tiempo de viaje en comparación con el autobús 15-Third al que reemplazó.⁴¹

³⁹ SF Planning, "Plan del área del Astillero de Hunters Point | Plan general de San Francisco", adoptado en junio de 2010, enmendado en julio de 2018. https://generalplan.sfplanning.org/Hunters_Point_Shipyard.htm.

⁴⁰ Marina de EE. UU. "Antiguo Astillero Naval de Hunters Point". Consultado el 3 de marzo de 2026. <https://www.bracpmo.navy.mil/BRAC-Bases/California/Former-Naval-Shipyard-Hunters-Point/>.

⁴¹ SFMTA, "Plan de transporte comunitario de Bayview", adoptado el 18 de febrero de 2020. <https://www.sfmta.com/projects/bayview-community-based-transportation-plan>.

2008: La Junta de Supervisores de San Francisco reclasifica gran parte de las áreas industriales de la ciudad en distritos de Producción, Distribución y Reparación (PDR), con la intención de crear zonas de amortiguamiento entre los vecindarios industriales y residenciales.⁴²

2015: Candlestick Park, el estadio deportivo donde alguna vez jugaron los icónicos equipos de fútbol americano y béisbol de San Francisco, los 49ers y los Giants, es demolido.⁴³

Década de 2010: El redesarrollo importante en Candlestick Point, el antiguo sitio del astillero, y India Basin avanza, incluyendo planes para miles de nuevas unidades de vivienda, desarrollo comercial, mejoras en las carreteras y un servicio de tránsito ampliado. Los retrasos en la remediación completa del suelo contaminado crean incertidumbre en torno a los plazos de construcción y la entrega de inversiones públicas.⁴⁴

2018: Después de años de defensa y organización comunitaria, el vecindario de Bayview Hunters Point es designado oficialmente como Distrito Cultural y de Artes Afroamericanas por la Junta de Supervisores de San Francisco. El distrito trabaja para celebrar la cultura afroamericana mientras promueve la equidad, la estabilidad cultural, la vitalidad y el dinamismo económico.⁴⁵

2020: Marie Harrison Community Foundation y Bayview Hunters Point Community Advocates presentan una carta de autonominación al Distrito solicitando que BVHP/SESF sea considerado para la ronda de 2023 de los Planes Comunitarios de Reducción de Emisiones (CERP) bajo la Ley de la Asamblea 617 (AB 617).⁴⁶

2022: La Junta Directiva del Distrito aprueba por unanimidad apoyar la nominación comunitaria de BVHP/SESF ante la Junta de Recursos del Aire de California (CARB).⁴⁷

2023: CARB aprueba la asociación del Distrito con Marie Harrison Community Foundation y Bayview Hunters Point Community Advocates para llevar a cabo un proceso de CERP con el fin de mejorar la calidad del aire en BVHP/SESF.⁴⁸

⁴² SFMTA, "Plan de transporte comunitario de Bayview", adoptado el 18 de febrero de 2020. <https://www.sfmta.com/projects/bayview-community-based-transportation-plan>.

⁴³ CBS News. 2015. "Demolición de Candlestick Park". <https://www.cbsnews.com/pictures/san-franciscos-candlestick-park-undergoes-demolition/>.

⁴⁴ Ibid.

⁴⁵ SFMTA, "Plan de transporte comunitario de Bayview", adoptado el 18 de febrero de 2020.

⁴⁶ Marie Harrison Community Foundation y Bayview Hunters Point Community Advocates. 2020. "ASUNTO: Presentación de Autonominación Comunitaria de la AB 617 para Bayview Hunters Point" 21 de septiembre. https://www.baaqmd.gov/~media/files/ab617-community-health/bayview-hunters-point/documents/bvhp-colead-community-self-nomination-letter-to-baaqmd-ocr-pdf.pdf?rev=a16bd7025d364ff097889af509ac08f1&sc_lang=en.

⁴⁷ Distrito del Área de la Bahía 2022. "Recomendación del Plan Comunitario de Reducción de Emisiones de la Ley de la Asamblea (AB) 617 para Bayview Hunters Point/noreste de San Francisco". Reunión de la Junta Directiva, 2 de noviembre. https://www.baaqmd.gov/~media/files/board-of-directors/2022/bod_presentation_110222_op-pdf.pdf?rev=30408f4569cb4d4a906a214b2a95cc78&sc_lang=en.

⁴⁸ Distrito del Área de la Bahía 2023. "El estado aprueba a Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco para que reciba financiamiento del proyecto de ley (Assembly Bill, AB) 617 con el fin de ampliar el trabajo de reducción de emisiones". 27 de febrero. <https://www.baaqmd.gov/en/news-and-events/page-resources/2023-news/022723-bvhp-ab-617>.

Impactos acumulativos, CalEnviroScreen y el Proyecto de Ley del Senado 1000

Muchas comunidades de bajos ingresos, como East Oakland, continúan enfrentando una carga desproporcionada de contaminación. Estas comunidades a menudo experimentan dificultades adicionales, como factores estresantes socioeconómicos y condiciones de salud preexistentes, que aumentan su vulnerabilidad a los impactos de la contaminación.⁴⁹

Según la Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental (OEHHA), los impactos acumulativos significan "las exposiciones y los efectos sobre la salud pública o el medio ambiente de todas las fuentes de contaminación en un área geográfica. Los impactos acumulativos también tienen en cuenta grupos de personas que son especialmente sensibles a los efectos de la contaminación, como los niños pequeños y las personas con asma, y factores socioeconómicos, como la pobreza, la raza y la etnia, y la educación".⁵⁰

La EPA de EE. UU. define los impactos acumulativos como "la totalidad de las exposiciones a combinaciones de factores estresantes químicos y no químicos y sus efectos en la salud, el bienestar y los resultados de la calidad de vida".⁵¹ Los factores estresantes químicos y no químicos pueden provenir de los entornos construidos, naturales y sociales. Los factores estresantes químicos afectan a las personas a través de la exposición a contaminantes en el aire, el agua y la tierra, mientras que los factores estresantes no químicos afectan a las personas y las comunidades al limitar el acceso a determinantes sociales esenciales de la salud, como vivienda segura, alimentos saludables y espacios verdes. Los factores estresantes no químicos también incluyen los efectos negativos de los fenómenos climáticos extremos, como las olas de calor, las inundaciones y los incendios forestales, que son cada vez más frecuentes y graves debido al cambio climático.⁵²

Los impactos acumulativos tienen en cuenta la "totalidad de exposiciones" a lo largo de la vida de una persona. Algunas comunidades pueden enfrentar una mayor concentración de factores estresantes (como contaminación, acceso limitado a atención médica, pobreza o vivienda inadecuada) en comparación con otras. Los impactos acumulativos pueden afectar a las personas tanto directa como indirectamente. Se pueden evaluar dentro de áreas geográficas específicas (como vecindarios o ciudades) o entre grupos de población distintos (como aquellos definidos por edad, raza o ingresos).⁵³

Para ayudar a abordar los impactos acumulativos que enfrentan las comunidades de California, la OEHHA desarrolló [CalEnviroScreen](#).⁵⁴ CalEnviroScreen evalúa indicadores en factores de contaminación, salud y socioeconómicos, designando al 25 % superior de las áreas de censos en todo el estado como las comunidades desfavorecidas (Disadvantaged Communities, DAC). Estas designaciones guían la financiación del Programa de Límite e Inversión (Cap-and-Invest) de California, priorizan la limpieza de

⁴⁹ "CalEnviroScreen 4.0." 2021. Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental. <https://oehha.ca.gov/media/downloads/calenviroscreen/report/calenviroscreen40reportf2021.pdf>.

⁵⁰ Acerca de CalEnviroScreen. "¿Qué son los impactos acumulativos?" Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental (OEHHA). Consultado el 17 de marzo de 2025. <https://oehha.ca.gov/calenviroscreen/about-calenviroscreen>.

⁵¹ Ibid.

⁵² Ibid.

⁵³ Ibid.

⁵⁴ Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental del estado de California. "CalEnviroScreen 4.0". 1.º de mayo de 2023. <https://oehha.ca.gov/calenviroscreen/report/calenviroscreen-40>.

sitios tóxicos y apoyan el desarrollo económico sostenible.⁵⁵ Esta herramienta utiliza un marco de impactos acumulativos basado en el lugar para identificar a las comunidades sobreexpuestas en todo el estado, guiando el desarrollo y la implementación de políticas, inversiones y programas específicos diseñados para reducir las cargas de contaminación para las comunidades más vulnerables y marginadas.

Dentro de la comunidad de BVHP/SESF, casi la mitad de las áreas de censos, 12 de 25, tienen puntajes de CalEnviroScreen 4.0 iguales o superiores al percentil 70, el umbral que utiliza el Distrito para designar a las comunidades sobreexpuestas en el Área de la Bahía.⁵⁶

En el Apéndice C se proporciona una lista completa de las áreas de censos de BVHP/SESF y sus puntajes de CalEnviroScreen 4.0: Puntajes de CalEnviroScreen (CES) 4.0.

Comunidades de justicia ambiental de San Francisco

El Proyecto de Ley del Senado de California 1000 (SB 1000), también conocido como la Ley de Planificación para Comunidades Saludables, fue redactado en 2016 por la senadora Connie Leyva y copatrocinado por la California Environmental Justice Alliance y el Centro para la Acción Comunitaria y la Justicia Ambiental. La ley exige que las ciudades y los condados que contienen comunidades desfavorecidas (DAC) incorporen políticas de justicia ambiental en su Plan general. Estas políticas tienen como objetivo reducir los riesgos de salud desproporcionados que enfrentan las comunidades afectadas por la contaminación, la vivienda insegura, el acceso limitado a alimentos saludables, las instalaciones públicas inadecuadas y otros problemas de justicia ambiental. La SB 1000 exige que las jurisdicciones locales utilicen CalEnviroScreen para identificar a las DAC.⁵⁷

En San Francisco, los vecindarios de Bayview Hunters Point (código postal 94124), South of Market, Treasure Island y Tenderloin están reconocidos oficialmente como DAC. Sin embargo, los miembros de la comunidad y las agencias de la Ciudad han señalado que otras áreas que enfrentan desafíos ambientales y de salud significativos no están contempladas en los criterios actuales de CalEnviroScreen. Para abordar esta brecha, y en consonancia con la SB 1000 y la guía de la Oficina de Uso de Suelo e Innovación Climática (Land Use and Climate Innovation, LCI) del Gobernador, San Francisco Planning Department realizó un análisis adicional. El resultado es el Mapa de comunidades de justicia ambiental (Figura 4-4), que identifica a las comunidades de justicia ambiental utilizando un gradiente de contaminación y vulnerabilidad social.⁵⁸

Este mapa se basa en los datos de CalEnviroScreen, complementados con datos locales para reflejar mejor las condiciones en San Francisco. Las áreas que se muestran en rojo en el mapa representan el tercio superior de los riesgos ambientales acumulativos en la ciudad. Estas áreas se superponen en

⁵⁵ California Environmental Justice Alliance y Placeworks. 2018. Kit de herramientas para la implementación del Proyecto de Ley del Senado (Senate Bill, SB) 1000: Planificación para comunidades saludables. Julio. <https://calgreenzones.org/sb-1000-toolkit/>.

⁵⁶ La regla 2-1 del Distrito define a una comunidad sobreexpuesta como una zona ubicada (i) dentro de un área de censo identificada por la Herramienta de evaluación de la salud medioambiental de las comunidades de California (CalEnviroScreen), versión 4.0, con un puntaje de CalEnviroScreen general igual o superior al percentil 70, o (ii) ubicada dentro de 1,000 pies de cualquiera de dichas áreas de censo. Obtenga más información en <https://www.baaqmd.gov/en/news-and-events/page-resources/2021-news/121521-permit-rule>.

⁵⁷ California Environmental Justice Alliance y Placeworks. *Kit de herramientas para la implementación de la SB 1000: planificación para comunidades saludables*. Julio de 2018. <https://calgreenzones.org/sb-1000-toolkit/>.

⁵⁸ San Francisco Planning. 2023. *Mapa de comunidades de justicia ambiental de San Francisco: documentación técnica*. <https://citypln-m-extnlsf.gov.org/SharedLinks.aspx?accesskey=8d8d840a49816b53aa7206cb3d48aaec054b075ca7f76f995c40f2babaca4967&VaultGUID=A4A7DACD-BoDC-4322-BD29-F6F07103C6E0>.

gran medida con el sur y el este de San Francisco, incluyendo el vecindario de Bayview Hunters Point, el Distrito de Mission, Visitacion Valley y Potrero Hill. El mapa también destaca áreas con altas cargas de contaminación que no están incluidas en CalEnviroScreen 4.0 debido a la falta de datos o a la baja población, mostradas con un patrón de rayas rojas y blancas.⁵⁹

En las siguientes tres secciones de este capítulo, examinamos las condiciones locales en BVHP/SESF (incluidos los factores socioeconómicos, los resultados de salud, los patrones de uso de suelo, la infraestructura de transporte) que contribuyen y reflejan los impactos acumulativos en la comunidad.

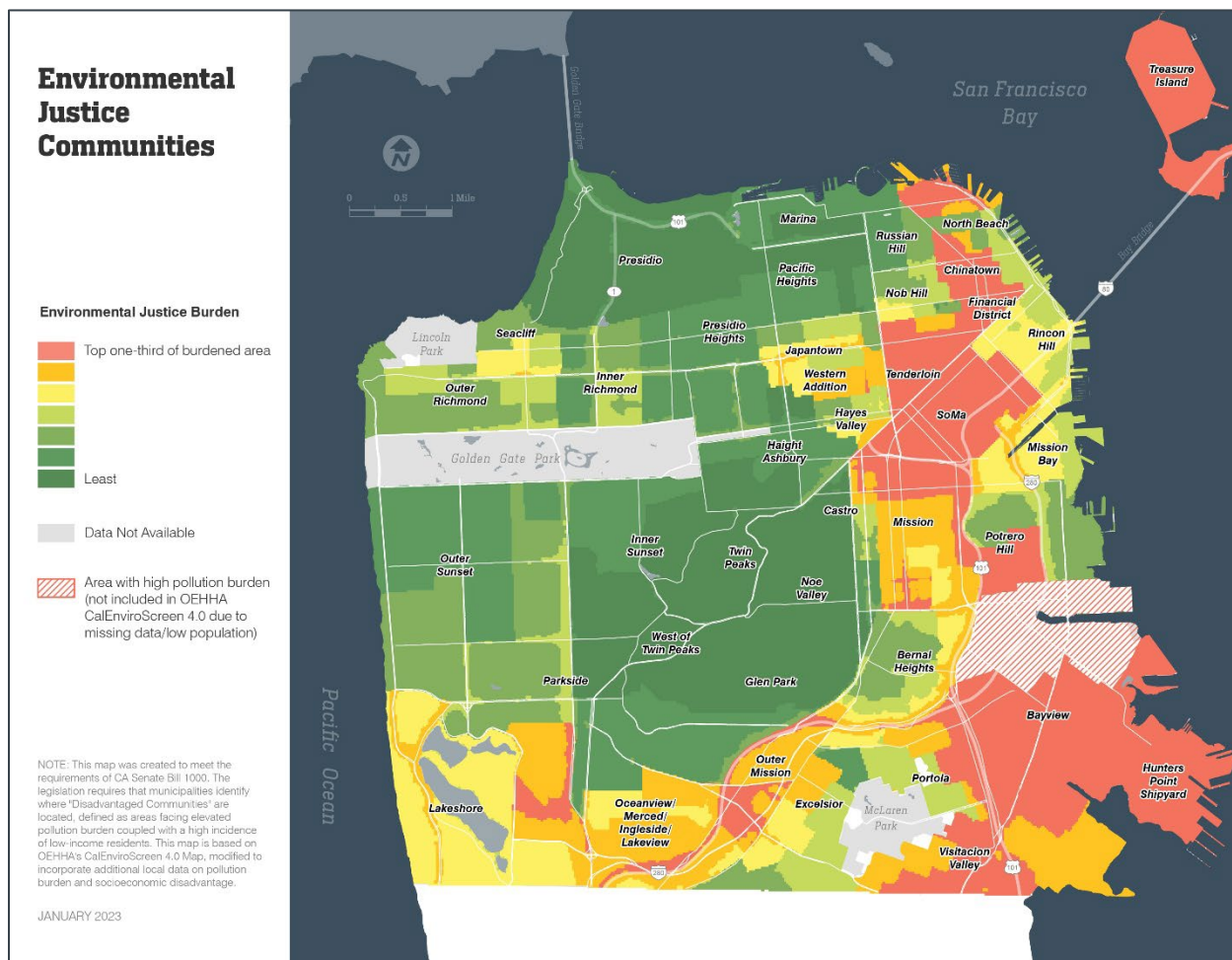


Figura 4-3. Este mapa muestra las áreas de San Francisco designadas como Comunidades de Justicia Ambiental bajo el Proyecto de Ley del Senado 1000. Las áreas que se muestran en rojo representan el tercio superior de las comunidades más afectadas en la ciudad. Fuente: SF Planning (2023).

https://generalplan.sfplanning.org/images/environmental-justice-framework/Environmental_Justice_Communities-Map.pdf

⁵⁹ Ibid.

Perfil poblacional y económico

Los datos en esta sección provienen de las estimaciones de 5 años de la Encuesta sobre la comunidad estadounidense de 2019–2023 y se analizan a nivel de área de censo. Como se señaló en "Ubicación y geografía", el límite de la comunidad de BVHP/SESF incluye 25 áreas de censo completamente dentro de sus límites. Por lo tanto, las estimaciones presentadas aquí reflejan solo a la población que vive dentro de los límites de la comunidad de BVHP/SESF. Se proporciona una lista completa de estos sectores censales en el Apéndice C: Puntajes de CalEnviroScreen (CES) 4.0.

Distribución por edad

Aproximadamente 86,952 personas viven en BVHP/SESF.⁶⁰ Esto representa el 10.4% de la población total de San Francisco de aproximadamente 836,321 personas.⁶¹

La distribución por edad de la población de BVHP/SESF destaca la presencia de grupos que son particularmente susceptibles a los impactos en la salud relacionados con la contaminación del aire. Como se muestra en la Figura 4-5, aproximadamente el 5 % de la población tiene menos de cinco años, mientras que alrededor del 15 % tiene 65 años o más. Estos grupos de edad son especialmente importantes porque los niños pequeños y los adultos mayores se encuentran entre los más sensibles a los efectos de la contaminación del aire en la salud. Un 16 % adicional de la población tiene entre cinco y 19 años, y el 21 % tiene entre 50 y 64 años.

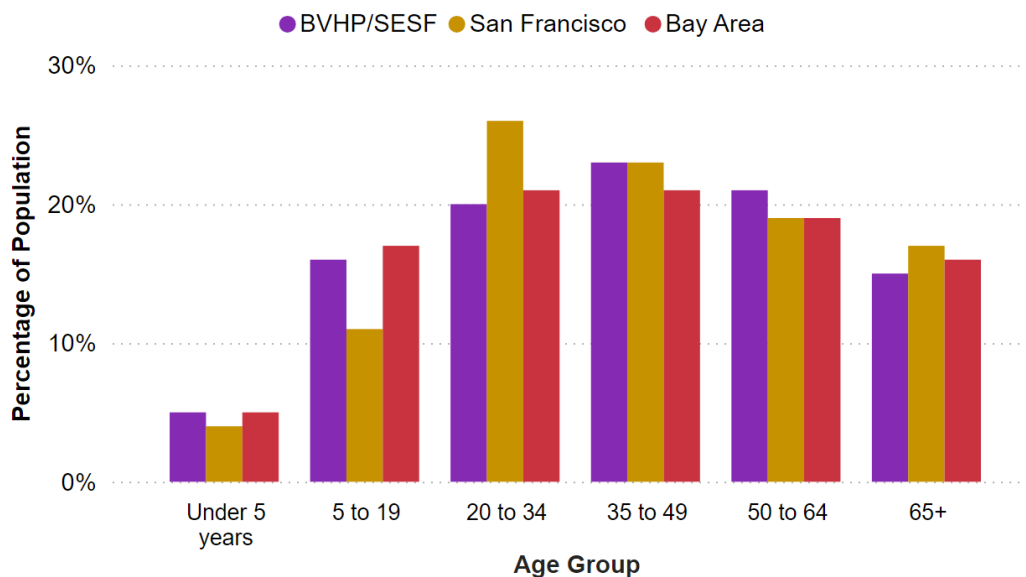
En comparación con San Francisco, BVHP/SESF tiene una mayor proporción de niños menores de 5 años, así como de niños y adolescentes menores de 19 años (Figura 4-5). Una población más joven puede indicar una mayor vulnerabilidad de la comunidad a la contaminación del aire, ya que los niños se encuentran entre los grupos más sensibles a los impactos en la salud (ver "Entorno construido" a continuación).

Las personas mayores también son altamente susceptibles a la contaminación del aire. En BVHP/SESF, la proporción de adultos de 65 años o más es menor, mientras que la proporción de adultos de 50 a 64 años es mayor en comparación con San Francisco en general (Figura 4-5). Varios factores pueden explicar este patrón, por ejemplo: los adultos en edad laboral pueden estar mudándose fuera de BVHP/SESF al jubilarse; las personas mayores pueden estar enfrentando desafíos para envejecer donde residen debido a la calidad de la vivienda o a una infraestructura de apoyo limitada y, por lo tanto, pueden verse obligadas a mudarse; o menos adultos pueden estar viviendo más allá de los 65 años debido a los impactos acumulativos en BVHP/SESF que contribuyen a tasas de mortalidad elevadas y a una edad media de muerte más baja (consulte "Resultados de salud relacionados con la contaminación del aire" a continuación para obtener más detalles).

⁶⁰ Oficina del Censo de EE. UU. (2023). Estimaciones a 5 años de la encuesta sobre la comunidad estadounidense, tabla B03002, Origen hispano o latino por raza. Recuperado de <https://data.census.gov/>.

⁶¹ Ibid.

Distribución de la población por grupos de edad en BVHP/SESF, San Francisco y el Área de la Bahía



(2019-2023)

Figura 4-4. Este gráfico muestra el porcentaje de la población en BVHP/SESF, San Francisco y el Área de la Bahía por grupo de edad. Fuente: Oficina del Censo de EE. UU. (2023). Estimaciones de 5 años de la Encuesta sobre la comunidad estadounidense, Tabla S0101, Edad y sexo. Recuperado de <https://data.census.gov/>.

Raza y grupo étnico

BVHP/SESF es predominantemente una comunidad BIPOC, en comparación con San Francisco y el Área de la Bahía en general (Figura 6). Los residentes asiáticos constituyen el 42 % de la población de BVHP/SESF, en comparación con el 35 % en San Francisco y el 28 % en toda el Área de la Bahía. Los residentes latinos/hispanos representan el 23 % de la población en BVHP/SESF, similar al Área de la Bahía en general (25 %) y algo más alto que en San Francisco (16 %). Los residentes negros o afroamericanos constituyen el 13 % de la población en BVHP/SESF, notablemente más alto que tanto en San Francisco (5 %) como en el Área de la Bahía (6 %). Los residentes blancos representan el 17 % de la comunidad, en comparación con el 38 % en San Francisco y el 36 % en toda la región.

Es desproporcionadamente más probable que las comunidades BIPOC vivan en vecindarios como BVHP/SESF, donde la exposición a la contaminación y las cargas de salud relacionadas son mayores. La diversidad racial y étnica en BVHP/SESF, particularmente sus mayores proporciones de miembros de la comunidad negros o afroamericanos, latinos/hispanos y asiáticos, destaca las preocupaciones de justicia ambiental que este plan busca abordar.

Composición racial y étnica de la población en BVHP/SESF, San Francisco y el Área de la Bahía (2019-2023)

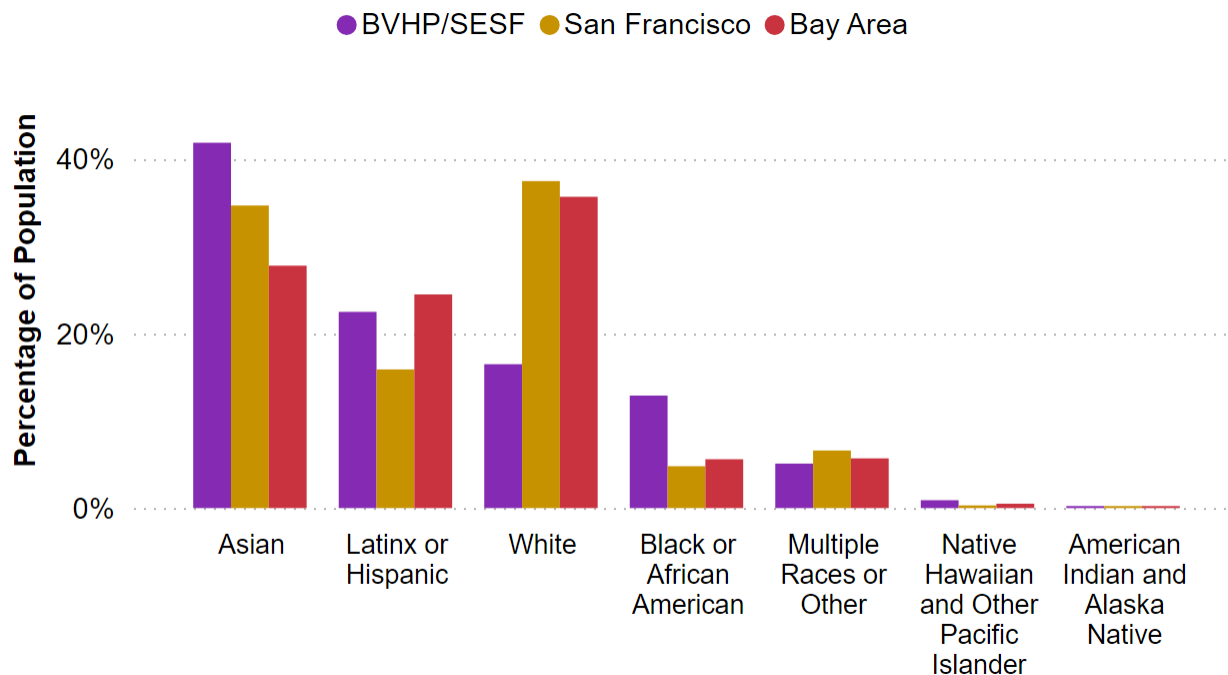


Figura 4-5. Este gráfico muestra el porcentaje de personas de diferentes orígenes raciales y étnicos que viven en BVHP/SESF, San Francisco y el Área de la Bahía. Las categorías de izquierda a derecha son: asiático, latino o hispano, blanco, negro o afroamericano, múltiples razas u otro, nativo de Hawái y otras islas del Pacífico, e indígena estadounidense y nativo de Alaska. Fuente: Oficina del Censo de EE. UU. (2023). Estimaciones a 5 años de la encuesta sobre la comunidad estadounidense, tabla B03002, Origen hispano o latino por raza. Recuperado de <https://data.census.gov/>.

Nivel educativo

Los datos del censo sobre el nivel educativo destacan las disparidades económicas que afectan a BVHP/SESF (Figura 4-7). El nivel educativo, definido como el nivel más alto de educación que un individuo ha completado, se utiliza ampliamente como un indicador de oportunidad económica, ya que niveles más altos de educación generalmente se asocian con mayores ingresos y un empleo más estable.⁶²

En BVHP/SESF, los adultos de 25 años en adelante tienen niveles más bajos de educación en comparación con San Francisco y el Área de la Bahía en general. Aproximadamente el 21 % de los adultos carece de un diploma de escuela secundaria, casi el doble del 11 % tanto en San Francisco como en el Área de la Bahía. Un 19 % adicional solo tiene un diploma de escuela secundaria, en comparación con el 11 % en San Francisco y el 15 % en el Área de la Bahía.

En el extremo superior del espectro de nivel educativo, el 37 % de los adultos en BVHP/SESF poseen una licenciatura o un título superior, una cifra sustancialmente menor que el 60 % en San Francisco y el 51 % en el Área de la Bahía. Mientras tanto, el 23 % de los adultos en BVHP/SESF tienen algo de educación universitaria o un título técnico, una cifra similar a la del Área de la Bahía (23 %) y ligeramente superior a la de San Francisco (17 %).

En general, estos patrones indican que, entre los adultos de 25 años o más, una proporción menor en BVHP/SESF posee una licenciatura en comparación con los adultos en San Francisco y el Área de la Bahía en general. Por el contrario, una mayor proporción de adultos en BVHP/SESF tiene algo de educación universitaria o un título técnico, un diploma de escuela secundaria, o no ha completado la escuela secundaria, en relación con San Francisco y la región en general.

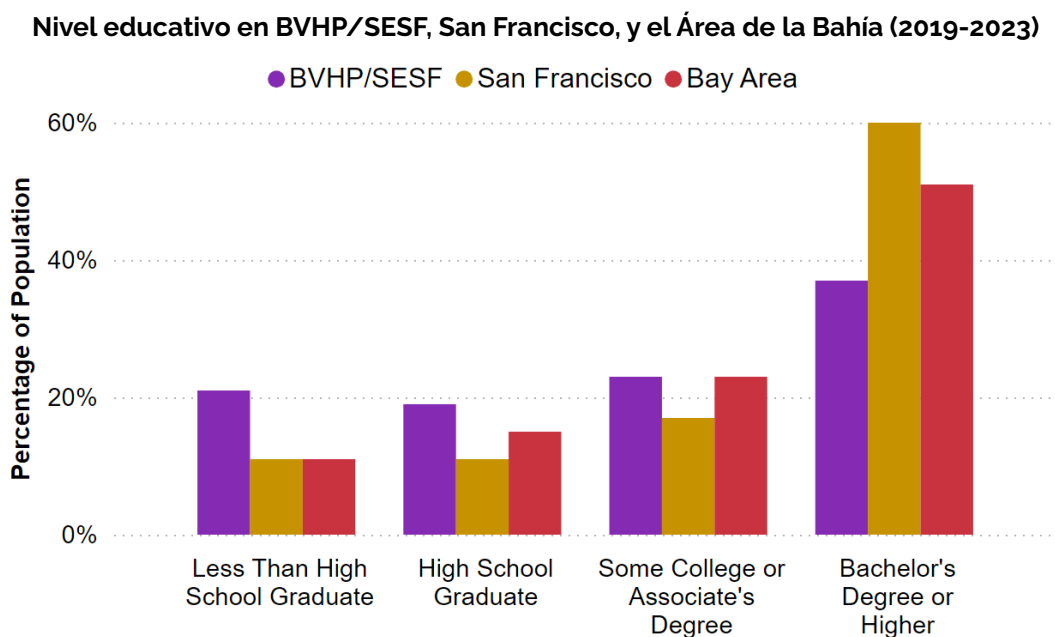


Figura 4-6. Este gráfico muestra el nivel educativo de los adultos de 25 años o más en BVHP/SESF, San Francisco y el Área de la Bahía. Fuente: Oficina del Censo de EE. UU. (2023). Estimaciones de 5 años de la Encuesta sobre la comunidad estadounidense, Tabla S1501, Nivel educativo. Recuperado de <https://data.census.gov>.

⁶² El censo mide el nivel educativo de los adultos que tienen al menos 25 años de edad.

Pobreza

Las personas y familias de bajos ingresos que viven en la pobreza, definida como tener ingresos iguales o inferiores al 200 % del nivel federal de pobreza, experimentan un acceso limitado a las necesidades básicas y menos oportunidades para llevar una vida saludable. Los recursos financieros limitados restringen las opciones de vivienda, lo que dificulta asegurar una vivienda segura y estable y aumenta la probabilidad de vivir en comunidades contaminadas o desatendidas, o de trabajar en condiciones peligrosas. La pobreza también limita el acceso a alimentos nutritivos, educación, oportunidades de empleo, transporte y seguro médico. En consecuencia, la pobreza se asocia con tasas más altas de enfermedades crónicas como la diabetes y las enfermedades cardíacas, un mayor estrés agudo y crónico, y un mayor riesgo de muerte prematura.⁶³

Los miembros de la comunidad en BVHP/SESF experimentan niveles más altos de dificultades económicas que los residentes de San Francisco y el Área de la Bahía en general. Aproximadamente el 29 % de la población en BVHP/SESF vive por debajo del 200 % del nivel federal de pobreza, en comparación con el 21 % en San Francisco y el 18 % en el Área de la Bahía (Figura 4-8).

Población que vive en o por debajo del 200 % del nivel de pobreza en BVHP/SESF, San Francisco y el Área de la Bahía (2019-2023)

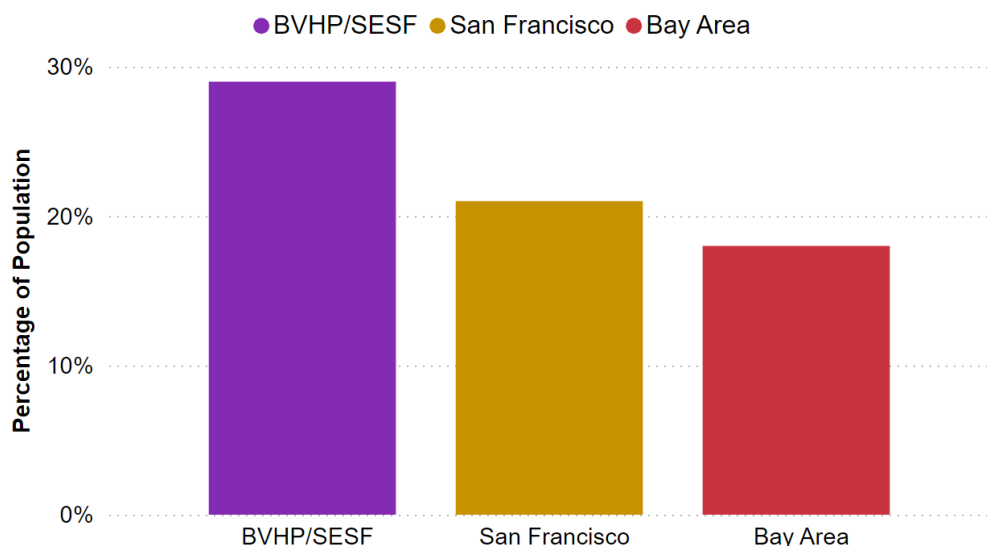


Figura 4-7. Este gráfico muestra el porcentaje de residentes que viven en o por debajo del 200 % del nivel federal de pobreza en BVHP/SESF, San Francisco y el Área de la Bahía. Fuente: Oficina del Censo de EE. UU. (2023). Estimaciones de 5 años de la Encuesta sobre la comunidad estadounidense, Tabla C17002, Relación entre los ingresos y el nivel de pobreza en los últimos 12 meses. Recuperado de <https://data.census.gov>.

⁶³ Departamento de Salud Pública de California (California Department of Public Health, CDPH), Oficina de Equidad en Salud. 2019. *Proyecto de Datos e Indicadores de Comunidades Saludables: Tasa de pobreza (200 % del nivel federal de pobreza)*. <https://data.chhs.ca.gov/dataset/poverty-rate-by-california-regions/resource/56fc8a93-e356-412d-9a1d-07d016ae8137>.

Desempleo

El desempleo se asocia con peores resultados de salud física y mental, incluyendo depresión, ansiedad, baja autoestima, enfermedades crónicas y una mayor mortalidad. Las personas desempleadas reportan una peor salud general y tasas más altas de comportamientos de riesgo, como el tabaquismo y el uso indebido de alcohol. La pérdida de empleo puede limitar el acceso a bienes y servicios esenciales y puede conducir a la pérdida de beneficios como el seguro médico, lo que empeora aún más los resultados de salud. Estos efectos a menudo se extienden más allá del individuo, afectando también a los miembros de la familia. Los riesgos para la salud del desempleo son especialmente graves para las personas que viven en la pobreza o cerca de ella, y los períodos más largos de desempleo aumentan la probabilidad de efectos negativos para la salud.⁶⁴

La tasa de desempleo dentro del área de BVHP/SESF es más alta en 7.6 %, en comparación con el 5.6 % en San Francisco y el 5.2 % en el Área de la Bahía, lo que destaca las dificultades económicas que enfrenta la comunidad (figura 4-9).

La tasa de desempleo representa el porcentaje de personas de 16 años o más que forman parte de la fuerza laboral y que están desempleadas.⁶⁵ Según la Oficina del Censo de EE. UU., las personas se consideran desempleadas si tienen 16 años o más y (A) no trabajaron durante la "semana de referencia", (B) estuvieron buscando activamente trabajo en las últimas cuatro semanas y (C) estaban disponibles para comenzar a trabajar. Esto también incluye a las personas que fueron despedidas y están esperando regresar a su trabajo, siempre y cuando estuvieran disponibles para trabajar.⁶⁶

⁶⁴ Departamento de Salud Pública de California (CDPH), Oficina de Equidad en Salud. 2021. *Proyecto de Datos e Indicadores de Comunidades Saludables: Desempleo y salud*. https://www.cdph.ca.gov/Programs/OHE/CDPH%20Document%20Library/HCI/Unemployment/ADA_HCI_Unemployment_fact_sheet_2021_v2.pdf.

Let's Get Healthy California. 2016. Creación de comunidades saludables: Reducción del desempleo. <https://letsgethealthy.ca.gov/goals/creating-healthy-communities/reducing-unemployment/>.

⁶⁵ La tasa de desempleo no incluye a las personas que no forman parte de la fuerza laboral, como estudiantes, padres que se quedan en casa, personas jubiladas, trabajadores temporales que no buscan trabajo durante la temporada baja, personas en instituciones o aquellas que realizan trabajo familiar no remunerado durante menos de 15 horas en la "semana de referencia".

⁶⁶ La "semana de referencia" es la semana del calendario inmediatamente anterior a la fecha en que se completó la encuesta del censo o tuvo lugar la entrevista. Fuente: Oficina del Censo de EE. UU. "Definiciones de temas de la Encuesta sobre la comunidad estadounidense y la Encuesta sobre la comunidad de Puerto Rico 2023", 2023. https://www2.census.gov/programs-surveys/acs/tech_docs/subject_definitions/2023_ACSSubjectDefinitions.pdf.

Tasas de desempleo en BVHP/SESF, San Francisco y el Área de la Bahía (2019-2023)

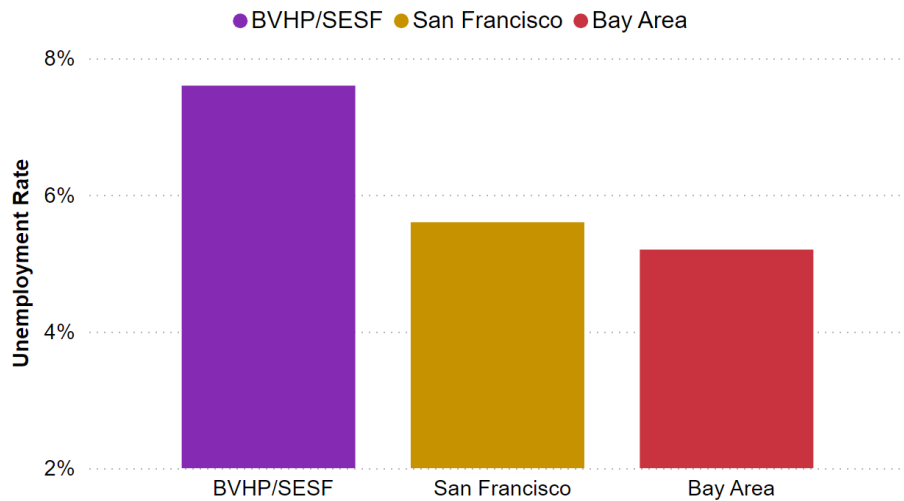


Figura 4-8. Este gráfico muestra el porcentaje de personas de 16 años o más que forman parte de la fuerza laboral y que están desempleadas en BVHP/SESF, San Francisco y el Área de la Bahía. Fuente: Oficina del Censo de EE. UU. (2023). Estimaciones de 5 años de la Encuesta sobre la comunidad estadounidense, DP03, Características económicas seleccionadas. Recuperado de <https://data.census.gov/>.

Resultados de salud relacionados con la contaminación del aire

Esta sección presenta datos de salud pública local del Departamento de Salud Pública de San Francisco (SFPD) para describir las condiciones de salud vinculadas a la contaminación del aire en BVHP/SESF. Para obtener una discusión más completa sobre los resultados de salud y los indicadores de bienestar comunitario, consulte la última [Evaluación de salud comunitaria \(Community Health Assessment, CHA\) de San Francisco](#) creada por el SFPD.⁶⁷

Décadas de investigación han demostrado que la contaminación del aire puede empeorar las enfermedades pulmonares y cardíacas y contribuir a otros problemas de salud graves.⁶⁸ Cuando las personas inhalan la contaminación del aire, los contaminantes nocivos pueden ingresar a la nariz, la garganta y los pulmones, y en algunos casos viajar a otros órganos, causando daños a corto o largo plazo con el tiempo.⁶⁹

Capítulo 5: Descripción general de la calidad del aire, proporciona una visión detallada de las fuentes de contaminación del aire en BVHP/SESF y los efectos en la salud de contaminantes específicos. Por ejemplo, en la sección Descripción general de la contaminación del aire y sus efectos sobre la salud

⁶⁷ SFPD, "Evaluación de Salud Comunitaria (CHA) de San Francisco" 2024. <https://www.sf.gov/san-francisco-community-health-reports-and-plans>.

⁶⁸ Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU. (US EPA). "Investigación sobre los efectos de la contaminación del aire en la salud", 28 de octubre de 2020. <https://19january2025snapshot.epa.gov/air-research/research-health-effects-air-pollution/index.html>.

⁶⁹ "Contaminantes comunes del aire". Junta de Recursos del Aire de California. Consultado el 12 de marzo de 2025. <https://ww2.arb.ca.gov/resources/common-air-pollutants>.

se analiza cómo la materia particulada (PM) constituye un importante problema de salud. La materia particulada fina puede adentrarse en los pulmones y el torrente sanguíneo, por lo cual contribuyen a enfermedades graves como enfermedades cardíacas, enfisema e incluso muerte prematura. Los efectos a corto plazo pueden incluir bronquitis y ataques de asma. La sección también destaca las preocupaciones sobre los contaminantes tóxicos del aire (TAC), que son contaminantes relacionados con el cáncer y otros problemas de salud graves que afectan los sistemas nervioso, reproductivo, de desarrollo, cardiovascular y respiratorio.

Algunas personas enfrentan mayores riesgos de enfermedad o muerte prematura por la contaminación del aire debido a una mayor exposición, una mayor vulnerabilidad o ambas. La vulnerabilidad de una persona a la contaminación del aire está determinada por diversos factores, incluidos los niveles de actividad, la genética, las condiciones de salud preexistentes, la nutrición y las circunstancias sociales y económicas. Los factores sociales y económicos a menudo están determinados por el racismo sistémico, que afecta el acceso a la atención médica y refuerza la segregación racial. Como resultado del racismo sistemático, las comunidades BIPOC tienen más probabilidades de vivir en áreas más contaminadas que históricamente han carecido de inversión gubernamental en servicios e infraestructura. Por ejemplo, la investigación muestra que las comunidades BIPOC y las comunidades de bajos ingresos experimentan una mayor exposición a la contaminación del aire y, como resultado, enfrentan un mayor riesgo de efectos negativos para la salud.⁷⁰ Los niños, las personas mayores, las mujeres embarazadas y las personas con afecciones cardíacas y pulmonares preexistentes son especialmente vulnerables a los efectos nocivos de la contaminación del aire.⁷¹

Para obtener un análisis detallado de la contaminación del aire en BVHP/SESF, incluido cómo afecta la salud, consulte el Capítulo 5: Descripción general de la calidad del aire.

⁷⁰ EPA de EE. UU. "Un estudio revela que la exposición a la contaminación del aire es mayor para las personas de color, independientemente de la región o el nivel de ingresos", 20 de septiembre de 2021. <https://19january2025snapshot.epa.gov/sciencematters/study-finds-exposure-air-pollution-higher-people-color-regardless-region-or-income/index.html>.

⁷¹ EPA de EE. UU. "Investigación sobre los efectos de la contaminación del aire en la salud", 28 de octubre de 2020. <https://19january2025snapshot.epa.gov/air-research/research-health-effects-air-pollution/index.html>.

Nota sobre las fuentes de datos de salud

Todos los datos de salud pública en esta sección se obtuvieron del SFDPH y se presentan a nivel de código postal o de área de censo, según la disponibilidad de los datos y las protecciones de privacidad.

Los datos a nivel de código postal se extienden más allá del límite comunitario de BVHP/SESF, que incluye todo el código postal 94124 y partes de los códigos postales 94107, 94110 y 94134. En consecuencia, las estimaciones a nivel de código postal reflejan poblaciones y áreas fuera del límite de la comunidad definido. Además, los nombres de los vecindarios se proporcionan solo como referencia y no representan una correspondencia geográfica uno a uno, ya que los límites de los vecindarios y los códigos postales no se alinean completamente, excepto por el código postal 94124, que coincide estrechamente con el límite del vecindario de Bayview Hunters Point.

Por el contrario, los datos a nivel de área de censo se alinean más estrechamente con el límite de la comunidad de BVHP/SESF porque el límite sigue las líneas de las áreas de censo. Esto permite estimaciones geográficamente más precisas que reflejan exclusivamente a la población que vive dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF.

Nota sobre el impacto de la pandemia de COVID-19

La pandemia de COVID-19 ejerció una presión significativa sobre los sistemas de la ciudad y empeoró las desigualdades de salud existentes. Al mismo tiempo, reveló la resiliencia de las comunidades de San Francisco. Los miembros de la comunidad se movilizaron rápidamente para proporcionar recursos esenciales, incluidos alimentos y mascarillas. Como resultado, San Francisco logró una de las tasas de mortalidad por COVID-19 más bajas de la nación y mantuvo algunas de las tasas de vacunación sostenidas más altas a nivel nacional. Estos resultados reflejan el firme compromiso de la comunidad con la salud.⁷²

A pesar de estos éxitos, la pandemia profundizó las disparidades de salud de larga data que continúan afectando de manera desigual a los habitantes de San Francisco. También tuvo un impacto negativo en los determinantes sociales de la salud, como la desigualdad de ingresos y el acceso a la atención médica, que influyen significativamente en la salud y el bienestar general.⁷³

Esta sección de la Descripción de la comunidad incluye datos de salud desde 2017 hasta 2023, lo que refleja los impactos inmediatos y las consecuencias a largo plazo de la pandemia.

Edad media al morir

La edad media al morir es una medida de mortalidad y un indicador de la salud general de una población. Representa la edad en el percentil 50th al morir, lo que significa que la mitad de las muertes ocurren entre personas menores de esta edad y la mitad ocurren entre personas mayores. La edad mediana al morir se calcula ordenando todas las muertes registradas por edad e identificando el punto medio de la distribución.⁷⁴

⁷² SFDPH, *Evaluación de las necesidades de salud comunitaria (CHA)*. 2024. https://media.api.sf.gov/documents/San_Francisco_Population_Health_CHA_2024_2025-04.cleaned.pdf.

⁷³ Ibid.

⁷⁴ Departamento de Salud de Nueva Jersey. "Informe completo de indicadores de salud: edad al morir." Consultado el 24 de marzo de 2026. <https://www-doh.nj.gov/doh-shad/indicator/complete/AvgAgeAtDeath.html>.

Entre 2019 y 2023, la edad mediana al morir para los residentes de San Francisco fue cuatro años mayor que para los miembros de la comunidad de BVHP/SESF. Durante este período, se registró un total de 31,541 muertes en San Francisco, incluidas 3,074 muertes en BVHP/SESF (Tabla 4-2). Entre estas muertes registradas, la edad mediana al morir fue de 75.0 años en BVHP/SESF, en comparación con 79.0 años para la población de San Francisco en general (Tabla 4-2). Estos hallazgos sugieren que los miembros de la comunidad en BVHP/SESF tendían a morir a edades más tempranas que los residentes en todo San Francisco.⁷⁵

Las diferencias en la edad mediana al morir entre áreas geográficas pueden reflejar una variedad de factores, incluyendo la exposición a la contaminación ambiental, como la contaminación del aire, el acceso a la atención médica, las condiciones socioeconómicas y otros determinantes sociales de la salud.⁷⁶

Tabla 4-2. Comparación de la edad mediana al morir entre BVHP/SESF y San Francisco para las muertes ocurridas de 2019 a 2023.

Grupo de población	Número total de muertes	Mediana (percentil 50)
San Francisco	31,541	79 años
BVHP/SESF	3,074	75 años

Fuente: Departamento de Salud Pública de San Francisco, División de Salud Poblacional, Centro de Ciencia de Datos, con datos del Departamento de Salud Pública de California (CDPH), Sistema de Inteligencia Empresarial de Registros Vitales (Vital Records Business Intelligence System, VRBIS).

Nota sobre los datos: La edad mediana al morir se basa en datos de las 25 áreas de censo ubicados completamente dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF.

Visitas al departamento de emergencias y hospitalizaciones por asma

El asma es una enfermedad crónica que causa inflamación en los pulmones y las vías respiratorias, afectando a más de 25 millones de personas en los EE. UU., incluidos 4 millones de niños.⁷⁷ Un ataque de asma ocurre cuando las vías respiratorias se inflaman y se obstruyen, lo que dificulta la respiración. Estos ataques pueden variar desde leves a potencialmente mortales, y el asma crónica puede afectar el desarrollo físico, cognitivo, social y emocional del niño. Los desencadenantes ambientales como el humo de segunda mano, los ácaros del polvo, el moho, la contaminación del aire, la caspa de las mascotas y las plagas como las cucarachas pueden empeorar el asma o causar ataques. La contaminación del aire puede exacerbar el asma existente y aumentar el riesgo de desarrollarlo.⁷⁸

⁷⁵ Departamento de Salud Pública de San Francisco, División de Salud Poblacional, Centro de Ciencia de Datos. 2026. *Extracción de datos del Distrito*.

⁷⁶ Ibid.

⁷⁷ EPA de EE. UU. "Indicadores de disparidades en la salud ambiental: asma en la niñez", 2024. <https://19january2025snapshot.epa.gov/environmentaljustice/indicators-environmental-health-disparities-childhood-asthma/index.html>.

⁷⁸ Ibid.

El asma no afecta a todos los grupos por igual. Algunas de las poblaciones más afectadas incluyen niños, adultos mayores, comunidades BIPOC y personas con ingresos más bajos. Estos impactos desproporcionados pueden resultar de factores ambientales asociados con el estatus socioeconómico, como las condiciones de vivienda o vivir cerca de fuentes de contaminación.⁷⁹

Nota sobre los datos: Las tasas de visitas a salas de emergencia y hospitalizaciones por asma entre niños menores de cuatro años y grupos de todas las edades se basan en datos reportados a nivel de código postal para los cuatro códigos postales que se cruzan con el límite de la comunidad de BVHP/SESF (ver "Ubicación y geografía" arriba). Solo el código postal 94124 cae completamente dentro de BVHP/SESF, mientras que los códigos postales 94107, 94110 y 94134 se extienden más allá de este. Por lo tanto, estas estimaciones a nivel de código postal reflejan poblaciones y áreas geográficas fuera del límite de la comunidad de BVHP/SESF.

Niños de 4 años o menos

El asma es especialmente preocupante en los niños pequeños debido a que sus vías respiratorias son pequeñas y aún están en desarrollo. Los niños también respiran más rápido y toman más aire para su tamaño que los adultos. En todo el país, los niños de color tienen tasas más altas de asma y emergencias relacionadas con el asma. Estas disparidades también están condicionadas por inequidades sistémicas, como el acceso limitado a la atención médica, vivir más cerca de fuentes de contaminación, malas condiciones de vivienda y niveles más elevados de estrés crónico.⁸⁰

Los niños pequeños que viven en códigos postales correspondientes a los vecindarios de Bayview Hunters Point y Visitacion Valley experimentan tasas más altas de emergencias por asma que los niños en todo San Francisco. Entre 2017 y 2021, alrededor de 31 de cada 1,000 niños menores de 4 años en el vecindario de Bayview Hunters Point visitaron la sala de emergencia debido al asma, en comparación con 20 de cada 1,000 niños en Visitacion Valley y 11 de cada 1,000 niños en San Francisco (Figura 4-10). Las hospitalizaciones por asma mostraron un patrón similar: 11 de cada 1,000 niños en el vecindario de Bayview Hunters Point y 7.5 por cada 1,000 en Visitacion Valley fueron hospitalizados por asma, en comparación con 3.5 por cada 1,000 niños en todo San Francisco (Figura 4-11). En otros vecindarios dentro de BVHP/SESF, las visitas a salas de emergencia y las hospitalizaciones por asma entre los niños pequeños fueron generalmente similares en todo San Francisco.

Estas tasas más altas sugieren que los factores sistémicos y las condiciones ambientales en estos vecindarios pueden contribuir a ataques de asma y hospitalizaciones más frecuentes para los niños pequeños. Esta diferencia considerable resalta las desigualdades en materia de salud y refuerza lo que varios en la comunidad han comprendido desde hace mucho tiempo: que los niños en BVHP/SESF experimentan una mayor exposición a las causas ambientales del asma y los ataques de asma, así como un acceso limitado a la atención preventiva y otros desafíos sistémicos relacionados con la aparición y el tratamiento del asma.

⁷⁹ Ibid.

⁸⁰ EPA de EE. UU. "Plan de acción federal coordinado para reducir las disparidades raciales y étnicas en el asma", mayo de 2012. <https://19january2025snapshot.epa.gov/asthma/coordinated-federal-action-plan-reduce-racial-and-ethnic-asthma-disparities>.

Visitas al departamento de emergencias relacionadas con el asma entre niños de 0 a 4 años en San Francisco y BVHP/SESF por código postal (2017–2021)

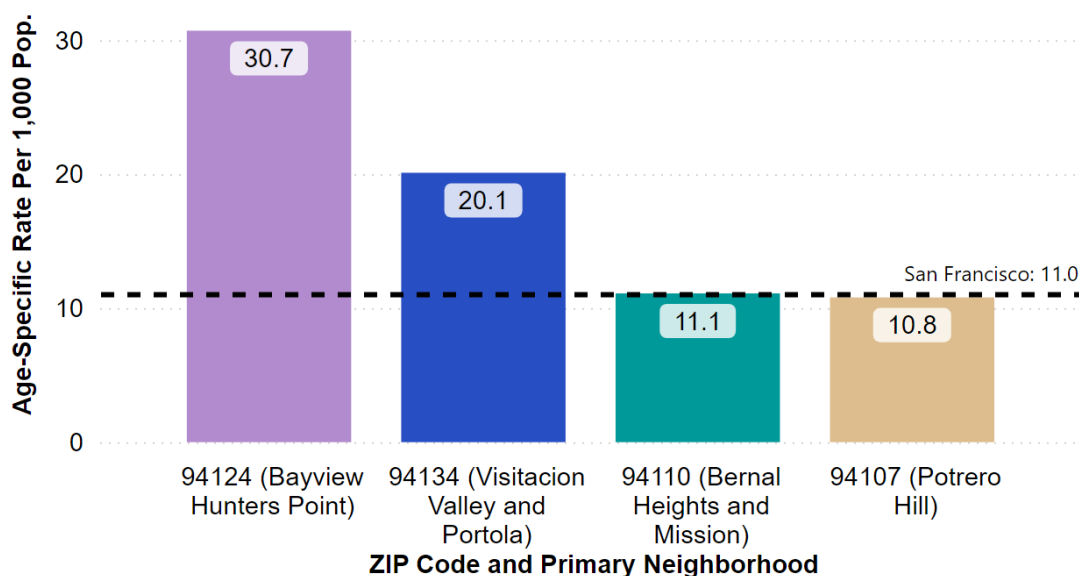


Figura 4-9. Este gráfico muestra las tasas de visitas al departamento de emergencia por asma entre niños de 4 años o menos, medidas por cada 1,000 niños, por código postal y vecindario principal. Fuente: Departamento de Salud Pública de San Francisco, División de Salud Materna, Infantil y Adolescente (Maternal, Child and Adolescent Health, MCAH), con datos de la Evaluación de necesidades de salud 2023-2024.

Hospitalizaciones relacionadas con el asma entre niños de 0 a 4 años en San Francisco y BVHP/SESF por código postal (2017–2021)

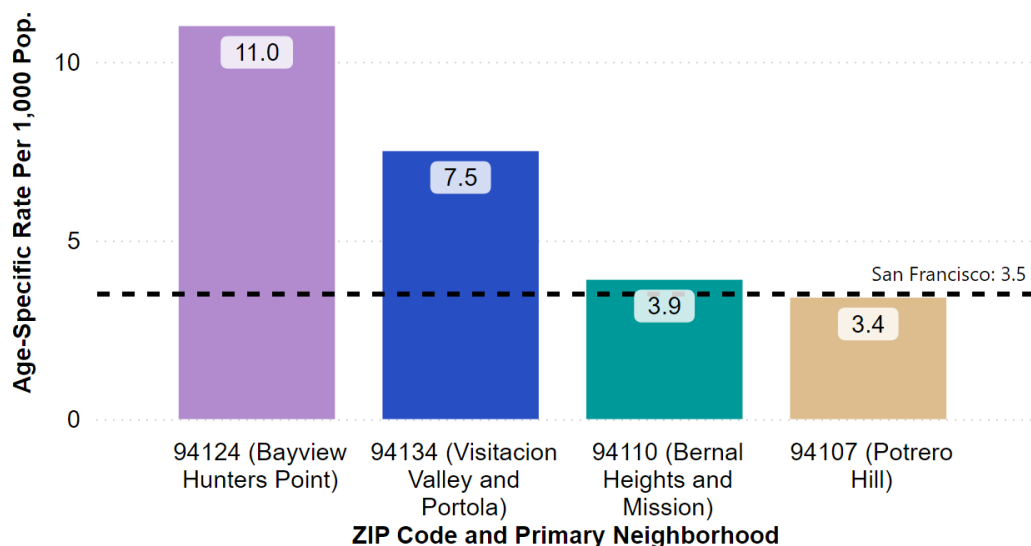


Figura 4-10. Este gráfico muestra las tasas de hospitalizaciones por asma entre niños de 4 años o menos, medidas por cada 1,000 niños, por código postal y vecindario principal. Fuente: Departamento de Salud Pública de San Francisco, División de Salud Materna, Infantil y Adolescente (MCAH), con datos de la Evaluación de necesidades de salud 2023-2024.

Grupos de todas las edades

El asma está fuertemente vinculada con la edad, por lo que las tasas en la figura 4-12 y 4-13 están "ajustadas por edad". Esto ayuda a ver si áreas como BVHP/SESF pueden tener tasas de asma más altas debido a otros factores además de tener una población más joven.

Entre 2019 y 2023, la tasa ajustada por edad de visitas al departamento de emergencia relacionadas con el asma en todos los grupos de edad en San Francisco fue de 16.9 por cada 10,000 personas (Figura 4-12). En comparación, el código postal 94124, que corresponde al vecindario de Bayview Hunters Point, tuvo una tasa de 41.1 visitas por cada 10,000 personas, más del doble de la tasa de San Francisco.

De hecho, la Figura 4-12 también muestra que todos los códigos postales dentro de BVHP/SESF discutidos en este capítulo (ver Tabla 4-1) experimentaron tasas ajustadas por edad más altas de visitas a departamentos de emergencia debido al asma que San Francisco en general. Por ejemplo, el código postal 94134, que incluye partes de Visitation Valley y Portola, tuvo alrededor de 23 visitas al departamento de emergencia por cada 10,000 residentes, en comparación con alrededor de 17 por cada 10,000 residentes en todo San Francisco.

La Figura 4-13 muestra un patrón similar de disparidad al examinar las hospitalizaciones relacionadas con el asma. Entre 2019 y 2023, la tasa ajustada por edad de hospitalizaciones relacionadas con el asma en todos los grupos de edad en San Francisco fue de 4.0 por cada 10,000 residentes. En comparación, el código postal 94124, que corresponde al vecindario de Bayview Hunters Point, tuvo una tasa de 10.4 hospitalizaciones por cada 10,000 residentes, más del doble de la tasa de San Francisco.

Otros códigos postales dentro de BVHP/SESF también mostraron tasas elevadas (Figura 4-14). El código postal 94134, que incluye partes de Visitation Valley y Portola, así como los códigos postales 94107 (Potrero Hill) y 94110 (Bernal Heights y la Mission), tuvieron tasas de hospitalización similares de 5.9, 5.8 y 5.6 hospitalizaciones por cada 10,000 residentes, respectivamente. Cada una de estas tasas superó la tasa de San Francisco.

Las disparidades demostradas en estos datos sugieren que los factores sistémicos, incluidas las condiciones ambientales en BVHP/SESF, pueden estar contribuyendo a tasas más altas de ataques de asma que requieren atención de emergencia u hospitalización.

Visitas al departamento de emergencias relacionadas con el asma entre todos los grupos de edad en San Francisco y BVHP/SESF por código postal (2019–2023)

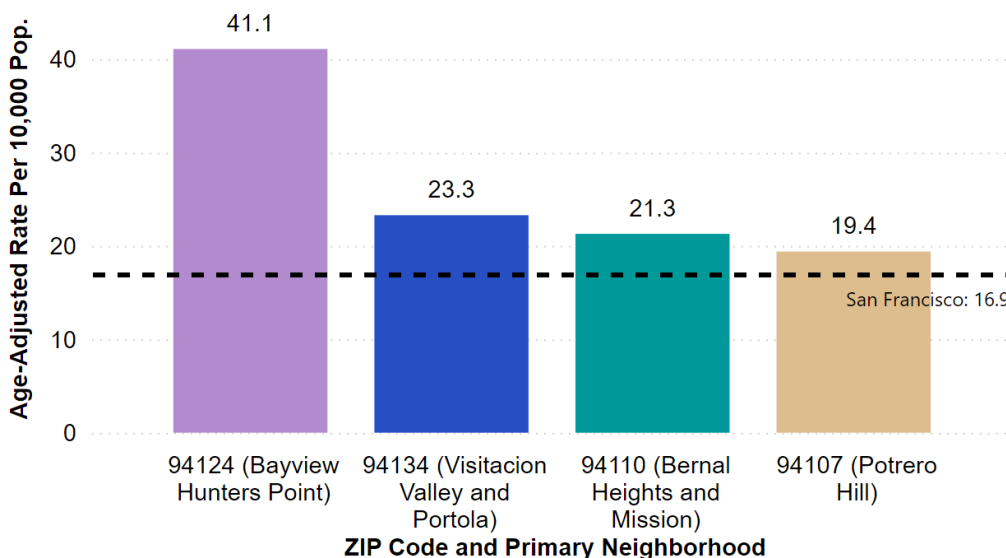


Figura 4-11. Este gráfico muestra las tasas de visitas al departamento de emergencias por asma entre todos los grupos de edad, medidas por cada 10,000 personas, por código postal y vecindario principal. Fuente: Departamento de Salud Pública de San Francisco, División de Salud Poblacional, Centro de Ciencia de Datos, con datos del Departamento de Acceso e Información de Atención Médica de California (Health Care Access and Information, HCAI).

Hospitalizaciones relacionadas con el asma entre todos los grupos de edad en San Francisco y BVHP/SESF por código postal (2019–2023)

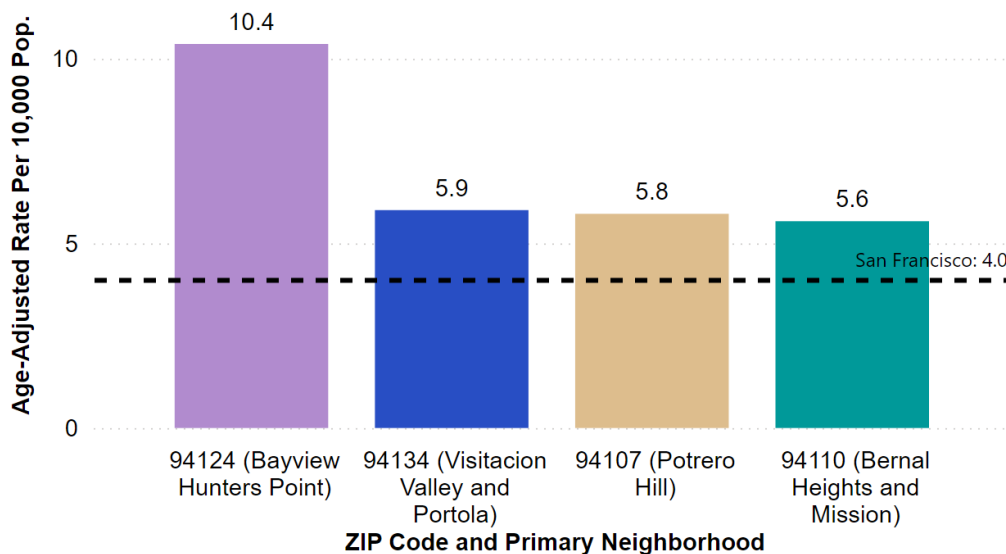


Figura 4-12. Este gráfico muestra las tasas de hospitalizaciones debido a ataques de asma entre todos los grupos de edad, medidas por cada 10,000 personas, por código postal y vecindario principal. Fuente: Departamento de Salud Pública de San Francisco, División de Salud Poblacional, Centro de Ciencia de Datos, con datos del Departamento de Acceso e Información de Atención Médica de California (HCAI).

Tasas de mortalidad

Las tasas de mortalidad se refieren al número de muertes en una población específica durante un periodo de tiempo determinado, generalmente expresadas por cada 100,000 personas. Las comunidades que enfrentan desigualdades sociales, como pobreza o acceso limitado a atención médica de calidad, a menudo experimentan tasas de mortalidad más altas. Las tasas de mortalidad más bajas generalmente sugieren una comunidad más saludable con mejor acceso a recursos y atención. Al igual que el asma, las tasas de mortalidad están estrechamente relacionadas con la edad. Para hacer comparaciones significativas entre diferentes áreas, las tasas de mortalidad también pueden ajustarse por edad.

Esta sección contiene gráficos de tasas de mortalidad ajustadas por edad para condiciones de salud seleccionadas. Estas condiciones se han relacionado con la contaminación del aire a través de una amplia investigación. Si bien la contaminación del aire no es la única causa de estas condiciones, su impacto es especialmente preocupante en comunidades ya sobreexpuestas a otras formas de contaminación ambiental y factores socioeconómicos que aumentan su vulnerabilidad.

- **Enfermedad cardiovascular:** enfermedad cardiovascular es un término amplio para los padecimientos que afectan el corazón y los vasos sanguíneos. Un ejemplo es la **cardiopatía isquémica**, también conocida como enfermedad coronaria o arteriopatía coronaria,⁸¹ que ocurre cuando un flujo sanguíneo reducido limita la cantidad de oxígeno que llega al corazón. Esto puede provocar dolor en el pecho (angina) o ataques cardíacos. También incluye problemas con los vasos sanguíneos del cerebro, lo que también puede conducir a una reducción del flujo sanguíneo o a sangrado (derrame cerebral).⁸² Las investigaciones de la EPA de los Estados Unidos y otras entidades han descubierto que la exposición a mayores concentraciones de materia particulada (PM_{2.5}) durante unas pocas horas o semanas puede desencadenar ataques cardíacos y la muerte relacionados con enfermedades cardiovasculares. La exposición a largo plazo puede provocar un mayor riesgo de mortalidad cardiovascular y una disminución de la esperanza de vida.⁸³
- **Cánceres de pulmón, tráquea y bronquios (cáncer de pulmón):** tumores malignos que se desarrollan en el tracto respiratorio, originándose con mayor frecuencia en las vías bronquiales. Estos tipos de cáncer se encuentran entre los diagnosticados con mayor frecuencia en los Estados Unidos y tienen una tasa de supervivencia a cinco años relativamente baja.⁸⁴ Se sabe que la exposición a largo plazo a muchos contaminantes tóxicos del aire, como la materia particulada de diésel (diesel particulate matter, DPM), aumenta el riesgo de desarrollar cánceres, incluyendo, entre otros, el cáncer de pulmón.

⁸¹ Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control, CDC). "Acerca de la enfermedad de las arterias coronarias (Coronary Artery Disease, CAD)." <https://www.cdc.gov/heart-disease/about/coronary-artery-disease.html>.

⁸² Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). "Enfermedad cardiovascular". <https://www.cdc.gov/cdi/indicator-definitions/cardiovascular-disease.html>.

⁸³ Agencia de Protección Ambiental (EPA) de EE. UU. "Conceptos básicos sobre la contaminación del aire y las enfermedades cardiovasculares". 2024. <https://19january2025snapshot.epa.gov/air-research/air-pollution-and-cardiovascular-disease-basics/index.html>

⁸⁴ Departamento de Salud Pública de San Francisco. Solicitud de datos del Distrito: Comparación de Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco y la ciudad de San Francisco, informe inédito, febrero de 2026, compartido por correo electrónico.

- **Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC):** también conocida como enfermedad pulmonar crónica, la EPOC afecta los pulmones dañando el tejido pulmonar o bloqueando el flujo de aire en las vías respiratorias que conducen a los sacos de aire. Los tipos más comunes de EPOC son la bronquitis crónica y el enfisema.⁸⁵ La exposición a corto plazo a la materia particulada se ha relacionado con el empeoramiento de los síntomas de la EPOC, lo que provoca hospitalizaciones y visitas a la sala de emergencias.⁸⁶

Tasas de mortalidad por cardiopatía isquémica y otras enfermedades cardíacas en BVHP/SESF y San Francisco (2019–2023)

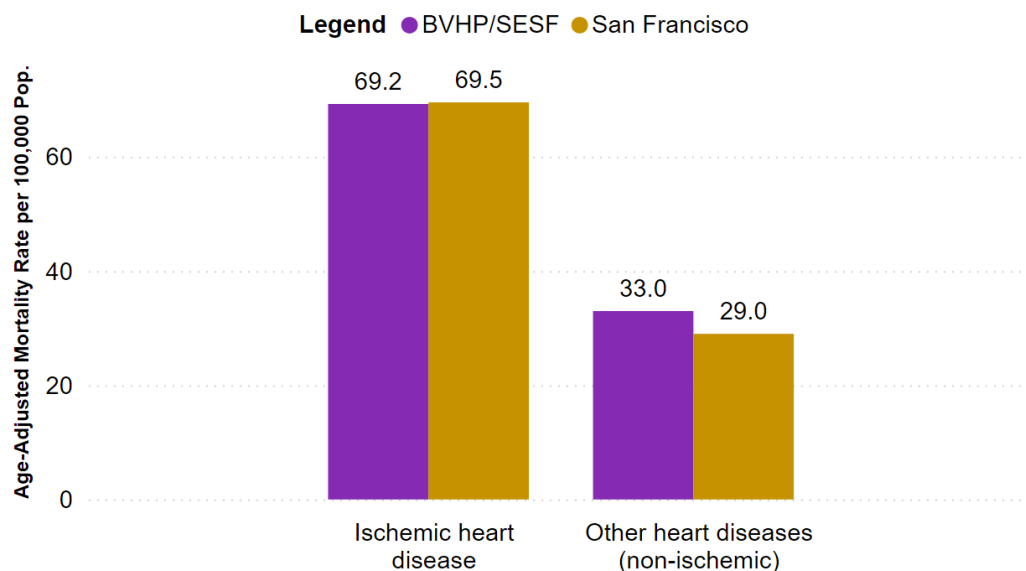


Figura 4-13. Este gráfico muestra las tasas de mortalidad (por cada 100,000 personas) debido a enfermedades cardiovasculares en BVHP/SESF y San Francisco. Fuente: Departamento de Salud Pública de San Francisco, División de Salud Poblacional, Centro de Ciencia de Datos, con datos del Departamento de Salud Pública de California (CDPH), Sistema de Inteligencia Empresarial de Registros Vitales (VRBIS).

⁸⁵ EPA de EE. UU. "Prevalencia y mortalidad de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica". 2015. <https://cfpub.epa.gov/roe/indicator.cfm?i=76>.

⁸⁶ Junta de recursos del aire de California (CARB). "Materia particulada inhalable y salud". 2025. <https://ww2.arb.ca.gov/resources/inhalable-particulate-matter-and-health>.

Tasas de mortalidad por cáncer de pulmón y EPOC en BVHP/SESF y San Francisco (2019–2023)

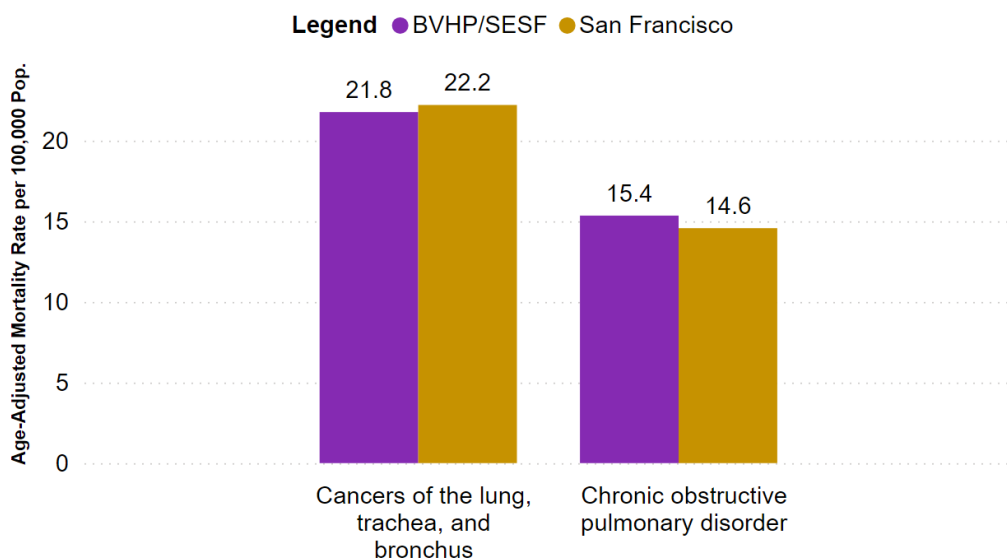


Figura 4-14. Este gráfico muestra las tasas de mortalidad (por cada 100,000 personas) debido al cáncer de pulmón y la EPOC en BVHP/SESF y San Francisco. Fuente: Departamento de Salud Pública de San Francisco, División de Salud Poblacional, Centro de Ciencia de Datos, con datos del Departamento de Salud Pública de California (CDPH), Sistema de Inteligencia Empresarial de Registros Vitales (VRBIS).

De las afecciones enumeradas anteriormente, la cardiopatía isquémica fue la principal causa de muerte en BVHP/SESF entre 2019 y 2023. Durante este período, BVHP/SESF tuvo la tasa de mortalidad ajustada por edad más alta por cardiopatía isquémica, con 69 muertes por cada 100,000 personas (Figura 4-14), una tasa que es muy similar a la de San Francisco en general. Sin embargo, cabe señalar que la tasa de mortalidad por “Otras enfermedades cardíacas (no isquémicas)” es ligeramente más alta en BVHP/SESF que en San Francisco.⁸⁷ Es importante notar que estas tasas de mortalidad se basan en datos de los 25 distritos censales que conforman el límite comunitario de BVHP/SESF.

Como se muestra en las Figuras 4-14 y 4-15, las tasas de mortalidad dentro de BVHP/SESF para las cuatro condiciones de salud examinadas en este capítulo son similares a las observadas en todo San Francisco. Esto probablemente refleja el tamaño y la composición demográfica del límite comunitario de BVHP/SESF, que difiere del vecindario de Bayview Hunters Point. En análisis previos, el SFDPH encontró que los residentes del vecindario de Bayview Hunters Point (código postal 94124) experimentaron tasas de mortalidad más altas que los residentes en otras partes de la ciudad.⁸⁸

Como se describe en “Ubicación y geografía”, el límite de la comunidad de BVHP/SESF consta de 25 áreas de censos. Para comprender mejor los patrones de mortalidad dentro de BVHP/SESF, el SFDPH comparó las tasas de mortalidad en las 11 áreas de censo que comprenden el vecindario de Bayview Hunters Point con las tasas de mortalidad en las 14 áreas de censo restantes dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF, que incluyen el vecindario de Visitacion Valley y partes de Portola, Bernal Heights, Mission y Potrero Hill.

⁸⁷ Departamento de Salud Pública de San Francisco, Solicitud de datos del Distrito: Comparación de Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco y la ciudad de San Francisco, informe inédito, febrero de 2026, compartido por correo electrónico.

⁸⁸ Ibid.

Como se muestra en las Figuras 4-16 y 4-17, los miembros de la comunidad en el vecindario de Bayview Hunters Point experimentan tasas de mortalidad más altas en las cuatro condiciones de salud en comparación con los residentes en los distritos censales restantes del límite comunitario de BVHP/SESF. La mayor disparidad se observa en la cardiopatía isquémica, donde la tasa de mortalidad ajustada por edad en el vecindario de Bayview Hunters Point es aproximadamente un 47 % más alta que en el resto del límite de la comunidad de BVHP/SESF.⁸⁹

Si bien estos hallazgos no establecen una relación causal, las disparidades pueden estar influenciadas por exposiciones ambientales, así como por otros determinantes sociales de la salud.⁹⁰

Tasas de mortalidad por cardiopatía isquémica y otras enfermedades cardíacas: Área de censo del vecindario de Bayview Hunters Point frente a todas las demás áreas de censo de BVHP/SESF (2019–2023)

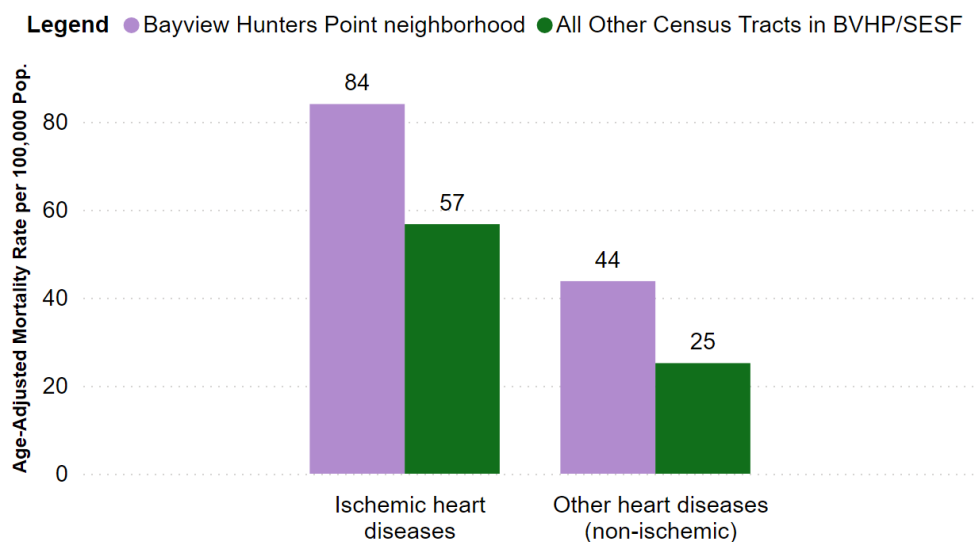


Figura 4-15. Este gráfico muestra las tasas de mortalidad (por cada 100,000 personas) debido a enfermedades cardiovasculares en las áreas de censo del vecindario de Bayview Hunters Point en comparación con las áreas de censo restantes del límite de la comunidad de BVHP/SESF. Fuente: Departamento de Salud Pública de San Francisco, División de Salud Poblacional, Centro de Ciencia de Datos, con datos del Departamento de Salud Pública de California (CDPH), Sistema de Inteligencia Empresarial de Registros Vitales (VRBIS).

⁸⁹ Ibid.

⁹⁰ Ibid.

Tasas de mortalidad por cáncer de pulmón y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): Áreas de censo del vecindario de Bayview Hunters Point frente a todas las demás áreas de censo de BVHP/SESF (2019–2023)

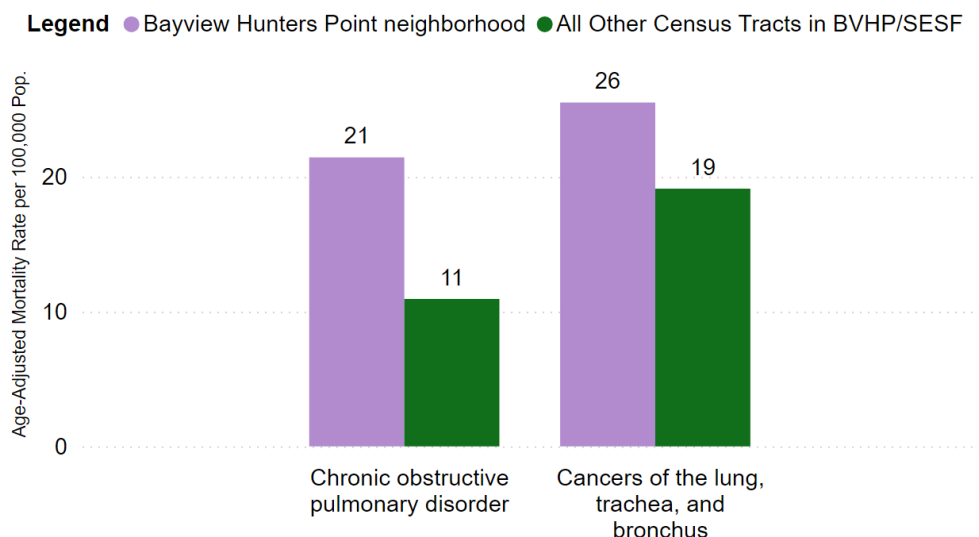


Figura 4-16. Este gráfico muestra las tasas de mortalidad (por cada 100,000 personas) debido a cáncer de pulmón y EPOC en las áreas de censo del vecindario de Bayview Hunters Point en comparación con las áreas de censo restantes del límite comunitario de BVHP/SESF. Fuente: Departamento de Salud Pública de San Francisco, División de Salud Poblacional, Centro de Ciencia de Datos, con datos del Departamento de Salud Pública de California (CDPH), Sistema de Inteligencia Empresarial de Registros Vitales (VRBIS).

Consecuencias en los nacimientos

El bajo peso al nacer y los nacimientos prematuros son indicadores importantes de salud comunitaria, ya que pueden señalar disparidades de salud subyacentes y factores estresantes ambientales.

Un parto prematuro, también conocido como parto pretérmino, es cuando un bebé nace antes de las 37 semanas de gestación. El peso al nacer se considera “bajo” si el bebé pesa menos de 5 libras y 8 onzas (2,500 gramos).⁹¹ Tanto el nacimiento prematuro como el bajo peso al nacer están relacionados con una serie de problemas de salud que pueden afectar al niño desde la infancia hasta la edad adulta. Estos problemas pueden incluir dificultades con la respiración, la alimentación, el desarrollo e incluso la audición o la visión.⁹²

Muchos factores pueden provocar un parto prematuro y bajo peso al nacer, como las condiciones de salud de la madre y la falta de atención prenatal. Según la EPA de EE. UU., las exposiciones ambientales pueden contribuir al bajo peso al nacer, incluidas las exposiciones maternas al plomo y las exposiciones a sustancias tóxicas en el aire, el agua o los alimentos. Las investigaciones también sugieren que

⁹¹ Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU. (US EPA). “Indicadores de disparidades en la salud ambiental: nacimientos pretérmino y con bajo peso”, 2025.
<https://19january2025snapshot.epa.gov/environmentaljustice/indicators-environmental-health-disparities-underweight-and-pre-term-births/index.html>.

⁹² *Ibid.*

contaminantes como $PM_{2.5}$, el monóxido de carbono (CO) y los óxidos de nitrógeno (NO_x) pueden contribuir al nacimiento prematuro y al bajo peso al nacer.⁹³

Entre 2020 y 2022, el 11.8 % de los bebés nacidos en el vecindario de Bayview Hunters Point fueron prematuros (Figura 4-18), casi 12 de cada 100 nacimientos. En San Francisco, la tasa fue del 8.1 %, o alrededor de 8 de cada 100 nacimientos. La tasa más alta en Bayview Hunters Point sugiere que los factores sistémicos en el vecindario pueden contribuir a nacimientos prematuros más frecuentes. En otros códigos postales y vecindarios dentro del límite comunitario de BVHP/SESF, las tasas de nacimientos prematuros fueron similares al promedio de San Francisco.

Se observa un patrón similar para el bajo peso al nacer. Como muestra la Figura 4-19, casi 10 de cada 100 bebés nacidos en el vecindario de Bayview Hunters Point tuvieron bajo peso al nacer, en comparación con alrededor de 7 de cada 100 en San Francisco. Esto es significativo porque los bebés que nacen con bajo peso al nacer enfrentan un mayor riesgo de condiciones de salud adversas, algunas de las cuales pueden aumentar su vulnerabilidad a la contaminación ambiental más adelante en la vida.⁹⁴ Otras áreas dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF tuvieron tasas de bajo peso al nacer en comparación con San Francisco.

Nota sobre los datos: Las tasas de bajo peso al nacer y nacimientos prematuros se basan en datos reportados a nivel de código postal para los cuatro códigos postales que se cruzan con el límite de la comunidad de BVHP/SESF (consulte "Ubicación y geografía"). Solo el código postal 94124 cae completamente dentro de BVHP/SESF, mientras que los códigos postales 94107, 94110 y 94134 se extienden más allá de este. Por lo tanto, estas estimaciones a nivel de código postal reflejan poblaciones y áreas geográficas fuera del límite de la comunidad de BVHP/SESF.

⁹³ Ibid.

⁹⁴ Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental (OEHHA). "CalEnviroScreen 4.0," octubre de 2021. <https://oehha.ca.gov/media/downloads/calenviroscreen/report/calenviroscreen40reportf2021.pdf>.

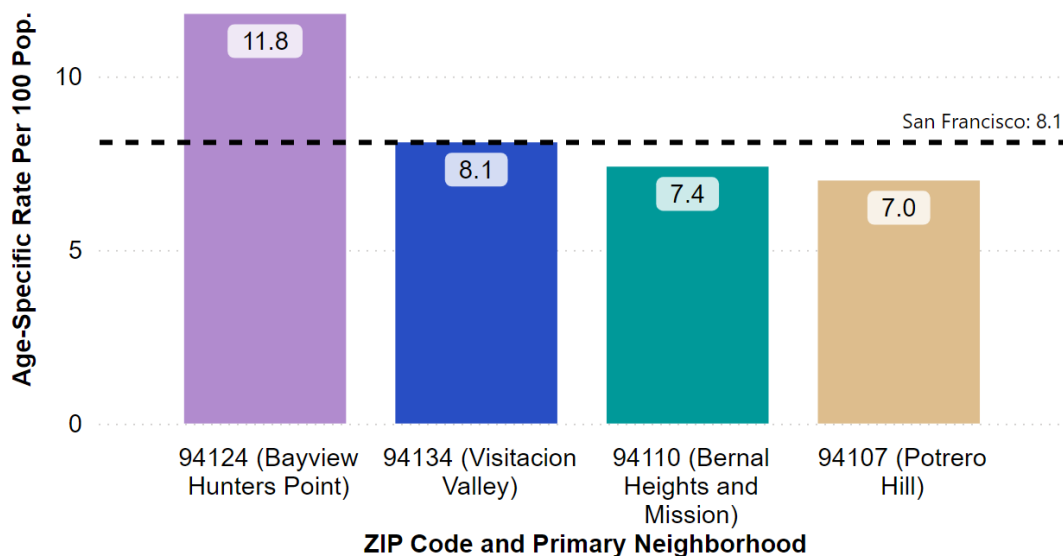
Tasas de nacimientos prematuros en San Francisco y BVHP/SESF, por código postal (2020-2022)

Figura 4-17. Este gráfico muestra las tasas de nacimientos prematuros para San Francisco en general y para los códigos postales y vecindarios dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF. Fuente: Departamento de Salud Pública de San Francisco, División de Salud Materna, Infantil y Adolescente (MCAH), con datos de la Evaluación de necesidades de salud 2023-2024.

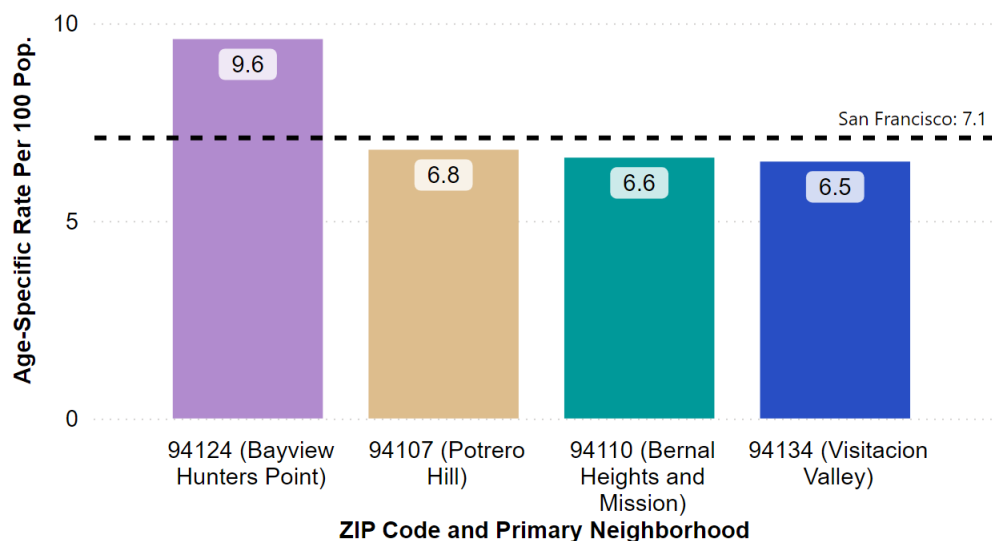
Tasas de bajo peso al nacer en San Francisco y BVHP/SESF, por código postal (2020-2022)

Figura 4-18. Este gráfico muestra las tasas de bajo peso al nacer para San Francisco en general y para los códigos postales y vecindarios dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF. Fuente: Departamento de Salud Pública de San Francisco, División de Salud Materna, Infantil y Adolescente (MCAH), con datos de la Evaluación de necesidades de salud 2023-2024.

Entorno construido

Esta sección proporciona una descripción del entorno construido de BVHP/SESF y sus características. Enumera la designación de zonificación y los tipos de uso de suelo en la comunidad, centrándose principalmente en los distritos de Producción, Distribución y Reparación (PDR). Describir el entorno construido y sus características es un precursor importante para comprender las fuentes de contaminantes del aire y la exposición en ciertas áreas de la comunidad de BVHP/SESF.

Zonificación y uso del suelo

La zonificación es una herramienta que utilizan las ciudades y los condados para decidir cómo se puede utilizar la tierra en diferentes partes de una ciudad o condado, y juega un papel importante en la protección de la salud pública. Al separar los usos de suelo residenciales de las fuentes de contaminación como las instalaciones industriales o las autopistas concurridas, la zonificación puede reducir las exposiciones locales a la contaminación del aire nociva. También puede fomentar comunidades más saludables al crear espacio para parques, supermercados, clínicas y viviendas seguras. De esta manera, la zonificación ayuda a dar forma a las condiciones que favorecen o perjudican la salud de las personas donde viven, trabajan y juegan.

Algunos usos de suelo son incompatibles con otros, como las industrias pesadas que afectan la salud, la seguridad y el bienestar de los miembros de la comunidad. Aunque los cambios de zonificación en BVHP/SESF han reducido estos conflictos en las últimas décadas, varias áreas residenciales todavía están adyacentes a usos industriales y potencialmente impactadas por ellos.⁹⁵

La comunidad de BVHP/SESF ha servido durante mucho tiempo como un centro de la economía industrial y marítima de San Francisco. Como se señala en "Historia de la comunidad", esta historia abarca desde los mataderos del siglo XIX hasta la construcción naval y las operaciones del siglo XX en el Astillero Naval de Hunters Point, y continúa hoy a través de empresas de producción, construcción y distribución. Cada período histórico ha generado empleos industriales, empresas relacionadas y viviendas para los empleados. Sin embargo, las cargas ambientales desproporcionadas que se experimentan en BVHP/SESF hoy en día también están estrechamente relacionadas con este legado industrial.

Desde mediados de la década de 1990, el Plan del Área de Bayview Hunters Point (Plan del Área) se ha modificado repetidamente para limitar los usos de fabricación contaminantes y fomentar industrias más ligeras, limpias y emergentes. Durante este tiempo, desde mediados de la década de 1990 en adelante, la mayoría de las empresas de fabricación pesada a gran escala abandonaron San Francisco debido a los altos costos operativos y a cambios económicos más amplios. San Francisco también trabajó para eliminar gradualmente los distritos industriales ("M"). Los distritos M permiten una amplia gama de usos industriales, y generalmente no se permite la vivienda. El distrito M-1 está destinado generalmente a usos industriales de menor escala e incluye más controles regulatorios que el M-2. El distrito M-2 permite usos industriales más pesados, tales como plantas de cemento, plantas de procesamiento, importaciones de carga y otras operaciones marítimas. La mayoría de los distritos M restantes cerca de los muelles 80-96 están bajo la jurisdicción del Puerto de San Francisco. Los terrenos bajo la jurisdicción del Puerto son terrenos estatales mantenidos en fideicomiso por el Puerto y están restringidos a ciertos usos sujetos a la Doctrina de Fideicomiso Público para el beneficio de los habitantes de California.⁹⁶ En consecuencia,

⁹⁵ Ciudad y Condado de San Francisco. 2011. Bayview Hunters Point Area Plan. https://generalplan.sfplanning.org/Bayview_Hunters_Point.htm.

⁹⁶ Benson, Brad, y Diane Oshima. 2013. "Memorando del Puerto de San Francisco al Subcomité de Uso de Suelo del Comité Consultivo Ciudadano (Citizen's Advisory Committee, "CAC") de los muelles 30-32". 10 de enero.

los terrenos del Puerto están reservados para fines de comercio orientado al agua, navegación, espacios abiertos, hábitat natural, pesca y otros fines recreativos.

El Plan Conceptual de Revitalización Comunitaria de Bayview Hunters Point (2002),⁹⁷ dirigido por la comunidad, exigía una amplia remediación y monitoreo ambiental en el vecindario de Bayview Hunters Point, al tiempo que promovía la actividad industrial para crear empleos locales. Muchos de los objetivos del Plan Conceptual se incorporaron al Plan de Área. La actualización de 2008 del Plan de Área formalizó un equilibrio entre el apoyo a las oportunidades de empleo industrial y las actividades económicas principales, mientras se protege la calidad de vida residencial y la salud ambiental.

En 2008, la Ciudad reclasificó grandes porciones de sus áreas industriales, cambiando su designación de distritos M (es decir, zonas industriales pesadas) a nuevos distritos PDR en algunas áreas y a distritos de uso mixto que acomodan viviendas en otras. La Figura 4-20 muestra los distritos de zonificación dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF.

Los distritos PDR están destinados a acomodar actividades industriales nuevas y en evolución que requieren espacio operativo flexible, carga de mercancías y áreas de almacenamiento al descubierto. Los distritos PDR prohíben muchos de los usos de suelo industrial más pesados. Otros usos que alguna vez estuvieron permitidos por derecho en los distritos M ahora requieren una autorización de uso condicional de la Comisión de Planificación. Los distritos PDR no permiten usos residenciales (excepto refugios) u otros usos que sean incompatibles con la actividad industrial. Dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF, existen tres categorías de distritos PDR, las cuales se describen detalladamente en el Código de Planificación de la Ciudad y el Condado de San Francisco, Sección 210.3 Distritos PDR:

- **Distrito PDR-1-B (zona de amortiguamiento industrial ligero):** El distrito PDR-1-B está destinado a parcelas situadas entre otros distritos PDR-1 y áreas residenciales. Como el distrito PDR más restrictivo, el PDR-1-B permite solo manufactura ligera y pequeños patios de almacenamiento, a veces sujetos a retiros mínimos de las residencias o límites de tamaño máximo. Estos usos generan niveles más bajos de ruido, olores y tráfico de camiones que los permitidos en los distritos PDR-2. Se permiten usos comerciales y de oficina a pequeña escala, junto con otras actividades que ayudan a amortiguar los vecindarios residenciales existentes de áreas con operaciones industriales más intensivas.
- **Distrito PDR-1-G (general):** El PDR-1-G permite una gama más amplia de actividades de producción, distribución y reparación que el PDR-1-B y el PDR-1-D, pero menos usos y menos intensivos que el PDR-2.⁹⁸ El distrito PDR-1-G prohíbe usos que puedan generar ruido sustancial, humo, polvo u otros impactos ambientales o contaminación, tales como depósitos de chatarra, instalaciones de desguace de automóviles, instalaciones de residuos peligrosos y las actividades de manufactura más intensivas (categorizadas como Manufactura pesada-3).

<https://www.sfport.com/sites/default/files/FileCenter/Documents/5248-Public%20Trust%20%20BCDC%20memo%2001-10-13.pdf>.

⁹⁷ Comité del Área del Proyecto (Project Area Committee, PAC) de Bayview Hunters Point y la Agencia de Reurbanización de San Francisco (SFRA). 2002. *Plan Conceptual de Revitalización Comunitaria de Bayview Hunters Point*. <https://sfocii.org/completed-project-areas/bayview-hunters-point>.

⁹⁸ El distrito PDR-1-D tiene como objetivo apoyar usos de producción, distribución y reparación de menor intensidad, particularmente negocios existentes relacionados con el diseño. Junto con los usos de manufactura ligera y patio de almacenamiento permitidos en PDR-1-B, este distrito también permite actividades tales como talleres de metalurgia, silos de granos y procesamiento de bajo impacto de productos agrícolas. Los ejemplos incluyen plantas embotelladoras, cervecerías e instalaciones de producción de cereales.

- **Distrito PDR-2 (Producción, Distribución y Reparación Principal):** Como el menos restrictivo de los distritos PDR, el distrito PDR-2 permite una amplia gama de actividades industriales ligeras y contemporáneas. Ciertos usos, como el ensamblaje de automóviles y los depósitos de chatarra, están permitidos directamente. Sin embargo, las operaciones de desguace de automóviles, los usos de manufactura más intensivos (clasificados como Manufactura pesada-3), las instalaciones de desechos peligrosos y los astilleros requieren la aprobación de la Comisión de Planificación como usos condicionales dentro de este distrito. Muchas áreas que históricamente se utilizaron para actividades industriales intensivas ahora están zonificadas como PDR-2.

El mapa también muestra los distritos de zonificación Pública ("P") (que se muestran en gris).

La instalación de tratamiento de aguas residuales más grande de San Francisco, la Planta de Tratamiento del Sureste (construida en 1952), está ubicada en una parcela clasificada como distrito P y se encuentra cerca de áreas residenciales. ⁹⁹

Muchas de las fuentes fijas reguladas por el Distrito están ubicadas en los distritos PDR. Para obtener una discusión más completa sobre las fuentes permitidas, incluida la información sobre ubicación y contaminación del aire, consulte el Capítulo 5: Descripción general de la calidad del aire.

Para una discusión sobre las preocupaciones de uso de suelo planteadas por la comunidad, consulte el Área de Enfoque de PDR y uso de suelo en el Capítulo 8: Áreas de enfoque, estrategias y acciones.

⁹⁹ Comisión de Servicios Públicos de San Francisco "Edificios de mantenimiento de la Planta de Tratamiento del Sureste". Consultado el 11 de marzo de 2026. <https://www.sfpuc.gov/construction-contracts/construction-projects/SEPBuildings>.

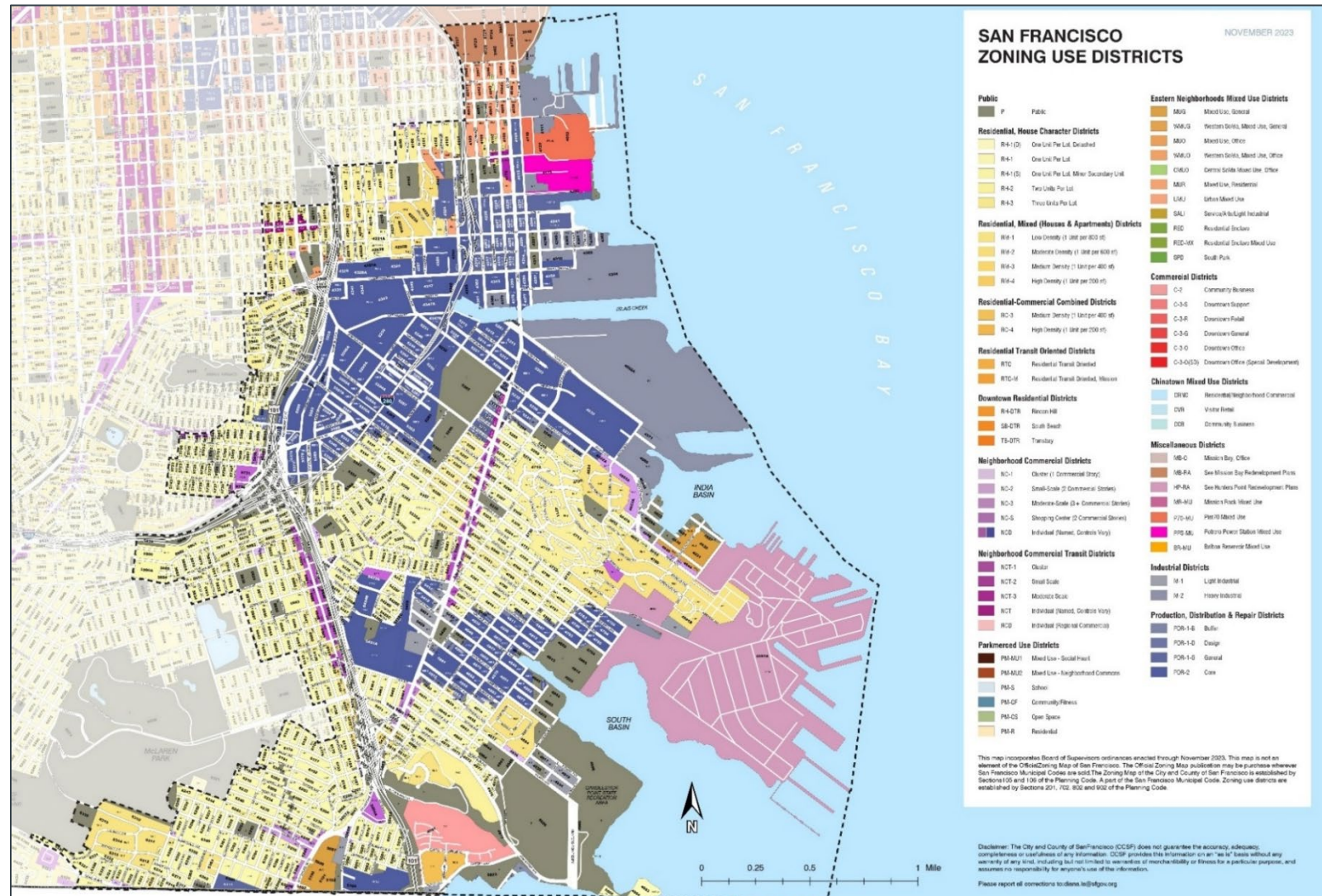


Figura 4-19. Este mapa muestra los Distritos de uso de zonificación de San Francisco. Se utilizan convenciones de color tradicionales en todo el documento: Residencial (amarillo), comercial en vecindario (morado), industrial (azul/gris) y uso mixto (naranja claro). Se puede encontrar una versión interactiva en línea de este mapa en: https://codelibrary.amlegal.com/codes/san_francisco/latest/sf_zoningmaps/0-0-0-339. Fuente: SF Planning.

El Puerto de San Francisco y la Administración de la Zona Costera

La mayor parte de la costa de la Bahía de San Francisco dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF está bajo la jurisdicción del Puerto de San Francisco, extendiéndose desde el India Basin Waterfront Park hacia el norte hasta la calle 16.¹⁰⁰ BVHP/SESF incluye varias instalaciones marítimas de importancia regional, incluidas las terminales de carga de los muelles 92-96, el muelle 80 y el astillero del muelle 70. Esta sección proporciona antecedentes sobre los terrenos administrados por el Puerto.¹⁰¹

Cuando California se convirtió en parte de los Estados Unidos, recibió la propiedad de sus tierras soberanas frente al mar, tierras sumergidas y vías navegables. Estos terrenos se mantienen en fideicomiso para el público. La Comisión de Tierras Estatales de California actúa como el fideicomisario principal.

Bajo la Ley Burton, el estado transfirió ciertos terrenos frente a la zona costera a la Ciudad en 1968. Como condición de esta transferencia, la Ciudad creó la Comisión Portuaria para administrar estos terrenos de acuerdo con las obligaciones de fideicomiso público. La Comisión es responsable de operar, regular y administrar el Puerto de acuerdo con la Ley Burton.

De conformidad con la Ley Burton, la misión del Puerto incluye apoyar la navegación, la pesca, el comercio marítimo, el acceso público y la administración ambiental a lo largo de la Bahía de San Francisco. También administra el Fondo Portuario, que consiste en ingresos generados por el Puerto y solo puede utilizarse para fines relacionados con el Puerto, tales como operaciones, mantenimiento y mejoras de capital.

Aunque el Puerto funciona de manera similar a otros departamentos de la Ciudad, es distinto en que debe servir a los intereses de fideicomiso público a nivel estatal, no solo a las prioridades locales. Como resultado, los terrenos del Puerto están sujetos a restricciones específicas de uso de suelo vinculadas a su ubicación frente a la zona costera, y que están destinadas a beneficiar a todos los californianos. Las instalaciones de los muelles 80-96 son particularmente significativas, ya que representan las últimas terminales de carga en aguas profundas que le quedan al Puerto. Estas instalaciones de importancia regional están ubicadas dentro del Área de Uso Prioritario del Puerto de San Francisco, según lo designado por el Plan Portuario del Área de la Bahía de San Francisco desarrollado por la Comisión de Conservación y Desarrollo de la Bahía de San Francisco (Bay Conservation and Development Commission, BCDC). El Plan Portuario designa áreas de uso prioritario para actividades orientadas al agua a fin de preservar suficiente espacio frente al mar para las necesidades marítimas actuales y futuras de la región, al tiempo que se minimiza la necesidad de relleno adicional en la Bahía.¹⁰²

El Plan de la Zona Costera del Puerto de San Francisco establece las reglas sobre cómo se utilizan, diseñan y mejoran los terrenos de fideicomiso público. El plan fue adoptado por primera vez en 1997 y actualizado más recientemente el 11 de abril de 2023, mediante la Resolución 23-15 de la Comisión Portuaria. Desde su adopción original, el plan ha guiado cambios importantes a lo largo de la zona costera. Ha ayudado a abrir muchos muelles al público mientras continúa apoyando y fortaleciendo las actividades marítimas. El Puerto también ha logrado avances en la gestión ambiental al reducir la contaminación del aire, mejorar la calidad del agua y mejorar las áreas naturales de la costa a lo largo

¹⁰⁰ Para ver un mapa de los terrenos bajo la jurisdicción del Puerto de San Francisco, visite el mapa de "Jurisdicción portuaria" en el portal de Datos abiertos de San Francisco en <https://data.sfgov.org/Geographic-Locations-and-Boundaries/Port-Jurisdiction/hi6k-yz7r>.

¹⁰¹ Comisión de Conservación y Desarrollo de la Bahía de San Francisco. 2023. *Plan Portuario del Área de la Bahía de San Francisco*. <https://www.bcdc.ca.gov/wp-content/uploads/sites/354/2024/03/seaport-plan.pdf>.

¹⁰² Ibid.

de la Bahía de San Francisco.¹⁰³ El área del Plan de la Zona Costera incluye el Centro Ecoindustrial Marítimo, que se encuentra dentro de BVHP/SESF.

Centro Ecoindustrial Marítimo

Los muelles 80-96 son parte del Centro Ecoindustrial Marítimo, ubicado a lo largo de la zona costera del sureste de San Francisco, desde Mission Bay hasta Candlestick Point.¹⁰⁴ Esta área es una de las últimas zonas industriales importantes de la ciudad, incluso mientras enfrenta la presión de nuevos desarrollos residenciales y comerciales.

Desde 2001, los esfuerzos de planificación han tenido como objetivo preservar las zonas industriales esenciales, incluso en los terrenos del Puerto, mientras se integran usos compatibles como la infraestructura de transporte, los espacios abiertos y el acceso público.

El Centro Ecoindustrial Marítimo es un centro compartido donde las actividades marítimas e industriales se ubican conjuntamente para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad, con objetivos que incluyen promover el intercambio de recursos, incorporar tecnologías ecológicas, reducir los impactos ambientales, apoyar los empleos locales y proporcionar espacios abiertos públicos y acceso al hábitat.

Muelles 80-96: transición a la carga a granel

Esta sección proporciona una descripción general de alto nivel del desarrollo histórico de las actividades de envío en los muelles 80-96 y su papel en la configuración del actual Centro Ecoindustrial Marítimo.

A mediados de la década de 1990, el transporte de contenedores en el Puerto de San Francisco disminuyó a medida que se expandían instalaciones más grandes y competitivas en la Costa Oeste (especialmente el Puerto de Oakland). Las operaciones de contenedores en San Francisco finalizaron en 2006.

El Puerto se adaptó centrándose en la carga fraccionada en el muelle 80 y en materiales a granel (como agregados, arena, roca y otras materias primas) en los muelles 94-96. Estos materiales se importan principalmente de Columbia Británica y son esenciales para los proyectos de construcción del Área de la Bahía, incluidos los principales proyectos de infraestructura como la Terminal Transbay.

Para 2015, el Puerto manejaba casi 1.7 millones de toneladas métricas de agregados anualmente. El transporte de estos materiales por barco en lugar de camión eliminó aproximadamente 35,000 viajes de camiones por año en las calles locales, reduciendo la congestión del tráfico y las emisiones.¹⁰⁵

Estas instalaciones también utilizan equipos de bajas emisiones y sistemas de captura/reutilización de aguas pluviales, y proporcionan empleos locales estables con un salario digno.

¹⁰³ Puerto de San Francisco. 2023. *Plan de la Zona Costera*. Adoptado mediante la Resolución 23-15 de la Comisión Portuaria. https://www.sfport.com/files/2024-01/waterfront_plan_jan2024_final_web_version.pdf.

¹⁰⁴ Puerto de San Francisco. 2016. Muelles 80-96: Plan Estratégico del Centro Ecoindustrial Marítimo. https://www.sfport.com/files/2022-01/031116_Piers%2080-96%20Strategic%20Plan.pdf.

¹⁰⁵ Ibid.

Política de beneficios y embellecimiento comunitario de la zona costera sur

En 2007, la Comisión Portuaria adoptó la Política de beneficios y embellecimiento comunitario de la zona costera sur.¹⁰⁶ Esta política describe expectativas claras para los inquilinos en la zona costera sur, que incluyen: mantener y mejorar la apariencia del sitio; seguir una política de buen vecino; apoyar la capacitación y contratación local; y operar de manera ambientalmente responsable, como mediante el uso de equipos de bajas emisiones y la incorporación de infraestructura verde.

Para apoyar estos objetivos, el Puerto asigna una parte del alquiler de los inquilinos al Fondo de beneficios y embellecimiento comunitario sur. Este fondo apoya proyectos que pueden mejorar la calidad de vida en vecindarios como Bayview Hunters Point, incluyendo mejoras a espacios abiertos, remoción de muelles, restauración de humedales e instalaciones de arte público.

Proximidad de miembros vulnerables de la comunidad a fuentes de contaminación

Ciertos grupos de personas son más susceptibles a los efectos nocivos de la contaminación del aire. Estos individuos, a quienes nos referimos como "miembros vulnerables de la comunidad", tienen más probabilidades de sufrir efectos adversos para la salud porque sus cuerpos son menos capaces de defenderse o hacer frente a los contaminantes.¹⁰⁷

Los miembros vulnerables de la comunidad incluyen, entre otros:

- **Niños:** sus pulmones aún están en desarrollo y respiran más aire en relación con su peso corporal que los adultos, lo que los hace más susceptibles a la contaminación.
- **Adultos mayores:** el envejecimiento puede debilitar la capacidad del cuerpo para combatir los efectos de la contaminación del aire.
- **Personas con enfermedades respiratorias (por ejemplo, asma, bronquitis):** la contaminación del aire puede empeorar sus afecciones y dificultar la respiración.
- **Personas con enfermedades cardiovasculares:** los contaminantes pueden aumentar el riesgo de sufrir ataques cardíacos o derrames cerebrales.
- **Personas embarazadas:** la exposición a ciertos contaminantes durante el embarazo puede afectar el desarrollo fetal.

Además de los propios miembros vulnerables de la comunidad, existen "ubicaciones de alta prioridad" de interés donde estos miembros de la comunidad se congregan. Estas incluyen lugares como hospitales, escuelas, guarderías, centros comunitarios, parques e incluso áreas residenciales densamente pobladas. La Figura 4-21 muestra las ubicaciones de guarderías, hospitales, centros de atención médica, escuelas, centros de cuidado para personas mayores y parques. El mapa utiliza los siguientes símbolos: triángulos morados para guarderías, corazones rojos para hospitales, cruces rojas para centros de atención médica, íconos de edificios azules y dorados para escuelas, hexágonos azules para centros de cuidado para personas mayores y áreas sombreadas en verde para parques. La fuente de estos datos se puede encontrar en la Lista de referencias al final de este capítulo...

¹⁰⁶ Puerto de San Francisco. 2007. *Política de beneficios y embellecimiento comunitario de la zona costera sur*. <https://www.sfport.com/sites/default/files/Item%2010a%20Attachment%20-%20Policy%20for%20Southern%20Waterfront%20Beautification.pdf>.

¹⁰⁷ Junta de recursos del aire de California (CARB). "Evaluación de receptores vulnerables". Consultado el 4 de mayo de 2026. <https://ww2.arb.ca.gov/capp/cst/rdi/sensitive-receptor-assessment>.

Como se muestra en la Figura 4-21, muchos lugares donde se reúnen los miembros vulnerables de la comunidad, como escuelas, guarderías y clínicas de salud, están situados cerca, y en algunos casos dentro, de los distritos de zonificación de uso industrial en BVHP/SESF. Esta proximidad genera preocupaciones sobre la exposición desproporcionada a la contaminación del aire entre los miembros vulnerables de la comunidad que utilizan o visitan estas ubicaciones.

Además, el Distrito desarrolló un nuevo mapa interactivo en línea de BVHP/SESF utilizando datos disponibles públicamente. El mapa incluye información sobre fuentes de emisiones locales, ubicaciones de alta prioridad y distritos de zonificación, y puede utilizarse para identificar áreas donde las ubicaciones de alta prioridad están muy cerca de fuentes de contaminación. El mapa está disponible en el sitio web del Distrito.¹⁰⁸

¹⁰⁸ Distrito del Área de la Bahía 2025. "Herramienta de mapas y datos geoespaciales de Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco".

https://experience.arcgis.com/experience/3ac387a7115f4832a40cfa326d2cfde7/#data_s=id%3AdataSource_5-19857add64c-layer-16-19857a19085-layer-7%3A13.

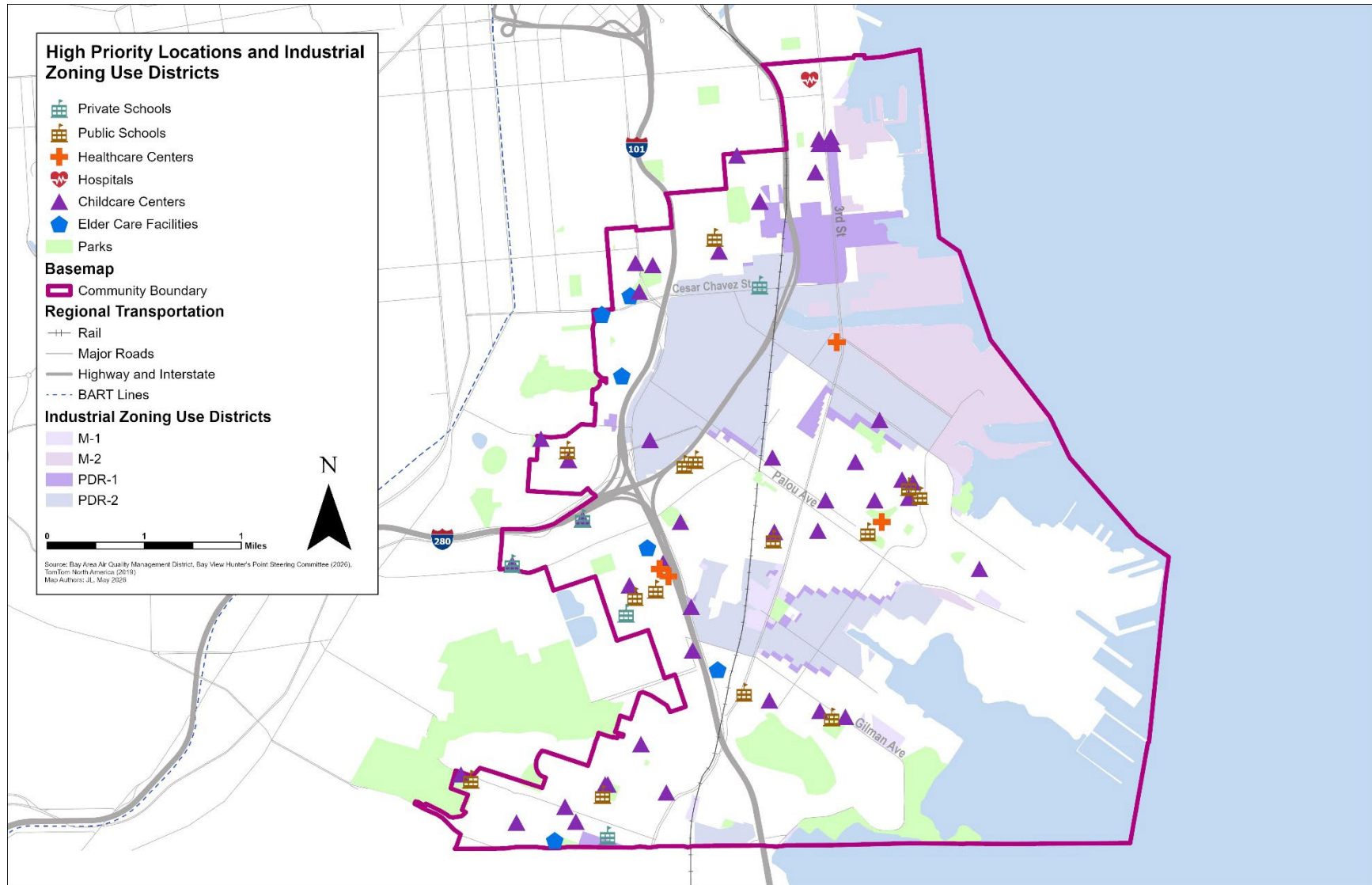


Figura 4-20. Este mapa muestra lugares en BVHP/SESF donde se reúnen miembros sensibles de la comunidad, junto con los Distritos de zonificación de uso industrial. Fuentes: consulte la lista de referencias al final de este capítulo.

Zona de exposición a contaminantes del aire

El artículo 38 del Código de Salud de San Francisco estableció la zona de exposición a contaminantes del aire (Air Pollutant Exposure Zone, APEZ) en 2008 para identificar áreas con mala calidad del aire basadas en criterios de protección de la salud. Estos criterios incluyen el riesgo estimado de cáncer, la exposición a partículas finas, la proximidad a autopistas y la presencia de poblaciones particularmente vulnerables. El artículo 38 también requiere que el mapa de la APEZ se actualice cada cinco años para reflejar los cambios en las emisiones de contaminación del aire y las exposiciones de la población.¹⁰⁹

SF Planning y SFPDPH utilizan el mapa de la APEZ para exigir protecciones para los residentes, las guarderías, las escuelas de educación primaria y secundaria (desde preescolar hasta el 12.º grado) y los trabajadores en las áreas afectadas. De conformidad con el [artículo 38 del Código de Salud de San Francisco](#), los nuevos proyectos de construcción residencial dentro de la APEZ deben instalar filtración de aire de alta eficiencia.¹¹⁰ Además, los requisitos para utilizar equipos de construcción más limpios se aplican a ciertos proyectos de construcción.¹¹¹ Como se muestra en la Figura 4-22, gran parte del área dentro del límite comunitario de BVHP/SESF se encuentra dentro de la APEZ (sombreada en morado), aunque algunas áreas no lo están.

La APEZ se ha actualizado con el tiempo basándose en evaluaciones integrales de toda la ciudad sobre las exposiciones acumulativas a la contaminación del aire. En 2014, los Departamentos de Salud Pública y Planificación de San Francisco se asociaron con el Distrito para desarrollar un inventario de emisiones de contaminación del aire en toda la Ciudad y evaluar las exposiciones de la comunidad para identificar las áreas que cumplen con los criterios de la APEZ.¹¹² En 2020, SF Planning y SFPDPH, nuevamente en asociación con el Distrito, completaron una Evaluación de Riesgos para la Salud por Calidad del Aire en toda la ciudad. La evaluación analizó la contaminación del aire proveniente de fuentes fijas (p. ej., plantas de tratamiento de aguas residuales, generadores de respaldo y gasolineras), fuentes móviles (p. ej., automóviles, camiones y trenes) y fuentes marítimas (p. ej., transbordadores, barcos y actividades relacionadas con el puerto) para identificar áreas de San Francisco con niveles elevados de contaminación del aire y actualizar la APEZ en consecuencia.¹¹³

La actualización más reciente ocurrió en 2025. Para obtener más información sobre el mapa de la APEZ, visite la página web de [Revisión de la calidad del aire](#) de SF Planning.¹¹⁴

¹⁰⁹

Código de Salud de San Francisco, artículo 38, sección 3806, "Zona de exposición a contaminantes del aire y mapa de la zona de exposición a contaminantes del aire", consultado el 8 de julio de 2026,

¹¹⁰ Código de Salud de la Ciudad y el Condado de San Francisco, Sección 3807 Requisito de ventilación mejorada. Consultado el 25 de marzo de 2026. https://codelibrary.amlegal.com/codes/san_francisco/latest/sf_health/0-0-0-6098.

¹¹¹ Código Ambiental de la Ciudad y el Condado de San Francisco, sección 2505 Requisitos dentro de las zonas de exposición a contaminantes del aire. Consultado el 25 de marzo de 2026. https://codelibrary.amlegal.com/codes/san_francisco/latest/sf_environment/0-0-0-46974.

¹¹² San Francisco Planning. 2025. *Pautas de análisis de calidad del aire y gases de efecto invernadero*. <https://citypln-m-extnlsfgov.org/SharedLinks.aspx?accesskey=ac7ae6c9956af1a8126fecf6f1663eba4a88e8e536ba4899502503bf69c1ae51&VaultGUID=A4A7DACD-B0DC-4322-BD29-F6F07103C6E0>.

¹¹³ San Francisco Planning. "Revisión de la calidad del aire". Ciudad y Condado de San Francisco: Consultado el 19 de febrero de 2026. <https://sfplanning.org/air-quality>.

¹¹⁴ Ibid.

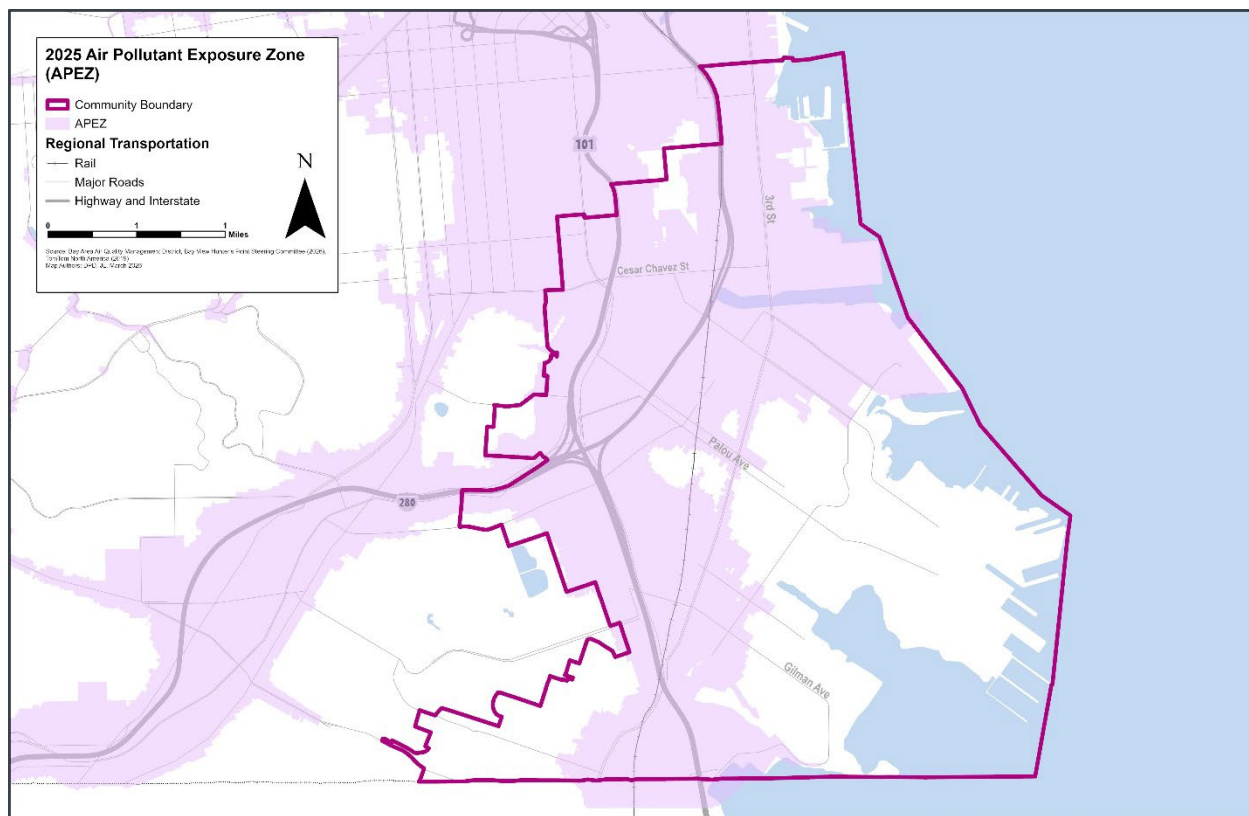


Figura 4-21. Este mapa muestra la zona de exposición a contaminantes del aire (APEZ) de 2025 superpuesta dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF, con el límite de la APEZ sombreado en morado. Fuente: consulte la lista de referencias al final de este capítulo.

Transporte

El límite comunitario de BVHP/SESF contiene una mezcla densa de usos de suelo industriales, comerciales, residenciales y recreativos. Los muelles y centros de distribución, los corredores industriales, el comercio minorista del vecindario a lo largo de Third Street, las viviendas de baja densidad, los parques como Candlestick Point y las principales áreas de reurbanización requieren diferentes tipos de acceso al transporte. Como resultado, las calles del vecindario deben admitir simultáneamente camiones, viajeros, peatones y ciclistas, lo que crea conflictos continuos y presión sobre el sistema de transporte.¹¹⁵

El vecindario de Bayview Hunters Point carece de una conexión directa a la autopista que permita a los camiones acceder a las áreas industriales sin transitar por calles residenciales o a través del corredor comercial de Third Street. La conectividad limitada entre la I-280 y el puente de la Bahía obliga a muchos camiones a circular por calles congestionadas, lo que convierte al tráfico de carga en una preocupación comunitaria persistente.¹¹⁶ Además, una red vial limitada canaliza el tráfico hacia un

¹¹⁵ Ciudad y Condado de San Francisco. 2011. Bayview Hunters Point Area Plan.
https://generalplan.sfplanning.org/Bayview_Hunters_Point.htm.

¹¹⁶ Ibid.

pequeño número de calles, creando cuellos de botella en los intercambios de autopistas y puentes, mientras concentra la contaminación del aire.¹¹⁷

Las áreas residenciales se ven afectadas por el tráfico pesado de las autopistas cercanas (I-280 y US-101), corredores principales como Third Street, Bayshore Boulevard y Cesar Chavez Street, y negocios que atraen camiones, tales como centros de distribución de productos agrícolas, almacenes y terminales portuarias. Las opciones de transporte público son limitadas y las aceras y conexiones peatonales pueden ser deficientes, por lo que el acceso a bienes y servicios puede ser difícil. Como resultado, muchos miembros de la comunidad dependen de los automóviles para desplazarse. Casi la mitad de los hogares en el vecindario de Bayview Hunters Point cuentan con dos o más vehículos, casi el doble del promedio de San Francisco.¹¹⁸

Además, un análisis del Distrito de los datos del Departamento de Vehículos Motorizados (Department of Motor Vehicles, DMV) de California mostró que el código postal 94124 (vecindario de Bayview Hunters Point) tenía la mayor cantidad de vehículos más antiguos¹¹⁹ y de altas emisiones que cualquier otro código postal en San Francisco. Los vehículos más antiguos suelen producir más contaminación que los automóviles más nuevos y limpios. Como resultado, la mayor cantidad de vehículos, especialmente los más antiguos, significa que es probable que la comunidad de BVHP/SESF esté expuesta a niveles más altos de contaminación relacionada con el transporte.

Conclusión

Las comunidades en BVHP/SESF enfrentan riesgos desproporcionados de contaminación y salud que se ven agravados aún más por factores estresantes socioeconómicos. Estas disparidades son impulsadas por impactos acumulativos de fuentes químicas y no químicas, incluidos factores ambientales, sociales y relacionados con el clima. Los patrones de uso de suelo y transporte en BVHP/SESF reflejan una larga historia de políticas discriminatorias, como la segregación residencial y la renovación urbana, que han expuesto desproporcionadamente a los miembros de la comunidad BIPOC a riesgos ambientales. Hoy en día, la contaminación industrial del astillero Hunters Point, la contaminación del aire de las autopistas US-101 e I-280, y la industria pesada continúan afectando la vida diaria y contribuyendo a tasas más altas de asma, enfermedades cardíacas y otras enfermedades. Las estrategias y acciones en este Plan tienen como objetivo reducir estos riesgos de salud desproporcionados mediante la reducción de emisiones y la atención a las preocupaciones sobre la contaminación del aire planteadas por el CSC y la comunidad de BVHP/SESF.

¹¹⁷ SFMTA, "Plan de transporte comunitario de Bayview", adoptado el 18 de febrero de 2020. <https://www.sfmta.com/projects/bayview-community-based-transportation-plan>.

¹¹⁸ Ibid.

¹¹⁹ "Más antiguo" se define como el año de modelo 2000 o anterior.

Lista de referencias de fuentes de datos de mapas

Todos los conjuntos de datos enumerados a continuación están disponibles para descargar y completamente documentados en el [Catálogo de datos abiertos del Distrito](#).¹²⁰

Figura 4-1

- Distrito del Área de la Bahía. "Límite de la comunidad del CERP de BVHP/SESF"

Figura 4-21

- Departamento de Educación de California (California Department of Education, CDE). "Escuelas privadas".
- Departamento de Educación de California (CDE). "Escuelas públicas".
- Departamento de Salud Pública de California (CDPH). "Centros de atención médica autorizados y certificados".
- Departamento de Servicios Sociales de California (California Department of Social Services, CDSS). "Centros de cuidado infantil".
- Departamento de Servicios Sociales de California (CDSS). "Centros de cuidado residencial para personas mayores".

Figura 4-22

- Ciudad y Condado de San Francisco: "Zona de exposición a contaminantes del aire (APEZ)".

¹²⁰ Distrito del Área de la Bahía, "Catálogo de datos públicos del Distrito para el Control de la Calidad del Aire del Área de la Bahía (Bay Area Air Quality Management District, BAAQMD)", consultado el 5 de agosto de 2026, <https://datacatalog.baaqmdsf.org/>

Capítulo 5: Descripción general de la calidad del aire

Introducción

Para apoyar el desarrollo del Plan Comunitario de Reducción de Emisiones (CERP), el Distrito trabajó en estrecha colaboración con el Comité Directivo de la Comunidad (CSC) para desarrollar un entendimiento común de los problemas de calidad del aire de la comunidad. Este esfuerzo implicó recopilar y evaluar una amplia variedad de información para identificar los factores que contribuyen a las condiciones de calidad del aire en Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco (BVHP/SESF). Este análisis se basó en la experiencia vivida de la comunidad, los datos de monitoreo de la calidad del aire, los datos del inventario de emisiones y los resultados del modelo de la calidad del aire.

Este capítulo comienza con una descripción general de la contaminación del aire y los efectos sobre la salud, el monitoreo de la calidad del aire, el desarrollo de inventarios de emisiones y el modelado de la calidad del aire y concluye con una sección sobre la conexión de los conocimientos adquiridos con estas herramientas técnicas con las preocupaciones específicas de la comunidad para ayudar a proporcionar una base para las estrategias y acciones que se describen en el Capítulo 8: Áreas de enfoque, estrategias y acciones. Algunas de las principales conclusiones que se analizan en este capítulo son las siguientes:

- Los datos de monitoreo actualmente disponibles recopilados en BVHP/SESF son limitados tanto en cobertura geográfica como en los tipos de contaminantes medidos, y el sitio de monitoreo del Distrito del Área de la Bahía (Distrito) en 16th Street y Arkansas Street no es representativo de los niveles de contaminación del aire en BVHP/SESF.
- La información actual sobre algunos tipos de emisiones de fuentes de preocupación identificadas por los miembros de la comunidad es incierta o no está incluida en el inventario de emisiones. Estos incluyen emisiones de polvo fugitivo, compuestos orgánicos volátiles fugitivos o picos de emisiones de corta duración. Muchos de estos tipos de instalaciones a menudo están agrupados y pueden estar contribuyendo a aumentos en los impactos acumulativos.
- Debido a la presencia de una alta densidad de fuentes de contaminación del aire dentro de BVHP/SESF y a los diferentes tipos de patrones meteorológicos a lo largo del año, el Distrito espera que las concentraciones de contaminantes, especialmente durante ciertos periodos de tiempo cortos, puedan ser más altas dentro de BVHP/SESF que las medidas en el sitio de monitoreo de San Francisco, y esas concentraciones elevadas pueden variar significativamente de un lugar a otro dependiendo de la proximidad a fuentes cercanas y de la velocidad y dirección del viento. Los datos de estudios previos a corto plazo destacan el potencial de estas condiciones.
- Los datos de monitoreo del aire del sitio de monitoreo del Distrito en San Francisco muestran que, si bien las concentraciones de materia particulada fina (PM_{2.5}) y dióxido de nitrógeno (NO₂) han cumplido con los estándares federales de calidad del aire, esas concentraciones no han mejorado en los últimos diez años.
- Los datos de los sitios de monitoreo del Distrito ubicados cerca de carreteras transitadas y de numerosos estudios muestran que los niveles de carbono negro, partículas ultrafinas (UFP) y otros contaminantes asociados con el tráfico son más altos que los niveles en áreas suburbanas o rurales que están más lejos de las carreteras transitadas.

- Se espera que los proyectos de monitoreo del aire planificados en BVHP/SESF sigan brindando información adicional sobre cómo la calidad del aire puede variar de un lugar a otro y cómo las fuentes específicas de preocupación en la comunidad afectan la calidad del aire.
- Un inventario de emisiones de 2022 para BVHP/SESF muestra que las fuentes clave de PM_{2.5} incluyen la combustión de combustible residencial, actividades de construcción, polvo de carreteras y cocina comercial.
- Las fuentes de polvo fugitivo, como plantas de cemento, carreteras y proyectos de construcción, son fuentes importantes de materia particulada (PM), y es probable que otras fuentes de polvo fugitivo falten en el inventario o estén subestimadas (por ejemplo, polvo de áreas sin pavimentar, manejo de materiales a granel y transporte).
- Las fuentes móviles, como automóviles, camiones, embarcaciones de alta mar y equipos de construcción, son fuentes importantes de varios contaminantes tóxicos del aire (TAC) clave en BVHP/SESF, incluida materia particulada de diésel (DPM), 1,3-butadieno, benceno y acroleína.
- Los análisis de exposición destacan la importancia de las ubicaciones de las fuentes en relación con las áreas pobladas, lo que se puede observar en las comparaciones entre las contribuciones de las fuentes a los niveles de emisiones frente a las exposiciones humanas modeladas (por ejemplo, los vehículos en carretera tienen un mayor impacto en las exposiciones de lo que sugerirían sus niveles de emisiones debido a la presencia de carreteras muy transitadas dentro y alrededor de las áreas residenciales).

Antecedentes y preocupaciones de la comunidad

El Distrito apoyó la nominación comunitaria para que BVHP/SESF desarrollara el CERP debido a la alta carga de salud de los residentes en los vecindarios del sureste de San Francisco, quienes experimentan una exposición desproporcionadamente alta a la contaminación del aire. Fuentes de emisiones como instalaciones de reciclaje de residuos, operaciones de concreto y agregados, instalaciones de tratamiento de aguas residuales, grandes centros de distribución de almacenes, numerosos talleres de carrocería, y autopistas y carreteras de alto volumen (US-101, I-280, 3rd Street, Bayshore Boulevard y Cesar Chavez Street) contribuyen a la carga de contaminación del área.

Tras la selección del CSC de BVHP/SESF en 2023, el Distrito y el CSC comenzaron el proceso de desarrollar un entendimiento compartido de los problemas locales de calidad del aire, que es fundamental para el proceso del CERP. Se desarrolló una lista de preocupaciones de la comunidad con el aporte del CSC, como se describe en el Capítulo 4: Descripción de la comunidad. Capítulo 8: Áreas de enfoque, estrategias y acciones, proporciona un resumen de estas preocupaciones de la comunidad, cada una de las cuales proporciona un área de enfoque para el desarrollo de estrategias y acciones del CERP.

Muchas de estas fuentes de preocupación se encuentran muy cerca de áreas donde viven, trabajan o pasan tiempo poblaciones vulnerables, y potencialmente contribuyen a concentraciones elevadas de contaminantes criterio del aire (CAP) y TAC. Esta combinación de información de la comunidad y del Distrito indica que es probable que exista una exposición desproporcionada a una mala calidad del aire en BVHP/SESF como para justificar las estrategias y acciones para reducir las emisiones y la exposición, como se describe en capítulos posteriores. Siguen existiendo limitaciones en nuestra información cuantitativa sobre las emisiones, concentraciones y exposición a contaminantes del aire a partir de los esfuerzos actuales de monitoreo y modelado del aire, por lo que el Capítulo 8: Áreas de enfoque, estrategias y acciones, describe acciones adicionales que continuarán mejorando la comprensión de la exposición de la comunidad a la contaminación del aire nociva. La información presentada en este capítulo representa lo que sabemos sobre la calidad del aire a partir de la experiencia vivida por la

comunidad y los datos de calidad del aire actualmente disponibles, y no refleja completamente la complejidad de los problemas de calidad del aire en BVHP/SESF.

Panorama general de la contaminación del aire y sus efectos sobre la salud

Esta sección proporciona información general sobre las fuentes de contaminación del aire y los efectos relacionados con la salud. El aire que los miembros de la comunidad respiran incluye una mezcla de contaminantes emitidos por diferentes fuentes dentro de BVHP/SESF y por fuentes en comunidades y regiones cercanas, además de contaminantes formados a través de reacciones químicas de diferentes contaminantes después de su emisión. Las condiciones meteorológicas (del tiempo) determinan además el transporte de contaminantes de un área a otra y si la contaminación permanecerá concentrada cerca del suelo donde la gente respira. Las fuentes de contaminación del aire son muy variadas e incluyen fuentes antropogénicas (causadas por la actividad humana) como las instalaciones comerciales e industriales, los vehículos de motor, los trenes, los barcos, y las residencias (por ejemplo, usar dispositivos para la quema de madera), así como fuentes naturales como los incendios forestales y la sal marina transportada por el aire. Ciertas fuentes de contaminación u operaciones producen múltiples contaminantes al mismo tiempo, como la quema de combustibles u otros materiales.

Esta sección comienza con una discusión de las dos categorías principales de contaminantes del aire: CAP y TAC. Luego proporciona información más detallada sobre PM, incluyendo PM_{2.5}, carbono negro y UFP. Por último, incluye una descripción de los TAC.

Categorías de contaminantes del aire

Existen varias categorías y subconjuntos de contaminantes del aire. Dos categorías principales de contaminantes del aire son los CAP y los TAC, como se resume en la Tabla 5-1. Los CAP son seis contaminantes del aire comunes que dañan la salud humana y son contaminantes para los cuales la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (US EPA) establece estándares bajo la Ley de Aire Limpio, llamados Estándares Nacionales de Calidad del Aire del Ambiente (National Ambient Air Quality Standards, NAAQS).¹²¹ California también ha establecido estándares de calidad del aire (Estándares de Calidad del Aire del Ambiente de California [California Ambient Air Quality Standards, CAAQS]) para varios contaminantes del aire.¹²² Los TAC son contaminantes que se sabe o se sospecha que causan cáncer u otros efectos graves para la salud.¹²³ De estos contaminantes, las PM y varios TAC son de mayor preocupación debido a sus impactos en la salud y la proximidad de las fuentes de estos contaminantes a lugares donde las personas viven, trabajan y pasan tiempo en BVHP/SESF. Las PM incluyen tanto partículas inhalables con diámetros de 10 micrómetros o menos (PM₁₀) como PM_{2.5}.

¹²¹ Sitio web de la EPA de EE. UU. sobre contaminantes criterio del aire: <https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants>.

¹²² Sitio web de la CARB para los Estándares de Calidad del Aire del Ambiente de California: <https://ww2.arb.ca.gov/resources/california-ambient-air-quality-standards>.

¹²³ Sitio web de la CARB sobre contaminantes tóxicos del aire: <https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/carb-identified-toxic-air-contaminants>.

Tabla 5-1. Categorías y ejemplos de contaminantes del aire.

Categoría de contaminante	Descripción	Contaminantes en esta categoría
Contaminantes criterio del aire (CAP)	Seis contaminantes del aire comunes que perjudican la salud humana y tienen NAAQS establecidos por la EPA de EE. UU.	• ozono (O₃) • materia particulada (PM_{2.5} y PM₁₀) • monóxido de carbono (CO) • dióxido de nitrógeno (NO₂) • dióxido de azufre (SO₂) • plomo (Pb)
Contaminantes tóxicos del aire (TAC)	Los TAC incluyen más de 200 contaminantes que identifica la CARB de los que se sabe o se sospecha que provocan cáncer u otros efectos graves sobre la salud.	Ejemplos de TAC: • Benceno, tolueno, etilbenceno, xileno (Benzene, toluene, ethylbenzene, xylene, BTEX), que son compuestos orgánicos volátiles (volatile organic compounds, VOC) que se encuentran en la gasolina y se liberan a través de la quema de combustibles fósiles. • Materia particulada de diésel (DPM), que resulta de la quema del combustible diésel. • Ciertos metales como el mercurio, el cromo y el arsénico.

Materia particulada

La materia particulada (PM) tiene muchas formas, tamaños y composiciones, que se resumen en la tabla 5-2. La PM₁₀ se refiere a partículas inhalables con diámetros de 10 micrómetros (µm) o menores, y PM_{2.5} se refiere a partículas finas inhalables con diámetros de 2.5 µm o menores.^{124, 125} Las PM_{2.5} son mucho más pequeñas que el ancho de un cabello humano, como se ilustra en la figura 5-1, y pueden viajar profundamente hasta los pulmones y el torrente sanguíneo, donde pueden causar o contribuir a efectos de salud a corto plazo como bronquitis y ataques de asma, y a efectos a largo plazo como enfermedades cardíacas y afecciones respiratorias como el enfisema. Capítulo 4: Descripción de la comunidad, contiene más información relacionada con los resultados de salud en BVHP/SESF. La PM se emite de muchas fuentes y puede emitirse directamente al aire (denominada PM primaria) o puede formarse en el aire a través de reacciones complejas de otros contaminantes que se emiten como gases (a menudo denominada PM secundaria). Las partículas más pequeñas, como la PM_{2.5}, se emiten más a partir de fuentes de combustión, que incluye la quema de combustibles fósiles para operaciones industriales; por coches, camiones y otras fuentes móviles en carretera; y fuentes móviles fuera de carretera, como aviones, trenes y equipo de construcción. Otras fuentes de combustión de la PM_{2.5} son las estufas y chimeneas de leña residenciales, ciertos restaurantes y los generadores diésel. Las PM secundarias también están compuestas principalmente por partículas de tamaño PM_{2.5}. Las fuentes de PM no procedentes de la combustión, como el polvo de las superficies sin pavimentar, las instalaciones con operaciones que involucran el manejo de arena, grava y metal, tienden a emitir partículas de mayor

¹²⁴ Página web de la CARB sobre materia particulada inhalable y la salud (PM_{2.5} y PM₁₀): Junta de Recursos del Aire de California. <https://ww2.arb.ca.gov/resources/inhalable-particulate-matter-and-health>.

¹²⁵ Sitio web de la EPA de EE. UU. sobre los conceptos básicos de la materia particulada (PM): <https://www.epa.gov/pm-pollution/particulate-matter-pm-basics>.

tamaño, como las PM_{10} . El desgaste de los frenos y de los neumáticos de los vehículos, y el polvo de la carretera en general, también son fuentes de PM. Las fuentes naturales de PM incluyen el polvo arrastrado por el viento y la sal marina, así como las fuentes biogénicas (fuentes naturales) que contribuyen a la formación de partículas.

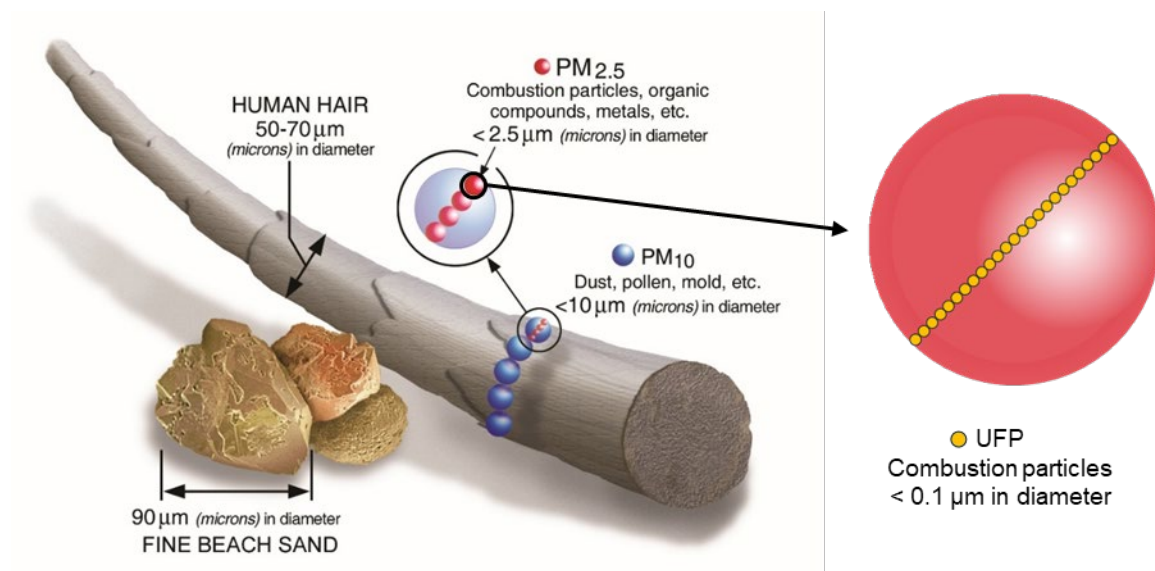


Figura 5-1. Ilustración de las comparaciones de tamaño para los tipos de materia particulada. Imagen reproducida y adaptada de la EPA de EE. UU.

Tabla 5-2. Tipos de PM y ejemplos de fuentes e impactos en la salud. Muchas fuentes de contaminación producen múltiples tipos de PM. Además de la PM emitida directamente por las fuentes, la PM también puede formarse en la atmósfera debido a reacciones de otros contaminantes y se denomina PM secundaria.

Contaminante	Descripción/ejemplos	Ejemplo de fuentes	Impactos en la salud considerables/de ejemplo
Materia particulada (PM_{10}) inhalable	Menos de 10 µm (1/5 del grosor de un cabello humano).	- polvo, incluso de sitios de construcción, superficies sin pavimentar, vertederos, quema de residuos y fuentes industriales y comerciales; - desgaste de frenos y neumáticos; - quema de combustibles (gasolina, petróleo, diésel) y madera (incluidos los incendios forestales).	- desarrollo de asma, ataques de asma, dificultad para respirar, bronquitis, enfermedades cardíacas, ataques cardíacos, derrames cerebrales, enfermedades neurológicas (del cerebro), cáncer de pulmón, bajo peso al nacer, días de ausencia del trabajo o la escuela; - aumento de visitas a la sala de emergencia, uso de medicamentos, hospitalizaciones y muertes prematuras o años de vida perdidos.

Materia particulada fina (PM_{2.5}) inhalable	Menos de 2.5 µm (1/20 del grosor de un cabello humano). Un tamaño más pequeño facilita su inhalación y depósito en los pulmones.	• Quema de combustibles (gasolina, diésel y gas natural) y madera (incluidos los incendios forestales). • Fuentes industriales y comerciales. • Desgaste de frenos y neumáticos. • La PM2.5 también se forma en el aire a través de reacciones complejas de otros contaminantes que se emiten como gases (conocida como PM secundaria).	
Carbono negro	Hollín; un componente de PM _{2.5} ; se relaciona con la materia particulada de diésel (DPM).	• quema de combustibles (gasolina, petróleo, diésel) y madera (incluidos los incendios forestales).	
Materia particulada ultrafina (UFP)	Partículas con un diámetro inferior a 0.1 µm.	• Gases de escape de gasolina, diésel, etc., que se queman en los motores (incluidos los aviones). • Desgaste de frenos y neumáticos, polvo de los caminos. • Las partículas ultrafinas también se forman en el aire a través de reacciones complejas de otros contaminantes.	

El carbono negro, comúnmente conocido como hollín, es un componente de la materia particulada. El carbono negro está correlacionado con la materia particulada del diésel (DPM), que es especialmente preocupante para la salud debido a su toxicidad. Otra categoría de PM son las UFP, que son partículas con diámetros inferiores a 0.1 micrómetros. Las UFP tienen muchas fuentes y se emiten principalmente a partir de la quema de combustibles, incluidos diésel, gasolina y motores a reacción. Las concentraciones de UFP son muy variables a lo largo del tiempo y de un lugar a otro y están fuertemente influenciadas por la proximidad a fuentes que emiten UFP de manera directa, la formación secundaria de UFP resultante de reacciones químicas en la atmósfera y las condiciones meteorológicas. En varios estudios de medición se han documentado concentraciones más altas de UFP cerca de carreteras y aeropuertos.

con mucho tráfico.^{126,127,128} Las UFP pueden causar efectos adversos para la salud, incluidos problemas respiratorios y cardiovasculares. Los efectos sobre la salud de los diferentes componentes y tamaños de la PM es un área activa y en evolución de la investigación científica.¹²⁹

Contaminantes tóxicos del aire

Los TAC, también denominados tóxicos del aire, son contaminantes de los que se sabe o se sospecha que provocan cáncer y otros efectos graves para la salud, como afecciones neurológicas, reproductivas, del desarrollo, cardiovasculares o respiratorias. Capítulo 4: Descripción de la comunidad, contiene más información relacionada con los resultados de salud en BVHP/SESF. Existen más de 200 sustancias o grupos de sustancias en la lista de TAC definida por la CARB. Algunos ejemplos de TAC son la materia particulada de diésel (DPM); las partículas metálicas como el arsénico, el plomo, el manganeso y el cromo; y los gases orgánicos volátiles como el benceno y el formaldehído. Las fuentes de diferentes TAC varían, y muchos TAC coexisten en el aire ambiente. La Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental (OEHHA) de California mantiene niveles de exposición de referencia (Reference Exposure Levels, REL) para impactos en la salud no cancerígenos.¹³⁰ para exposiciones crónicas, de 8 horas y agudas (1 hora) para muchos TAC, los cuales pueden compararse con las concentraciones de TAC medidas o modeladas.¹³¹ Estos valores son utilizados por las agencias reguladoras para informar las acciones tomadas para reducir la exposición de las personas a la contaminación del aire. A niveles más altos, la exposición a los TAC puede provocar efectos agudos sobre la salud como dolores de cabeza, náuseas, irritación respiratoria y episodios de asma, e irritación de los ojos, la nariz, la garganta y la piel.

¹²⁶ Informe final del Estudio de Exposición a Múltiples Sustancias Tóxicas en el Aire V (Multiple Air Toxics Exposure Study V, MATES V) de South Coast Air Quality Management District (AQMD), Apéndice VII: Mediciones de partículas ultrafinas en sitios fijos: https://www.aqmd.gov/docs/default-source/planning/mates-v/appendixvii_final.pdf?sfvrsn=9b20ae61_4.

¹²⁷ Informe final de South Coast AQMD: Estudio de monitoreo del aire en aeropuertos de aviación general: Campaña de seguimiento de monitoreo en el aeropuerto de Santa Mónica: <https://www.aqmd.gov/docs/default-source/air-quality/air-quality-monitoring-studies/general-aviation-study/supplemental-monitoring-campaign-at-the-santa-monica-airport.pdf>.

¹²⁸ G.S.W. Hagler, R.W. Baldauf, E.D. Thoma, T.R. Long, R.F. Snow, J.S. Kinsey, L. Oudejans, B.K. Gullett, Partículas ultrafinas cerca de una carretera principal en Raleigh, Carolina del Norte: Atenuación a favor del viento y correlación con contaminantes relacionados con el tráfico, Atmospheric Environment, Volumen 43, Número 6, 2009, Páginas 1229-1234, ISSN 1352-2310, <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2008.11.024>.

¹²⁹ Para obtener más información sobre los efectos en la salud de las partículas ultrafinas (UFP), consulte: EPA de EE. UU. Evaluación científica integrada (Integrated Science Assessment, ISA) para materia particulada (Informe final, dic. de 2019). Agencia de Protección Ambiental, Washington, DC, EPA/600/R-19/188, 2019: <https://assessments.epa.gov/risk/document/&deid=347534>; <https://www.nature.com/collections/bjiefcddb>; <https://link.springer.com/article/10.1007/s00038-019-01202-7> o <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/o89426802320282310>.

¹³⁰ Algunos ejemplos de efectos crónicos no cancerígenos sobre la salud son los daños en los sistemas respiratorio, nervioso, inmunitario y reproductor, y los trastornos neurológicos y del desarrollo.

¹³¹ Resumen de los niveles de exposición de referencia (REL) agudos, de 8 horas y crónicos de la OEHHA: <https://oehha.ca.gov/air/general-info/oehha-acute-8-hour-and-chronic-reference-exposure-level-rel-summary>.

Monitoreo de la calidad del aire

Esta sección contiene una descripción general de los datos de monitoreo del aire. Incluye una discusión sobre las tendencias y la variabilidad en los datos de monitoreo del aire para diferentes CAP y TAC. También proporciona comparaciones con los estándares de calidad del aire y otros umbrales basados en la salud utilizando datos recopilados en los sitios de monitoreo del aire del Distrito. Además, ofrece información sobre proyectos adicionales de monitoreo del aire en BVHP/SESF.

El monitoreo de la calidad del aire del ambiente proporciona información sobre el aire exterior que respiramos en nuestros vecindarios y comunidades. Existen varios métodos para monitorear la calidad del aire del ambiente, cada uno con diferentes propósitos, fortalezas y limitaciones. Sin embargo, ningún sistema de monitoreo puede informar todos los aspectos de la calidad del aire y el monitoreo del aire no es factible en todos los lugares, en todo momento ni para todos los contaminantes. Los datos de monitoreo del aire reflejan los niveles totales de contaminación del aire y son una combinación de emisiones directas de contaminación de fuentes de contaminación del aire, influencias de las condiciones meteorológicas y reacciones químicas en la atmósfera.

El Distrito opera una red de múltiples contaminantes de sitios de monitoreo de aire normativo a largo plazo en toda el Área de la Bahía.¹³² Los datos proporcionados por la red del Distrito pueden ayudar a caracterizar las tendencias de la calidad del aire a largo plazo y se utilizan para la comparación con las normas basadas en la salud, en particular, las NAAQS establecidas por la EPA de EE. UU.¹³³ Esta red incluye un sitio de monitoreo en San Francisco, como se muestra en la Figura 5-2. La Tabla 5-3 proporciona información adicional sobre la información recopilada en el sitio.

¹³² Página web de la red de monitoreo del aire del ambiente del Distrito:
<https://www.baaqmd.gov/about-air-quality/air-quality-measurement/ambient-air-monitoring-network>.

¹³³ Descripción de los NAAQS de la EPA de EE. UU. basados en la salud:
<https://www.epa.gov/air-trends/air-quality-design-values>.

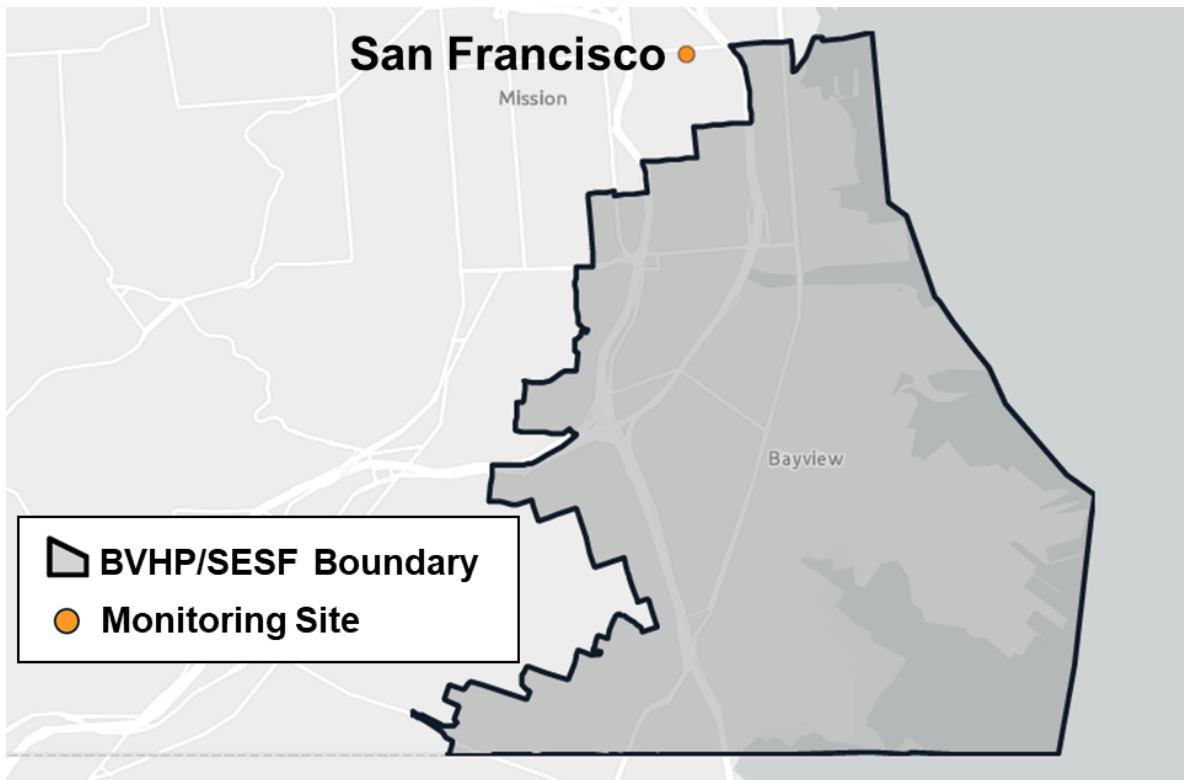


Figura 5-2. Mapa de sitios de monitoreo de aire en San Francisco.

Tabla 5-3. Monitoreo del Distrito en San Francisco.

Sitio de monitoreo	Contaminantes monitoreados	Notas de la ubicación
San Francisco	PM _{2.5} , PM ₁₀ , ozono, NO ₂ , monóxido de carbono (CO), contaminantes tóxicos del aire	El sitio se encuentra en el vecindario de Potrero Hill en San Francisco, ubicado cerca de la esquina de 16 th y Arkansas St. El sitio está ubicado entre las autopistas US-101 e I-280, cerca de actividades industriales ligeras y vecindarios residenciales.

Tendencias y variabilidad de los contaminantes criterio del aire

Una forma de evaluar la calidad del aire en términos de impactos en la salud es comparar las concentraciones medidas de diferentes contaminantes con los NAAQS basados en la salud de la EPA de EE. UU. NAAQS basados en la salud de la EPA de EE. UU. Esta comparación utiliza una estadística llamada valor de diseño. Para cada CAP, se calcula un valor de diseño cada año utilizando datos recopilados durante los tres años anteriores.¹³⁴ El seguimiento de cómo cambian los valores de diseño a lo largo del tiempo proporciona información sobre si los niveles de un contaminante están mejorando,

¹³⁴ Sitio web de valores de diseño de la calidad del aire de la EPA: <https://www.epa.gov/air-trends/air-quality-design-values>.

empeorando o manteniéndose estable en relación con los NAAQS, y ayuda a ilustrar cómo los valores de diseño varían entre diferentes lugares y para diferentes contaminantes.

Los valores de diseño para el promedio anual y de 24 horas de PM_{2.5}, ozono de 8 horas y NO₂ de 1 hora para el sitio de monitoreo de San Francisco se muestran en la Tabla 5-4. Los valores de diseño más recientes en San Francisco (para el periodo 2022-2024) están por debajo de sus respectivos niveles de NAAQS.¹³⁵

Tabla 5-4. Valores de diseño (2021-2023) para PM_{2.5}, ozono, NO₂ para el sitio de monitoreo de aire de San Francisco. Las unidades se expresan en microgramos por metro cúbico (µg/m³), partes por millón (parts per million, ppm) o partes por mil millones (parts per billion, ppb), según el contaminante.

NAAQS	Nivel de los NAAQS	San Francisco Valor de diseño preliminar 2022-2024
PM _{2.5} anual (estándar de 2024)	9.0 µg/m ³	6.7 µg/m ³
PM _{2.5} de 24 horas (estándar de 2006)	35 µg/m ³	19 µg/m ³
Ozono de 8 horas (estándar de 2015)	0.070 ppm	0.042 ppm
NO ₂ de 1 hora (estándar de 2010)	100 ppb	39 ppb

El valor de diseño para PM_{2.5} evalúa la exposición a largo plazo o crónica a PM_{2.5} a lo largo de un año, y el valor de diseño para PM_{2.5} de 24 horas evalúa la exposición a episodios de PM_{2.5} de menor duración (por ejemplo, incendios forestales o cuando las condiciones climáticas estancadas permiten que los niveles de contaminación se acumulen). En febrero de 2024, la EPA de EE. UU. La EPA reforzó los NAAQS para el promedio anual de PM_{2.5}, reduciéndolos de 12.0 µg/m³ a 9.0 µg/m³.¹³⁶ Los valores de diseño para el PM_{2.5} anual en la estación de monitoreo de San Francisco oscilaron entre 6.7 µg/m³ y 10.0 µg/m³ durante los últimos diez años, como se muestra en la Figura 5-3. Este sitio está ubicado fuera, pero adyacente, al límite de BVHP/SESF y puede no capturar concentraciones potencialmente elevadas en BVHP/SESF provenientes de fuentes locales de contaminación, pero proporciona información sobre las concentraciones de PM_{2.5} de fuentes más regionales y es probablemente representativo de los niveles típicos en áreas residenciales en otras partes de San Francisco que tienen usos de suelo similares y proximidad a fuentes similares a las áreas alrededor de 16th y Arkansas Street. Entre los periodos 2019-2021 y 2022-2024, el sitio de monitoreo de San Francisco midió valores de diseño de PM_{2.5} anuales más bajos que los sitios de monitoreo de San Pablo, West Oakland e East Oakland. Si bien el valor de diseño para PM_{2.5} anual en el sitio de monitoreo de San Francisco está actualmente por debajo de los NAAQS, una amplia base de literatura científica ha demostrado que reducciones adicionales en PM_{2.5} pueden

¹³⁵ Los datos desde 2015 hasta el 30 de septiembre de 2023 se obtuvieron del sistema de estándares de calidad del aire (Air Quality Standards, AQS) de la EPA de EE. UU. Se utilizaron datos preliminares para todos los contaminantes desde el 1.º de agosto de 2023 hasta finales de 2024. Los datos preliminares no han pasado por controles completos de garantía de calidad y pueden estar sujetos a cambios.

¹³⁶ Reconsideración final de la EPA de los Estándares Nacionales de Calidad del Aire del Ambiente para materia particulada (PM): <https://www.epa.gov/pm-pollution/final-reconsideration-national-air-quality-standards-particulate-matter-pm>.

tener beneficios para la salud, especialmente en comunidades sobrecargadas que pueden ser más vulnerables a la contaminación del aire.¹³⁷

El valor de diseño de la $PM_{2.5}$ de 24 horas, a diferencia del valor de diseño anual de la $PM_{2.5}$, se ve mucho más afectado por los acontecimientos de calidad del aire a más corto plazo, como el humo de los incendios forestales. En los últimos años, el humo de los incendios forestales ha contribuido a numerosos casos de altas concentraciones de $PM_{2.5}$ de 24 horas en toda el Área de la Bahía, lo que ha dado lugar a valores de diseño por encima de los NAAQS (Figura 5-4) de 2018-2020. Fuera de los años recientes con graves incendios forestales, los valores de diseño de la $PM_{2.5}$ de 24 horas estaban por debajo de los NAAQS de $PM_{2.5}$ de 24 horas actuales.

Los valores de diseño para el ozono de 8 horas (Figura 5-5) y el NO_2 de 1 hora (Figura 5-6) han estado muy por debajo de los NAAQS en la zona de monitoreo de San Pablo durante la última década. Esto significa que las concentraciones de ozono y NO_2 cumplen los estándares federales de calidad del aire basados en la salud. El ozono se forma en la atmósfera a partir de las reacciones de otros contaminantes, especialmente en condiciones climáticas soleadas y calurosas. En el Área de la Bahía, los niveles de ozono suelen ser más elevados cuanto más se alejan de la costa y de Bayshore. El NO_2 y otros óxidos de nitrógeno (NO_x) reaccionan con otros contaminantes para formar tanto PM como ozono.

Como se señaló anteriormente, además de las NAAQS establecidas por la EPA de EE. UU., California estableció las CAAQS para varios contaminantes. Sin embargo, algunos de las CAAQS, incluidos los de $PM_{2.5}$, ahora son menos estrictos que los NAAQS, y los datos de monitoreo recientes para diferentes contaminantes medidos en el sitio de monitoreo de San Francisco están todos por debajo de sus respectivos CAAQS. La Organización Mundial de la Salud (OMS) también ha desarrollado pautas de calidad del aire para varios contaminantes.¹³⁸ Esas pautas utilizan metodologías diferentes para la comparación con los datos de monitoreo del aire y, por lo tanto, no son directamente comparables con los datos presentados en esta sección, los cuales se resumen para su comparación con las NAAQS.

¹³⁷ EPA de EE. UU. Evaluación científica integrada (ISA) para materia particulada (Informe final, dic. de 2019). Agencia Protección Ambiental, Washington, DC, EPA/600/R-19/188, 2019: <https://assessments.epa.gov/risk/document/&deid=347534>.

¹³⁸ Pautas de calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/what-are-the-who-air-quality-guidelines>.

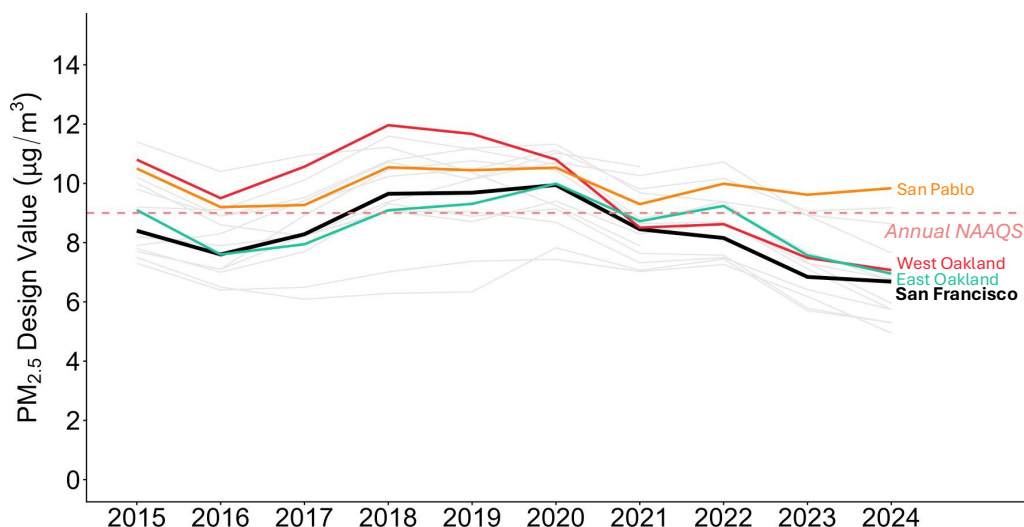


Figura 5-3. Valores de diseño para la $PM_{2.5}$ anual en las zonas de monitoreo del Distrito. El eje y muestra las concentraciones de $PM_{2.5}$ y el eje x muestra los años de 2015 a 2024. Cada línea en el gráfico representa los valores de diseño en un sitio de monitoreo diferente, que es el promedio de tres años de la media anual para cada año en el periodo de tres años. Las líneas grises denotan los valores de diseño para otras zonas de monitoreo del Distrito en el Área de la Bahía que no están etiquetadas de otra manera. En 2024, los NAAQS de $PM_{2.5}$ anual se redujo de $12.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $9.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Los NAAQS revisados de $9.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ se muestra en la figura como referencia.

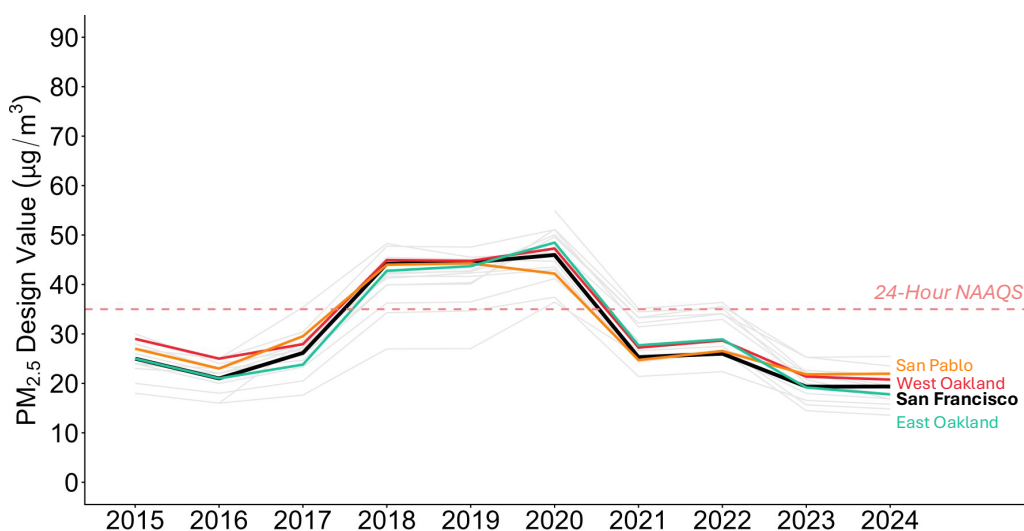


Figura 5-4. Valores de diseño para la $PM_{2.5}$ de 24 horas en las zonas de monitoreo del Distrito. El eje y muestra las concentraciones de $PM_{2.5}$ y el eje x muestra los años de 2015 a 2024. Cada valor de diseño representa el promedio de tres años de la concentración del percentil 98 clasificado para cada año en el periodo de tres años. Las líneas grises denotan los valores de diseño para otras zonas de monitoreo del Distrito en el Área de la Bahía que no están etiquetadas de otra manera. El humo de los incendios forestales fue una causa principal de los aumentos en los valores de diseño de $PM_{2.5}$ de 24 horas de 2017 a 2020.

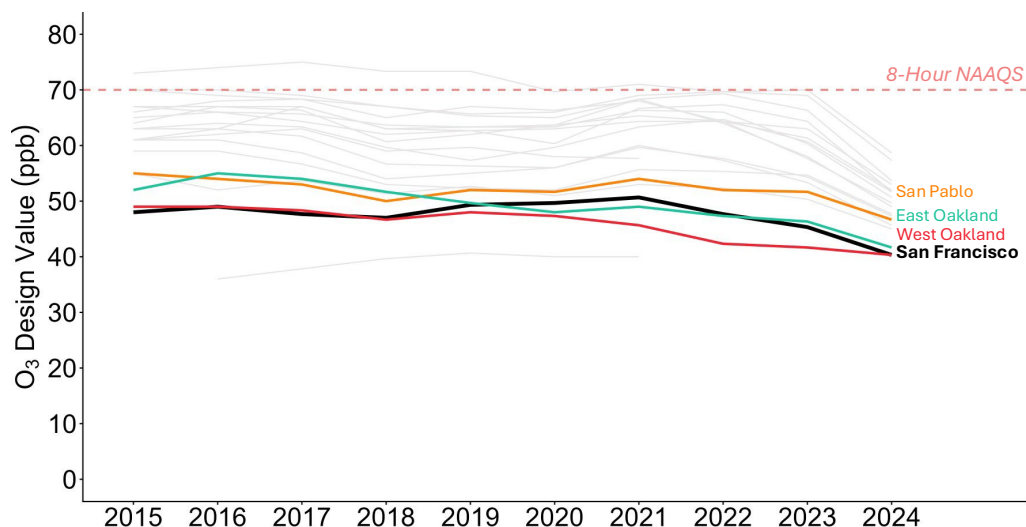


Figura 5-5. Valores de diseño para el ozono (O_3) de 8 horas en las zonas de monitoreo del Distrito. El eje y muestra las concentraciones de ozono y el eje x muestra los años de 2015 a 2024. Las líneas grises denotan los valores de diseño para otras zonas de monitoreo del Distrito en el Área de la Bahía que no están etiquetadas de otra manera. Los valores de diseño para el O_3 de 8 horas en la zona de monitoreo de San Pablo se han mantenido muy por debajo de los NAAQS durante los últimos diez años.

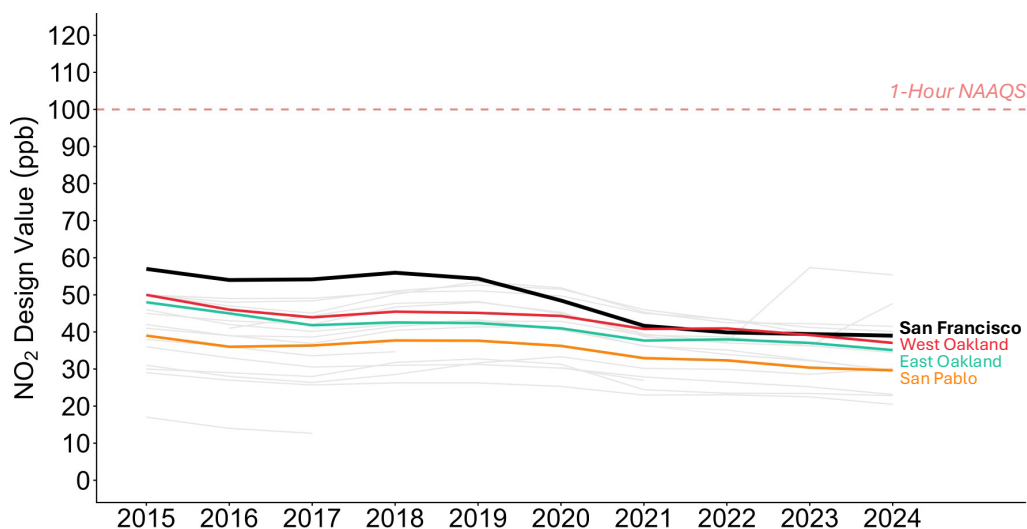


Figura 5-6. Valores de diseño para el dióxido de nitrógeno (NO_2) de 1 hora en las zonas de monitoreo del Distrito. El eje y muestra las concentraciones de NO_2 y el eje x muestra los años de 2015 a 2024. Las líneas grises denotan los valores de diseño para otras zonas de monitoreo del Distrito en el Área de la Bahía que no están etiquetadas de otra manera. Los valores de diseño para NO_2 de 1 hora en la zona de monitoreo de San Pablo se han mantenido muy por debajo de los NAAQS durante los últimos diez años.

Entre los problemas de salud pública también se encuentra el humo de los incendios forestales, que en los últimos años ha provocado periodos de mala calidad del aire en BVHP/SESF y en toda el Área de la Bahía. La Figura 5-7 muestra las concentraciones promedio de $PM_{2.5}$ en 24 horas (de medianoche a medianoche) en el sitio de monitoreo de San Francisco del Distrito de 2020 a 2024. La línea azul en negrita indica los datos de 2024 para resaltar la variabilidad en las concentraciones de $PM_{2.5}$ durante un año y el área sombreada en gris representa el rango de concentraciones diarias de $PM_{2.5}$ que se midieron durante el periodo 2020 a 2024. Las fluctuaciones en las concentraciones de $PM_{2.5}$ de un día para otro se deben en gran medida a los cambios en la meteorología (patrones de viento, mezcla y ventilación) y las emisiones. Las concentraciones más altas de $PM_{2.5}$ ocurrieron durante los periodos de incendios forestales en los que se superaron en diversas ocasiones los NAAQS para el promedio diario de $PM_{2.5}$ de $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Debido a que el humo de los incendios forestales contiene altas concentraciones de $PM_{2.5}$, y es un contaminante con efectos graves conocidos para la salud, la $PM_{2.5}$ es el contaminante de mayor preocupación para la salud pública, pero el humo también contiene numerosos contaminantes más, incluidos CO , NO_x y varios TAC que pueden ser perjudiciales para la salud humana en los niveles que se presentan en el humo (véase la Figura 5-7). El programa AirNow de la EPA de EE. UU.¹³⁹, la CARB¹⁴⁰ y el Distrito¹⁴¹ tienen sitios web con información y recursos sobre el humo de incendios forestales y los pasos que deben seguirse para reducir la exposición al humo de incendios forestales. El sitio web del Mapa de humo e incendios de AirNow muestra datos de $PM_{2.5}$ en tiempo real de las agencias de calidad del aire (como el Distrito), así como datos de los sensores PurpleAir de bajo costo (cuyos datos se ajustan mediante un algoritmo desarrollado por la EPA de EE. UU. que compensa algunas de las imprecisiones de los sensores),¹⁴² y puede utilizarse para informar las decisiones personales sobre la mitigación de la exposición durante los eventos de humo de incendios forestales.

Las poblaciones más vulnerables a los efectos en la salud por la exposición al humo de incendios forestales incluyen a las personas con enfermedades crónicas, como asma, otras enfermedades pulmonares y enfermedades cardiovasculares. Las etapas de la vida también pueden afectar la susceptibilidad a los efectos en la salud por el humo, siendo los niños, los adultos mayores y las personas embarazadas algunos de los grupos más vulnerables. Los trabajadores al aire libre y las personas con menores ingresos son más vulnerables porque tienden a tener menos capacidad de acción o recursos para tomar medidas que mitiguen su exposición al humo, y las personas con una alta exposición a otros contaminantes también pueden ser más susceptibles a los efectos en la salud que la población general.¹⁴³

¹³⁹ Sitio web de AirNow de la EPA de EE. UU. sobre incendios forestales: <https://www.airnow.gov/wildfires/>.

¹⁴⁰ Sitio web de la CARB sobre Cómo protegerse del humo de incendios forestales: <https://ww2.arb.ca.gov/protecting-yourself-wildfire-smoke>.

¹⁴¹ Sitio web del Distrito sobre Seguridad contra incendios forestales: <https://www.baaqmd.gov/about-air-quality/wildfire-air-quality-response-program/wildfire-safety>.

¹⁴² Mapa de humo e incendios de AirNow de la EPA de EE. UU. para datos en tiempo real de $PM_{2.5}$: <https://fire.airnow.gov/>.

¹⁴³ Hoja informativa sobre el humo de incendios forestales: grupos de personas en riesgo: <https://document.airnow.gov/at-risk-groups-of-people-fact-sheet.pdf>.

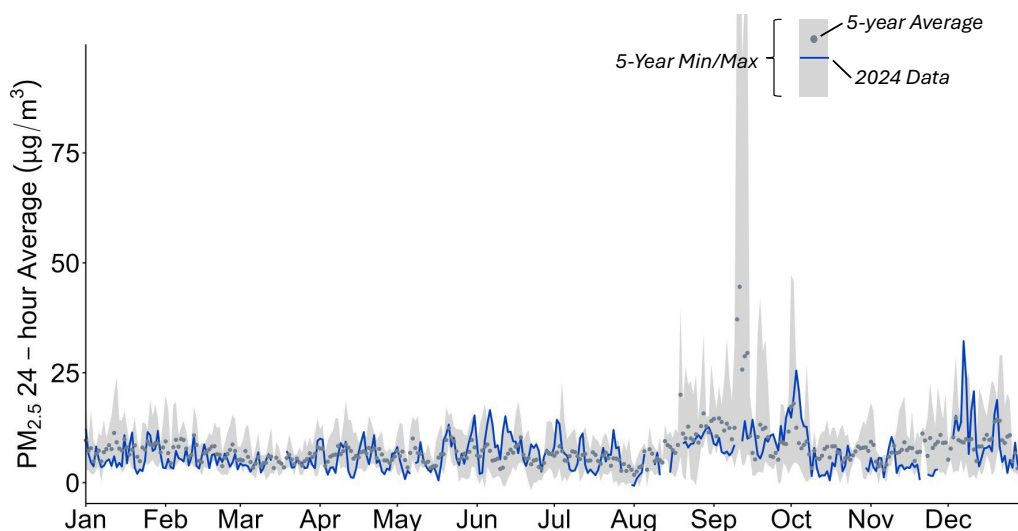


Figura 5-7. Concentraciones promedio de $PM_{2.5}$ en 24 horas del sitio de monitoreo de San Pablo, 2020 a 2024. Las concentraciones de $PM_{2.5}$ suelen variar considerablemente a lo largo de un año. Algunas de las concentraciones más altas se produjeron durante los periodos de humo de incendios forestales.

Los datos sobre la calidad del aire en tiempo real pueden ayudar a informar al público al momento de tomar decisiones sobre la reducción de la exposición a una calidad del aire dañina para la salud, como optar por reprogramar actividades al aire libre, como ejercitarse cuando la calidad del aire será o se prevea que será dañina para la salud. El sitio web del Distrito proporciona datos de monitoreo de la calidad del aire en tiempo real de los sitios de monitoreo del aire del Distrito en su sitio web. Los meteorólogos de la calidad del aire del Distrito también emiten pronósticos diarios sobre la calidad del aire del Área de la Bahía, así como alertas de Spare the Air (proteja el aire) cuando se prevé que los niveles de calidad del aire estén elevados. El público puede ver el pronóstico diario de la calidad del aire y suscribirse para recibir pronósticos y alertas por mensaje de texto y correo electrónico, y puede descargar la aplicación móvil Spare the Air, en el sitio web del programa Spare the Air.¹⁴⁴ El Distrito también emite avisos de calidad del aire cuando se espera que la calidad del aire sea deficiente en algunas áreas durante un corto periodo de tiempo, pero no hasta el punto de exceder un estándar basado en la salud (basado en un promedio de 24 horas para $PM_{2.5}$). Estos avisos se enlistan en un anuncio en la parte superior del sitio web del Distrito y se publican en las páginas de redes sociales del Distrito. Los residentes del Área de la Bahía también pueden optar por recibir notificaciones de incidentes de calidad del aire por correo electrónico y mensaje de texto.¹⁴⁵

¹⁴⁴ Sitio web del programa Spare the Air del Distrito: <https://www.sparetheair.org/>.

¹⁴⁵ Sitio web para el registro de notificaciones de incidentes de calidad del aire del Distrito: <https://www.baaqmd.gov/en/contact-us/sign-up-for-information/air-quality-incident-notifications>.

Perspectivas a partir de los sitios de monitoreo del aire cerca de las carreteras

Los datos de medición de los sitios de monitoreo del aire del Distrito y numerosos estudios de datos de monitoreo del aire muestran que los niveles de varios contaminantes del aire relacionados con el tráfico, como NO₂, CO, carbono negro, UFP, PM_{2.5} y COV, suelen ser más altos cerca de carreteras con mucho tráfico. Los niveles de contaminantes a lo largo de las carreteras suelen ser más altos cuando el tráfico empeora, como en los periodos diarios de traslado al trabajo.

El Distrito opera cuatro sitios de monitoreo del aire cerca de las carreteras del Área de la Bahía, que forman parte de una red nacional de monitores cerca de las carreteras requerida por la EPA de EE. UU.¹⁴⁶ Estos sitios se encuentran junto a las autopistas con alto volumen de tráfico, donde se prevé el mayor impacto de las fuentes de contaminación en carretera y monitorean los contaminantes que normalmente se asocian al tráfico, como el NO₂, CO, y PM_{2.5}. La figura 5-8 muestra las ubicaciones de los sitios de monitoreo del aire cerca de las carreteras del Distrito y la Figura 5-9 muestra una fotografía de la ubicación del sitio de monitoreo cerca de las carreteras de Oakland - Laney, como ejemplo de cómo están orientados estos sitios de monitoreo, que se encuentra a 20 metros a favor del viento de I-880 a lo largo de un tramo de la carretera que suele tener uno de los índices más altos de tráfico diario medio anual equivalente de flota (Fleet Equivalent Annual Average Daily Traffic, FE-AADT) del Área de la Bahía.

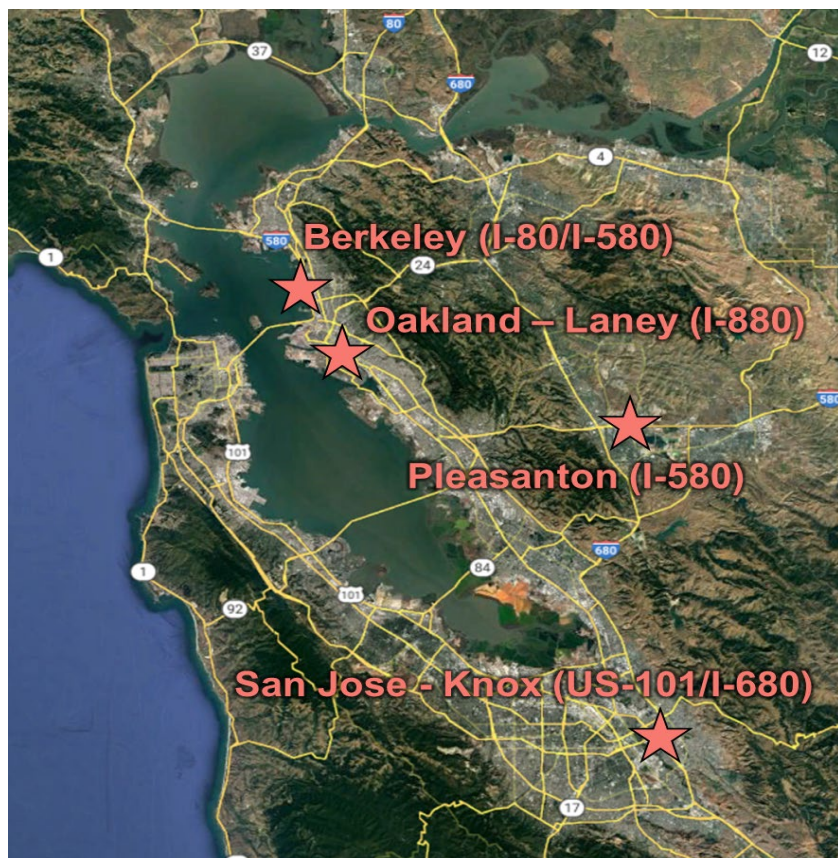


Figura 5-8. Ubicaciones de los sitios de monitoreo del aire cerca de las carreteras del Distrito.

¹⁴⁶ Sitio web de la EPA de EE. UU. sobre el monitoreo cerca de las carreteras: <https://www.epa.gov/amtic/near-road-monitoring>.



Figura 5-9. Foto de la sonda en el sitio de monitoreo del aire cerca de la carretera Oakland – Laney cerca de la I-880 (abajo).¹⁴⁷

La figura 5-10 muestra las concentraciones promedio de varios contaminantes por hora del día durante el periodo 2016 a 2020 en los sitios de monitoreo del Distrito, categorizadas por ubicación general (cerca de carreteras, urbanas o suburbanas y rurales). Las concentraciones de NO₂, CO, carbono negro y UFP fueron generalmente más altas en los sitios de monitoreo cercanos a la carretera (líneas rojas) en comparación con otros sitios de monitoreo (líneas azules y verdes). En el caso de la PM_{2.5}, las concentraciones promedio en los sitios de monitoreo cercanos a la carretera (líneas rojas) fueron más altas que en muchos de los otros sitios, aunque las concentraciones en algunos de los sitios urbanos o suburbanos que no están cerca de la carretera (líneas azules) fueron muy similares a las concentraciones en los sitios cercanos a la carretera. Las concentraciones promedio en hora pico de carbono negro y UFP en los sitios de monitoreo cerca de la carretera fueron aproximadamente el doble en comparación con la mayoría de los demás sitios de monitoreo, y fueron más altas en el sitio de monitoreo de Oakland-Laney. Las concentraciones más altas de carbono negro observadas en los sitios de monitoreo cerca de la carretera pueden indicar una mayor contribución de los gases de escape de los camiones a diésel. El sitio de monitoreo rural (líneas verdes) que muestra concentraciones más altas de carbono negro durante las horas de la tarde se encuentra en un valle donde la quema de madera residencial es una fuente dominante de contaminación del aire.

¹⁴⁷ La foto del sitio de monitoreo del aire de Oakland – Laney es de la Junta de Recursos del Aire de California. Sitios de monitoreo del aire: mapa interactivo (2019). <https://ww2.arb.ca.gov/applications/air-monitoring-sites-interactive-map>.

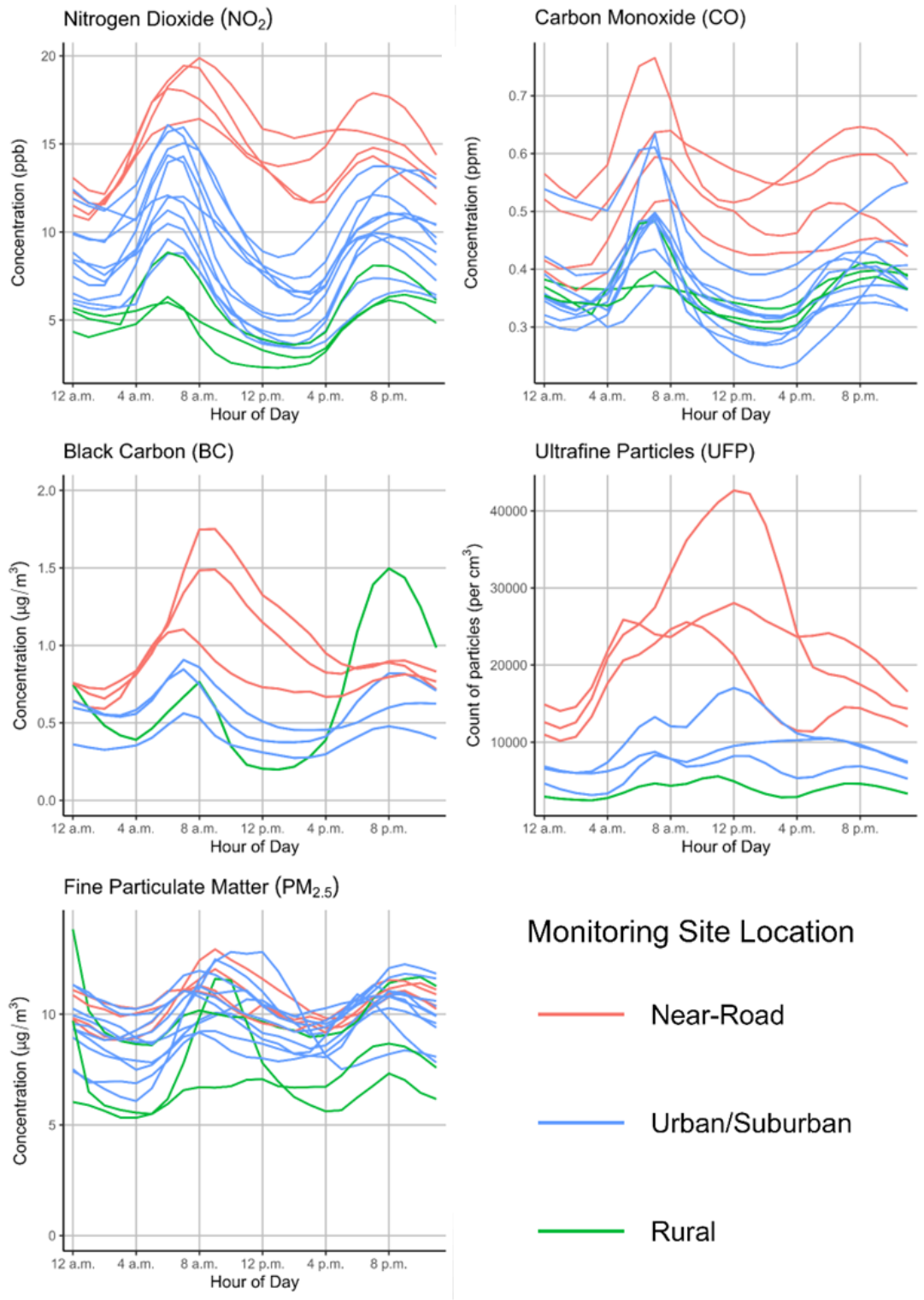


Figura 5-10. Concentraciones promedio de dióxido de nitrógeno (NO_2), monóxido de carbono (CO), carbono negro (black carbon, BC), partículas ultrafinas (UFP) y materia particulada fina ($\text{PM}_{2.5}$) por hora del día en los sitios de monitoreo del Distrito, 2016 a 2020. Cada línea representa los datos de un sitio de monitoreo.

Las figuras 5-11 y 5-12 muestran las concentraciones promedio de $PM_{2.5}$ y NO_2 por hora del día durante el periodo 2020–2024 en el sitio de monitoreo de San Francisco. Similar a los patrones mostrados en la Figura 5-23, las concentraciones de $PM_{2.5}$ y NO_2 fueron generalmente más altas en los sitios de monitoreo cerca de las carreteras (Berkeley Aquatic Park, Oakland – Laney y San Jose – Knox) en comparación con el sitio de monitoreo de San Francisco (línea negra).

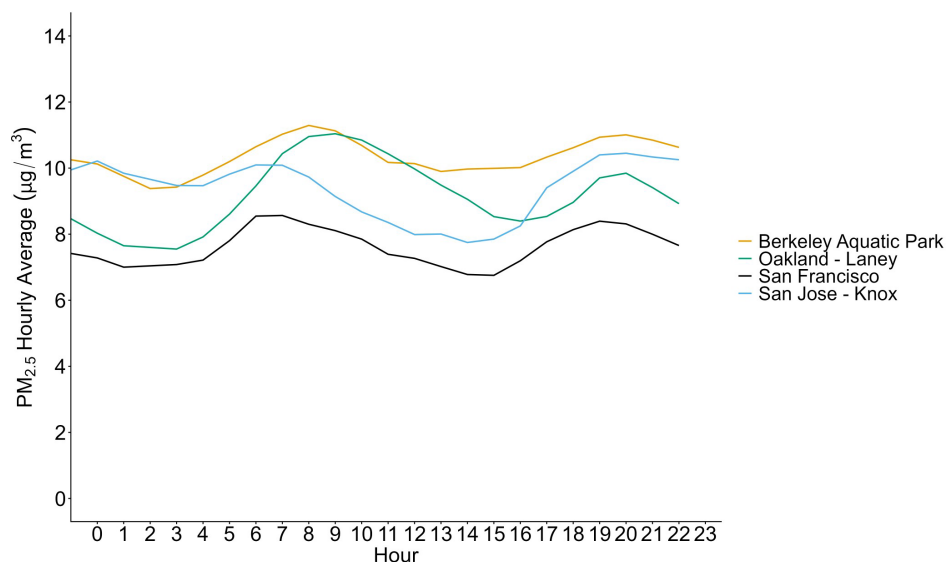


Figura 5-11. Concentraciones promedio de materia particulada fin ($PM_{2.5}$) por hora del día en los sitios de monitoreo del Distrito, 2020–2024. Cada línea representa los datos de un sitio de monitoreo.

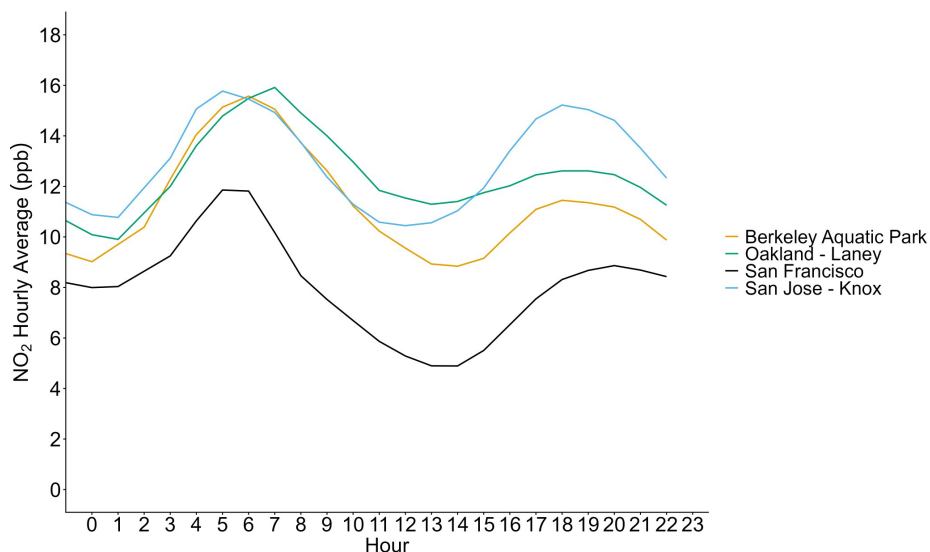


Figura 5-12. Concentraciones promedio de dióxido de nitrógeno (NO_2) por hora del día en los sitios de monitoreo del Distrito, 2020–2024. Cada línea representa los datos de un sitio de monitoreo.

Las concentraciones de estos contaminantes fluctúan a lo largo del día debido a los cambios en las emisiones, la meteorología y las reacciones químicas en la atmósfera. Las concentraciones de contaminantes normalmente aumentan durante los traslados al trabajo en la mañana, debido en parte al aumento de las emisiones del tráfico en ese momento. En un día cualquiera, las fluctuaciones y los patrones de las concentraciones de contaminantes pueden ser sustancialmente diferentes a las concentraciones promedio que se muestran en la figura 5-11 y 5-12.

Los impactos que muestra el Distrito de los sitios de monitoreo de aire cerca de las carreteras coinciden con numerosos otros estudios que también han detectado concentraciones medidas más altas de contaminantes del aire relacionados con el tráfico cerca de la carretera.^{148, 149, 150} Aunque estos estudios específicos se realizaron fuera del área de BVHP/SESF, sus hallazgos pueden aplicarse a entornos cercanos a las carreteras de manera más general. En todo San Francisco, un proyecto de monitoreo móvil realizado por Aclima encontró niveles más altos de contaminantes relacionados con el tráfico (NO_2 y $\text{PM}_{2.5}$) a lo largo de Cesar Chavez St. y varios corredores de autopistas, incluidos I-280 y US-101.¹⁵¹ Además, existen disparidades raciales en la exposición a la contaminación del aire relacionada con el tráfico, y las comunidades de color a menudo enfrentan niveles más altos de contaminantes nocivos debido a su proximidad a carreteras con mucho tráfico.¹⁵²

Perspectivas a partir de los datos de los sensores de $\text{PM}_{2.5}$

En los últimos años, una red en expansión de sensores de calidad del aire ha proporcionado información adicional sobre las concentraciones de $\text{PM}_{2.5}$ en un mayor número de ubicaciones en BVHP. Entre 2020 y 2024, se ubicaron en BVHP redes separadas de treinta y un sensores de $\text{PM}_{2.5}$ PurpleAir disponibles al público y siete sensores Clarity desplegados por Brightline Defense. Las siguientes organizaciones también han desplegado sensores de aire: All Things Bayview, Safer Together, Greenaction y Calidad del Aire de San Francisco (San Francisco Air Quality, SFAQ) de Manylabs. Los sensores de $\text{PM}_{2.5}$ pueden proporcionar información sobre las diferencias en las concentraciones de $\text{PM}_{2.5}$ en diferentes ubicaciones dentro de BVHP, pero las mediciones de los sensores pueden ser menos precisas que las reportadas por los monitores en los sitios de monitoreo del Distrito, y están sujetas a una serie de limitaciones, incluyendo la interferencia de factores no relacionados con la calidad del aire, como la humedad y la temperatura, las diferencias en los métodos de medición, los algoritmos utilizados para reportar los datos y su colocación cerca de fuentes de contaminación que pueden afectar solo a un área pequeña (como dispositivos de cocina o humo de cigarrillo). Brightline Defense proporcionó los datos por hora de Clarity incluidos en este análisis, y las observaciones de PurpleAir fueron controladas en cuanto a calidad y agregadas al nivel de promedio diario por el Bay Air

¹⁴⁸ Baldauf, R., Thoma, E., Hays, M. et al., Impactos del tráfico y meteorológicos en la calidad del aire cerca de las carreteras: Resumen de métodos y tendencias del estudio de Raleigh sobre la calidad del aire cerca de las carreteras, Journal of the Air & Waste Management Association, 58:7, 865-878 (2008). <https://doi.org/10.3155/1047-3289.58.7.865>.

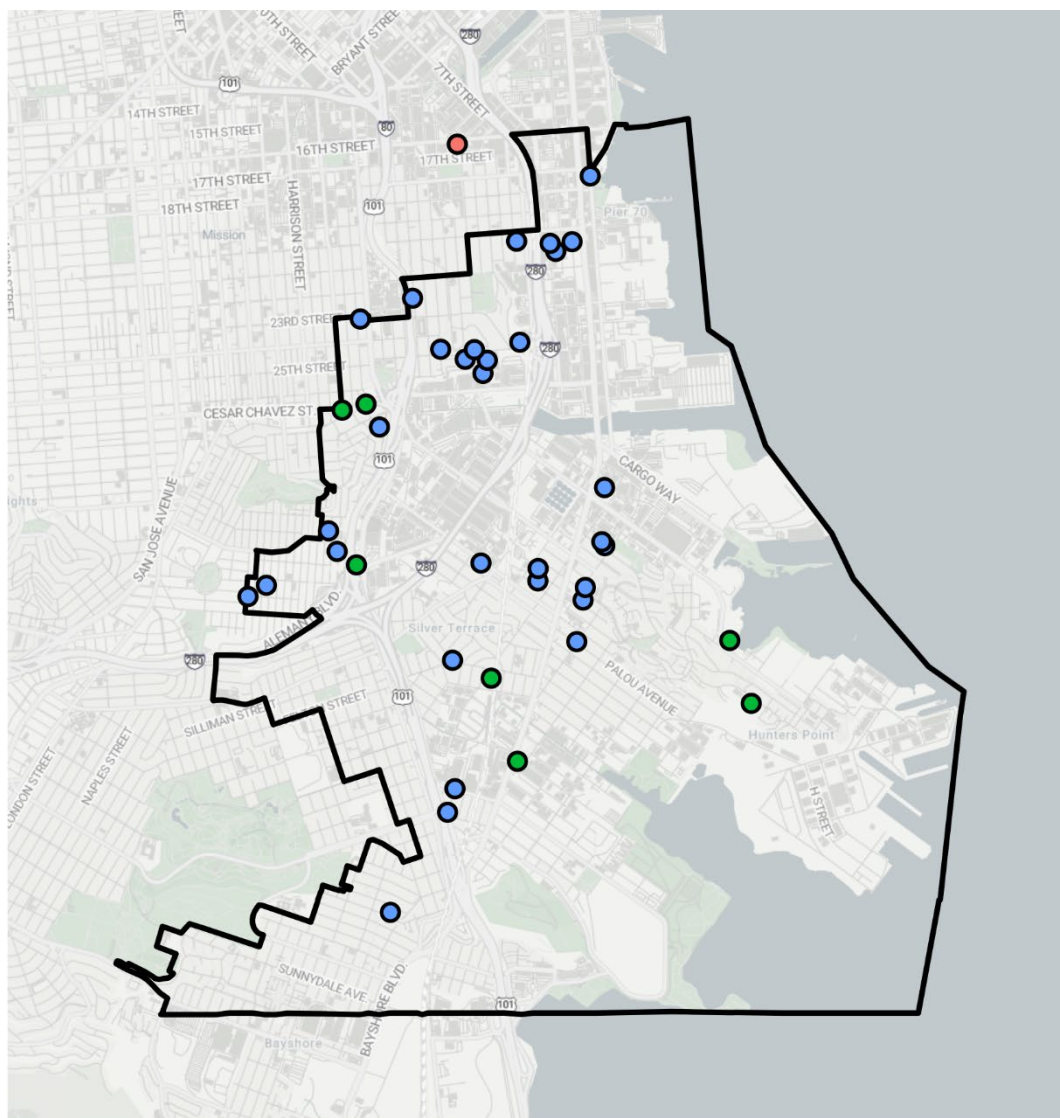
¹⁴⁹ Baldauf, R., Watkins, N., Heist, D. et al. Monitoreo de la calidad del aire cerca de las carreteras: factores que afectan el diseño de la red y la interpretación de los datos. Air Qual Atmos Health 2, 1–9 (2009). <https://doi.org/10.1007/s11869-009-0028-0>.

¹⁵⁰ Polidori A., Fine P. M. Concentraciones ambientales de contaminantes criterio y tóxicos del aire en las inmediaciones de una autopista con tráfico de vehículos pesados de diésel. Informe final preparado por el Distrito para el Control de la Calidad del Aire de la Costa Sur (2012). <http://www.aqmd.gov/docs/default-source/air-quality/air-quality-monitoring-studies/near-roadway-study.pdf>.

¹⁵¹ Sitio web Air.Health de Aclima: <https://air.health/>.

¹⁵² Sindicato de Científicos Preocupados. Exposición desigual a la contaminación del aire de los vehículos en California. <https://www.ucsusa.org/sites/default/files/attach/2019/02/cv-air-pollution-CA-web.pdf>.

Center.¹⁵³ Las concentraciones promedio diarias se calcularon a partir de las mediciones horarias de Clarity y PurpleAir para cada día desde 2020 hasta 2024 con al menos 18 mediciones por hora por día.



● Air District ● Clarity ● PurpleAir

Figura 5-13. Ubicaciones de los sensores de $PM_{2.5}$ de las redes Clarity y PurpleAir en BVHP y la ubicación del sitio de monitoreo cercano del Distrito de San Francisco. La línea negra delimita el límite de la comunidad de BVHP/SESF.

Las tendencias generales en las concentraciones diarias promedio de $PM_{2.5}$ observadas en el sitio de monitoreo de San Francisco del Distrito son generalmente consistentes con las tendencias observadas en la mayoría de los sensores Clarity y PurpleAir, con las concentraciones más altas observadas durante eventos de humo de incendios forestales en la mayoría de los sitios (por ejemplo, en agosto de 2020,

¹⁵³ Preguntas frecuentes sobre el conjunto de datos de sensores de aire del Bay Air Center:
<https://app.box.com/s/kakzbbwwpselxpykslkapijzoyfxbb80>.

cuando el norte de California experimentó múltiples incendios grandes). Un mapa de calor de la diferencia en las concentraciones diarias respecto al promedio de toda la red observado en cada sitio se muestra en la Figura 5-14. Los promedios de toda la red se calcularon para las redes de sensores Clarity y PurpleAir y se compararon con los sensores individuales dentro de esas redes por separado. A pesar de la alta correlación en las concentraciones entre los sitios, algunas ubicaciones, incluyendo el sitio Clarity de The Box Shop y los sitios PurpleAir de Dogpatch, 607 Andover St. y Mckinnon at Phelps Backyard, registraron concentraciones consistentemente más altas que pueden ser indicativas de contribuciones de fuentes de contaminación ubicadas cerca. La Figura 5-15 muestra una serie temporal de las concentraciones en estos sitios seleccionados con concentraciones observadas relativamente altas en relación con los promedios de toda la red, con el sitio de monitoreo de San Francisco incluido en gris. La variabilidad en las observaciones de $PM_{2.5}$ en los sensores de BVHP sigue a las del sitio de monitoreo de San Francisco más de cerca durante algunos periodos que en otros, lo que potencialmente indica una mayor influencia de fuentes locales de contaminación en las concentraciones de $PM_{2.5}$ medidas en BVHP. Como ejemplo, el sensor Clarity en The Box Shop típicamente registra concentraciones más altas que el sitio de monitoreo de San Francisco y otros sensores cercanos, con un promedio $3.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ más alto, variando de $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $12.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ más alto en todos los días individuales. Los sensores PurpleAir destacados en la Figura 5-15 tienen concentraciones promedio de 1.0 a $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ más altas que el promedio diario de toda la red PurpleAir, con días individuales que varían de $4.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ más bajo a $5.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ más alto en estos sitios. Generalmente, durante eventos de alta contaminación del aire que afectan a toda la región, como los incendios forestales de septiembre de 2023, las concentraciones siguen más de cerca a las observadas en otras ubicaciones. Las concentraciones de $PM_{2.5}$ siguen tendencias estacionales, con concentraciones generalmente más altas en otoño e invierno debido a aumentos en algunas fuentes de contaminación del aire, como la quema de leña residencial, y condiciones meteorológicas con aire más estancado. Las concentraciones tienden a ser más bajas durante el verano, excepto durante los eventos de humo de incendios forestales.

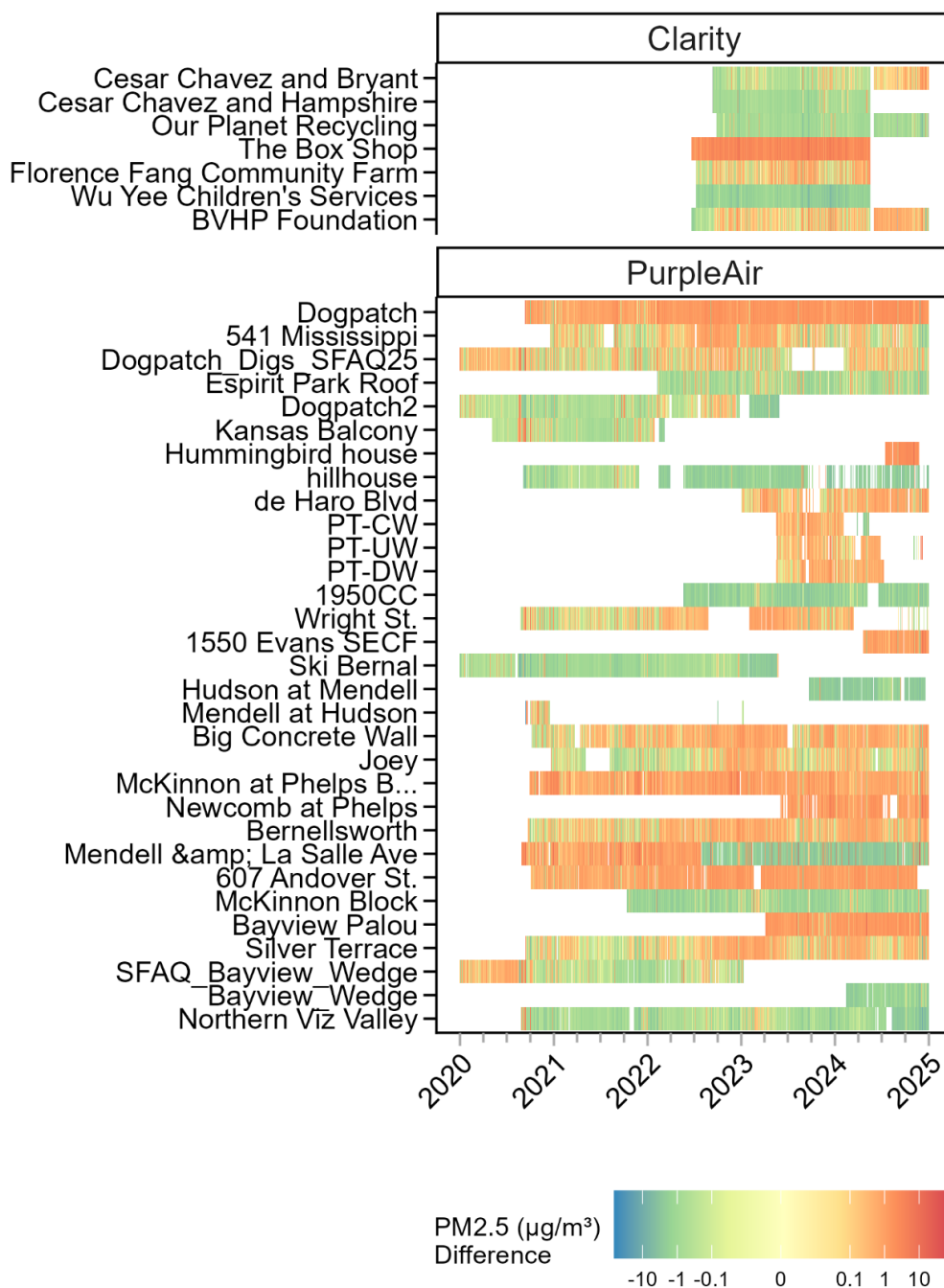


Figura 5-14. Diferencia diaria respecto al promedio diario de toda la red de concentraciones de PM_{2.5} observadas en las redes de sensores Clarity y PurpleAir dentro del límite de la comunidad de BVHP.

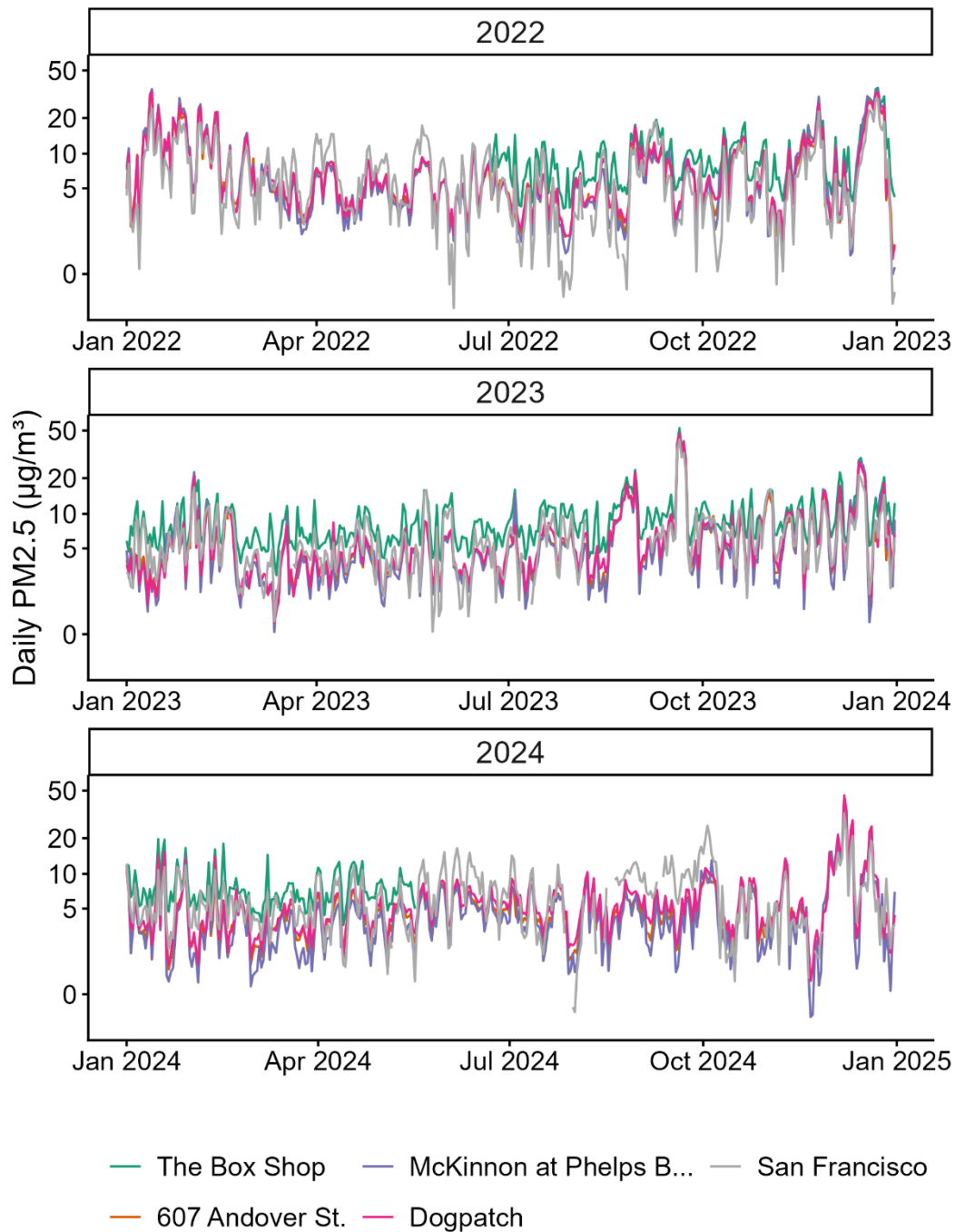


Figura 5-15. Una serie temporal de observaciones diarias promedio de PM_{2.5} de sitios seleccionados con concentraciones promedio más altas dentro del límite de la comunidad de BVHP entre 2022 y 2024. Los sitios seleccionados incluyen el sensor Clarity de The Box Shop y los sensores PurpleAir etiquetados como 607 Andover St., McKinnon en Phelps Backyard y Dogpatch. Los datos se representan con un eje Y en escala logarítmica para capturar tanto los máximos elevados como la variabilidad diaria en las concentraciones bajas. Las observaciones del sitio de monitoreo del Distrito de San Francisco se incluyen adicionalmente en gris.

Tendencias y variabilidad de los datos sobre contaminantes tóxicos del aire

Los compuestos orgánicos volátiles (VOC) son compuestos que pueden evaporarse fácilmente en el aire y contribuir a la contaminación del aire. El Distrito mide los VOC seleccionados, muchos de los cuales son TAC, en varios sitios de monitoreo del aire, incluido el sitio de monitoreo del aire de San Francisco en la 16th Street y Arkansas St. Estos VOC se miden recolectando aire en un recipiente durante 24 horas, y las muestras recolectadas se analizan luego en el laboratorio del Distrito. En estas zonas de monitoreo se recogen muestras de VOC cada doce días. Los VOC pueden proceder de muchos tipos de instalaciones, operaciones, procesos y productos de consumo. A continuación se enumeran algunas fuentes generales de VOC en el aire exterior teniendo en cuenta que no todos estos tipos de fuentes se encuentran en BVHP/SESF:

- quema de combustibles, como gasolina, diésel, madera, carbón y aceites de cocina;
- evaporación (vapores) de ciertos productos, como gasolina, pinturas, solventes y productos de limpieza;
- refinación, procesamiento, transporte y almacenamiento de petróleo y gas;
- vertederos, depósitos de chatarra y plantas de tratamiento de agua
- humo proveniente de la quema de leña residencial, incendios forestales, incendios estructurales e incendios prescritos.

La Tabla 5-5 enumera los promedios, máximos y mínimos de las muestras de VOC medidos en el sitio de monitoreo de San Francisco de 2020 a 2024 en comparación con las mediciones en todos los sitios de monitoreo del Distrito (red). Las concentraciones de los diversos VOC medidos en la Tabla 5-5 fueron similares o inferiores en el sitio de monitoreo de San Francisco en comparación con el promedio de la red. El sitio de monitoreo de San Francisco del Distrito está ubicado fuera de BVHP/SESF y en el vecindario de Potrero Hill, cerca de actividades comerciales, empresariales y de industria ligera. Al moverse hacia el interior desde el límite de la comunidad de BVHP/SESF, la actividad industrial más pesada y el tráfico asociado de las autopistas cercanas (US-101 e I-280) probablemente influyan en las concentraciones en mayor medida que lo que se captura en el sitio de monitoreo de San Francisco.

Tabla 5-5: Concentraciones máximas, mínimas y promedio de 5 años de VOC (ppb) medidas en el sitio de monitoreo del aire de San Francisco en comparación con todos los sitios de monitoreo del Distrito (Red) de 2020 a 2024.

	San Francisco			Red		
Compuesto orgánico volátil (VOC)	Promedio de 5 años	Máximo	Mínimo	Promedio de 5 años	Máximo	Mínimo
Acetaldehído(a)	0.39	1.80	0.05	0.68	3.44	0.05
Acetona(b)	3.87	14.02	1.34	4.98	134.90	0.62
Benceno	0.10	1.39	0.004	0.13	1.86	0.004
Tetracloruro de carbono	0.11	0.15	0.08	0.12	0.98	0.07
Cloroformo	0.02	0.05	0.002	0.02	0.48	0.002

Diclorometano	0.08	0.21	0.01	0.08	1.61	0.01
Alcohol etílico(b)	3.17	23.6	0.62	4.02	455.46	0.01
Etilbenceno	0.03	0.18	0.002	0.04	0.58	0.002
Formaldehído(a)	1.14	3.10	0.05	1.61	9.27	0.02
Freon 113	0.06	0.08	0.05	0.06	0.62	0.004
m/p-Xileno	0.10	0.69	0.01	0.13	1.93	0.002
Metiletilcetona(b)	0.23	1.00	0.08	0.26	1.92	0.01
o-Xileno	0.04	0.22	0.002	0.05	0.76	0.002
Tolueno	0.19	0.90	0.005	0.29	3.03	0.004
Triclorofluorometano	0.22	0.25	0.16	0.22	0.67	0.16

(a) El acetaldehído y el formaldehído solo son medidos en el sitio de San José, Jackson por el Distrito. Las concentraciones incluidas provienen del programa de contaminantes tóxicos del aire de CARB operado en el sitio de San Francisco del Distrito.

(b) La acetona, el alcohol etílico y la metiletilcetona no están clasificados como TAC. Se miden como parte del programa de monitoreo de contaminantes tóxicos del aire del Distrito debido a su importante papel como precursores para la formación de ozono en el Área de la Bahía, lo cual puede ser perjudicial para la salud humana.

Los VOC medidos en el sitio de monitoreo de San Francisco, tales como benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (compuestos BTEX), tienen muchas fuentes en entornos urbanos, incluyendo el escape de vehículos y las instalaciones comerciales e industriales. El benceno es un TAC especialmente preocupante, ya que es un carcinógeno con efectos conocidos sobre la salud incluso en concentraciones relativamente bajas. La mayoría de las concentraciones de benceno medidas han estado por debajo de 0.5 ppb en toda la red de monitoreo del Distrito, lo que está por debajo del REL crónico de la OEHHA para el benceno de 1 ppb (Figura 5-16). Muchas de las mediciones por encima de 1 ppb se produjeron durante periodos de humo de incendios forestales en 2020-2024. Se pueden observar casos de concentraciones de benceno relativamente más altas (superiores a 0.5 ppb) en otros sitios de monitoreo de la red del Distrito fuera de los periodos de influencia del humo de incendios forestales.

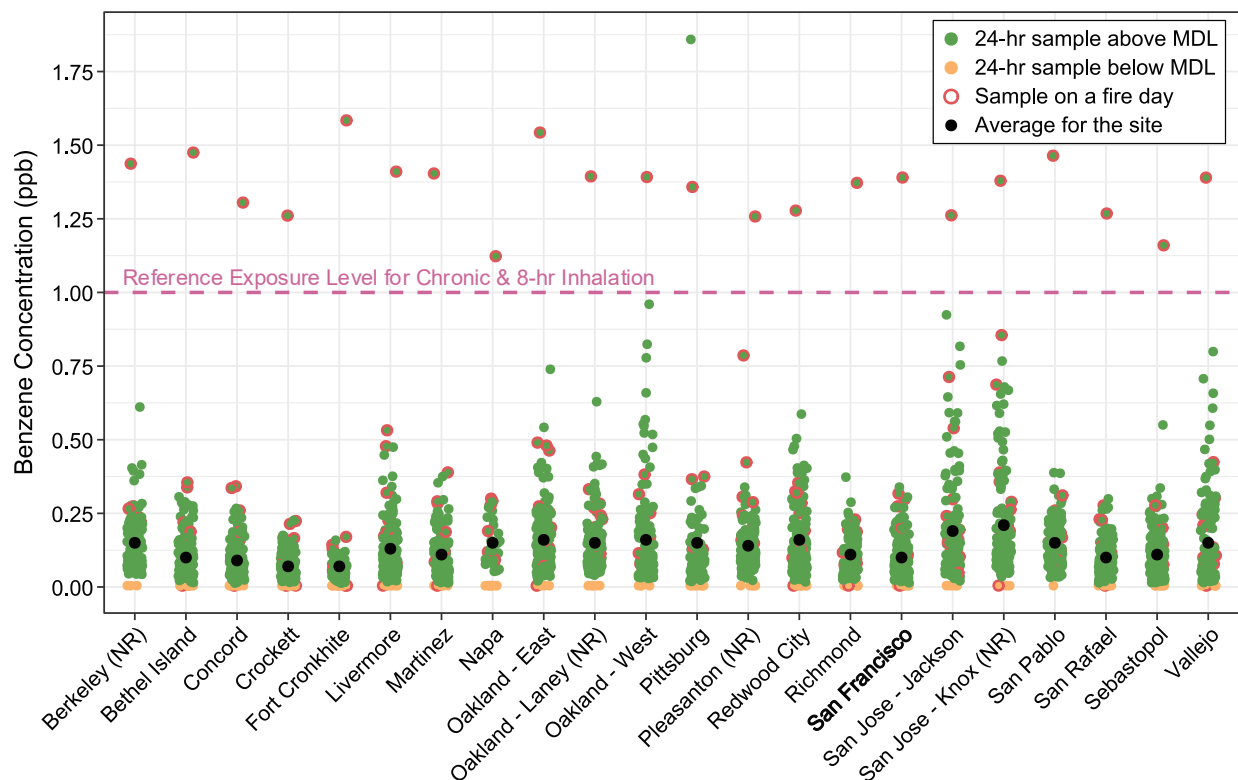


Figura 5-16. Concentraciones de benceno de 24 horas en las zonas de monitoreo del Distrito, 2020-2024. El eje y muestra las concentraciones de benceno aproximadamente de 0 a 2 partes por mil millones (ppb) y el eje x muestra diferentes sitios de monitoreo del Distrito. Cada punto verde o naranja representa una medición individual de 24 horas, donde los puntos verdes o naranjas delineados en rojo indican mediciones durante periodos de humo de incendios forestales. Los puntos negros más grandes indican el promedio de 5 años de la concentración en cada sitio de monitoreo. El límite de detección del método (method detection limit, "MDL") es la concentración mínima de un contaminante que puede medirse con confianza. "NR" se refiere a los sitios de monitoreo que se designan como cercanos a la carretera según su ubicación. La mayoría de las concentraciones de benceno estuvieron por debajo de 1 ppb, que es el nivel de exposición de referencia para inhalación crónica y de 8 horas.

Varios sitios de monitoreo en la red del Distrito, incluido San Francisco, a menudo exhiben concentraciones más altas de tolueno y xileno en comparación con el benceno. Esto se debe a que el benceno está restringido en la industria y en los productos de consumo debido a su carcinogenicidad en comparación con los otros compuestos BTEX, que a menudo se utilizan como solventes. Al igual que el benceno, las concentraciones de tolueno y xileno medidas en el sitio de monitoreo de San Francisco son típicamente más bajas que las observadas en otros sitios urbanos en la red del Distrito. Como se explicó anteriormente, el Distrito espera que las concentraciones en ubicaciones dentro del límite de la comunidad BVHP/SESF puedan ser más altas que las medidas en el sitio de monitoreo de San Francisco debido a la densidad y la proximidad a las fuentes locales que emiten estos contaminantes. Todas las concentraciones de tolueno y xileno medidas en los sitios de monitoreo del Distrito están muy por debajo de los REL crónicos y agudos de la OEHHA para el tolueno de 110 ppb y 1300 ppb, respectivamente, y para el xileno de 200 ppb y 5000 ppb, respectivamente.

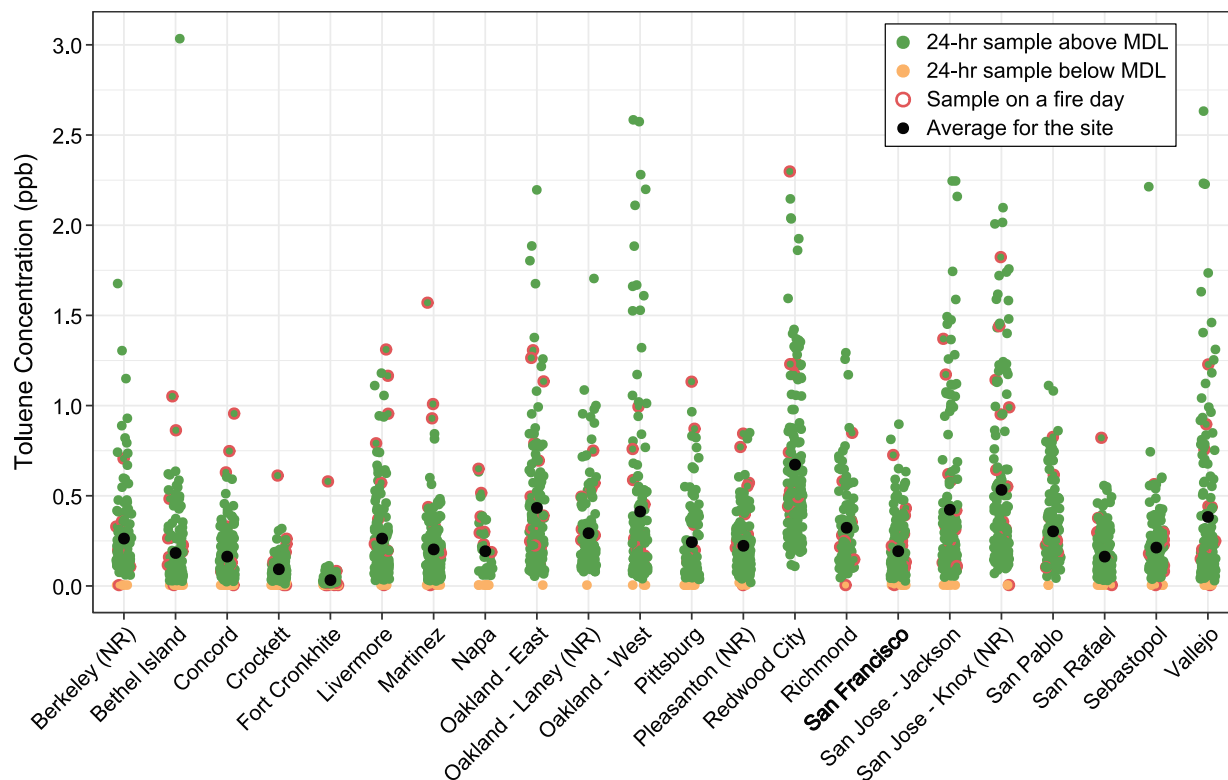


Figura 5-17. Concentraciones de tolueno de 24 horas en las zonas de monitoreo del Distrito, 2020-2024. El eje y muestra las concentraciones de tolueno de aproximadamente 0 a 3 partes por mil millones (ppb) y el eje x muestra diferentes sitios de monitoreo del Distrito. Cada punto verde o naranja representa una medición individual de 24 horas, donde los puntos verdes o naranjas delineados en rojo indican mediciones durante periodos de humo de incendios forestales. Los puntos negros más grandes indican el promedio de 5 años de la concentración en cada sitio de monitoreo. "MDL" se refiere al límite de detección del método y "NR" se refiere a los sitios de monitoreo que se designan como cercanos a la carretera según su ubicación. Las concentraciones medidas de tolueno han estado muy por debajo de los niveles de exposición de referencia crónicos y agudos para el tolueno de 110 ppb y 1300 ppb, respectivamente.

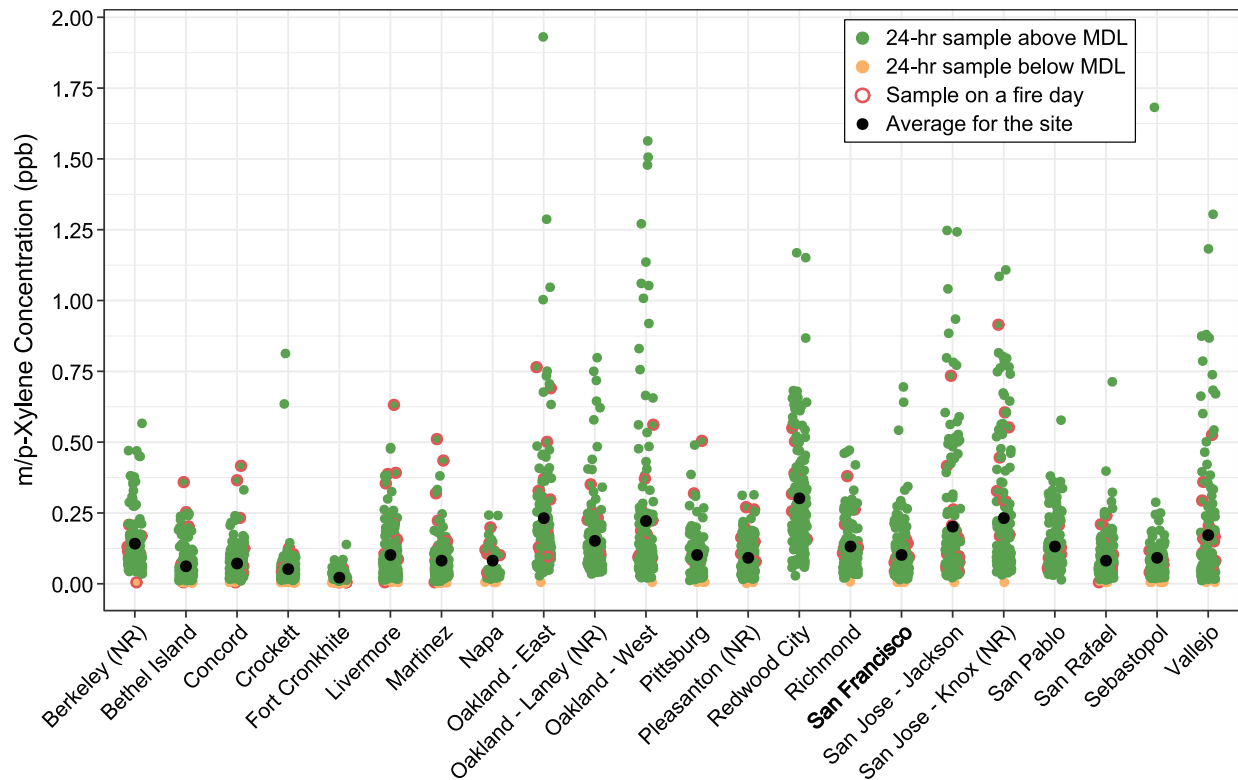


Figura 5-18. Concentraciones de tolueno de 24 horas en las zonas de monitoreo del Distrito, 2020-2024. El eje y muestra las concentraciones de m/p-xileno de aproximadamente 0 a 2 partes por mil millones y el eje x muestra diferentes sitios de monitoreo del Distrito. Cada punto verde o naranja representa una medición individual de 24 horas, donde los puntos verdes o naranjas delineados en rojo indican mediciones durante periodos de humo de incendios forestales. Los puntos negros más grandes indican el promedio de 5 años de la concentración en cada sitio de monitoreo. “MDL” se refiere al límite de detección del método y “NR” se refiere a los sitios de monitoreo que se designan como cercanos a la carretera según su ubicación. Las concentraciones medidas de m/p-xileno han estado muy por debajo de los niveles de exposición de referencia crónicos y agudos para el m/p-xileno de 200 ppb y 5000 ppb, respectivamente.

Las concentraciones promedio anuales de varios VOC monitoreados han disminuido (mejorado) desde que comenzó el monitoreo rutinario en las zonas de monitoreo del aire a largo plazo del Distrito, pero esas disminuciones en las concentraciones se han nivelado en los últimos años. Las figuras 5-19, 5-20 y 5-21 muestran las concentraciones promedio anuales de benceno, tolueno, m/p-xileno y metilcloroformo, respectivamente, en los sitios de monitoreo de Oakland: East, Oakland: Laney, Oakland: West, San Francisco y San José: Jackson. Los sitios de monitoreo de San Francisco y San José: Jackson tienen registros de datos más largos. Antes de mediados de la década de 1990, las concentraciones medias anuales de benceno eran superiores a 1.0 ppb, que es el REL para la inhalación crónica y de ocho horas de benceno. Las concentraciones promedio anuales de benceno y tolueno han disminuido (mejorado) considerablemente desde principios de la década de 1990, aunque esas mejoras se han estabilizado en los años más recientes. También es evidente una disminución general en las concentraciones medias anuales de m/p-xileno y se observa que se dispone de un periodo de registro más corto para m/p-xileno, ya que no se analizaron muestras para ese compuesto antes de 2003.

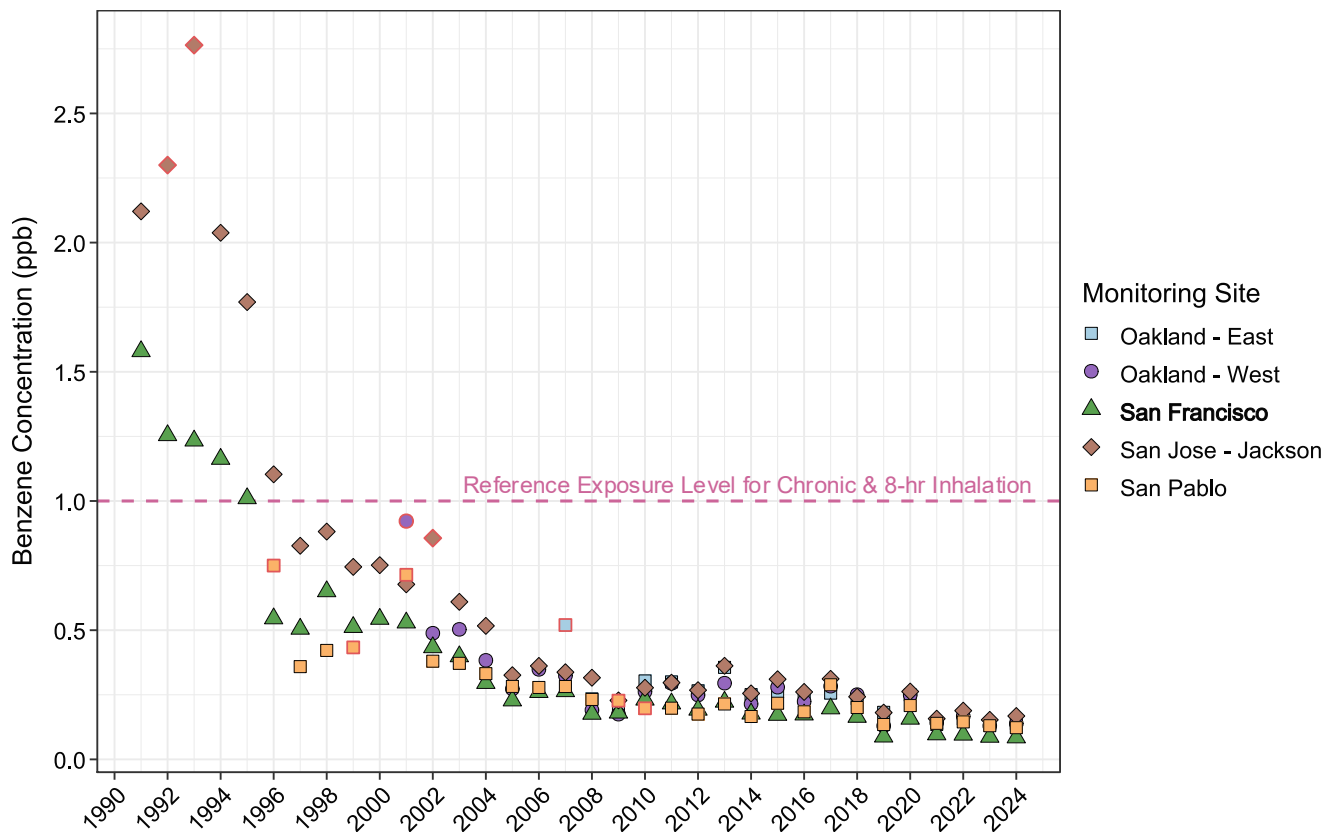


Figura 5-19. Concentraciones anuales promedio de benceno en zonas de monitoreo del Distrito seleccionadas. El eje y muestra las concentraciones promedio anuales de benceno y el eje x muestra los años de mediciones. Tenga en cuenta que los sitios de monitoreo tienen diferentes períodos de registro y los años con datos incompletos están delineados en rojo. Las concentraciones promedio anuales de benceno han disminuido (mejorado) considerablemente desde principios de la década de 1990, aunque esas disminuciones se han estabilizado en los años más recientes. Las concentraciones promedio anuales de benceno ahora suelen estar por debajo de 0.25 ppb, lo cual está por debajo del nivel de exposición de referencia para la exposición crónica al benceno de 1 ppb.

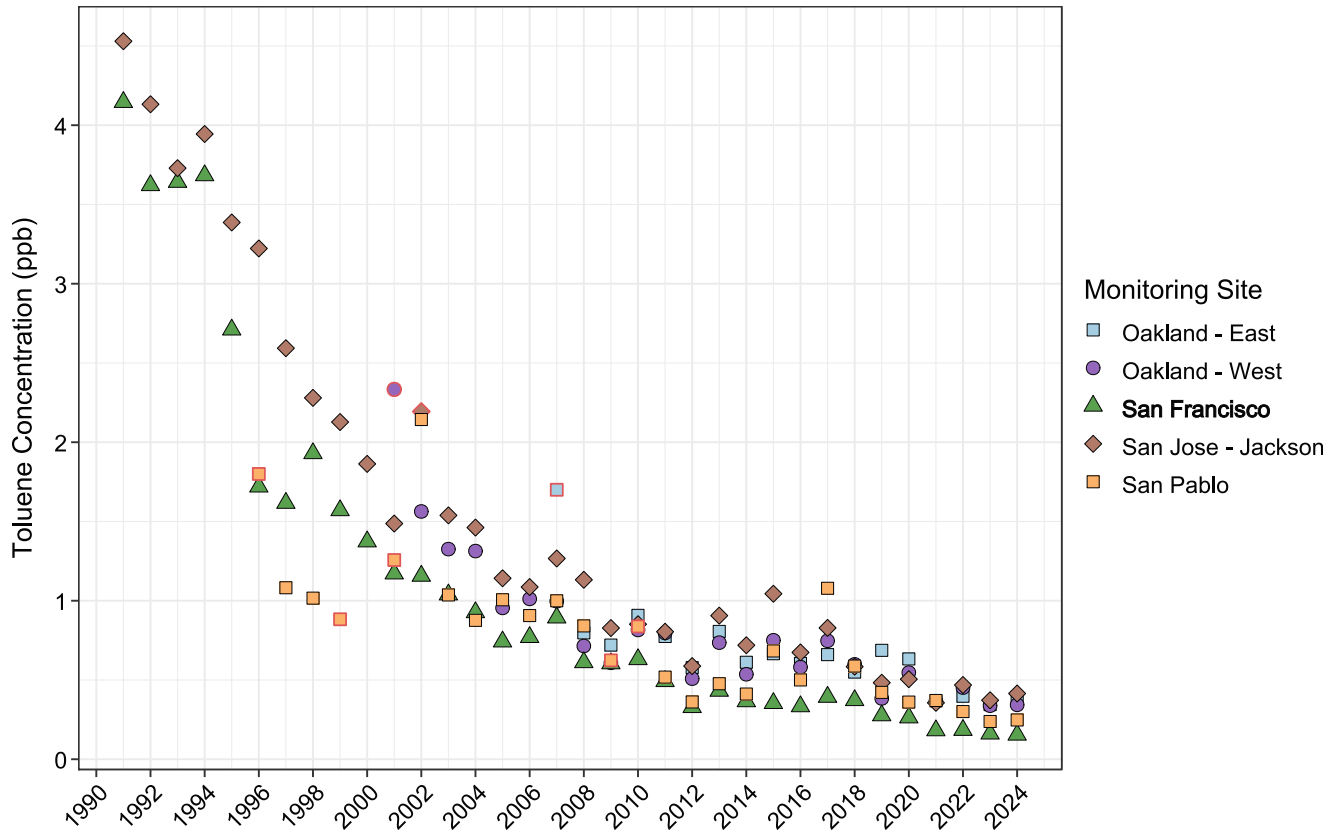


Figura 5-20. Concentraciones medias anuales de tolueno en zonas de monitoreo del Distrito seleccionadas. El eje y muestra las concentraciones promedio anuales de tolueno y el eje x muestra los años de mediciones. Tenga en cuenta que los sitios de monitoreo tienen diferentes periodos de registro y los años con datos incompletos están delineados en rojo. Las concentraciones promedio anuales de tolueno han disminuido (mejorado) considerablemente desde principios de la década de 1990. Las concentraciones promedio anuales de tolueno se encuentran ahora típicamente por debajo de 0.5 ppb, lo cual está muy por debajo del Nivel de Exposición de Referencia para la exposición crónica al tolueno de 110 ppb.

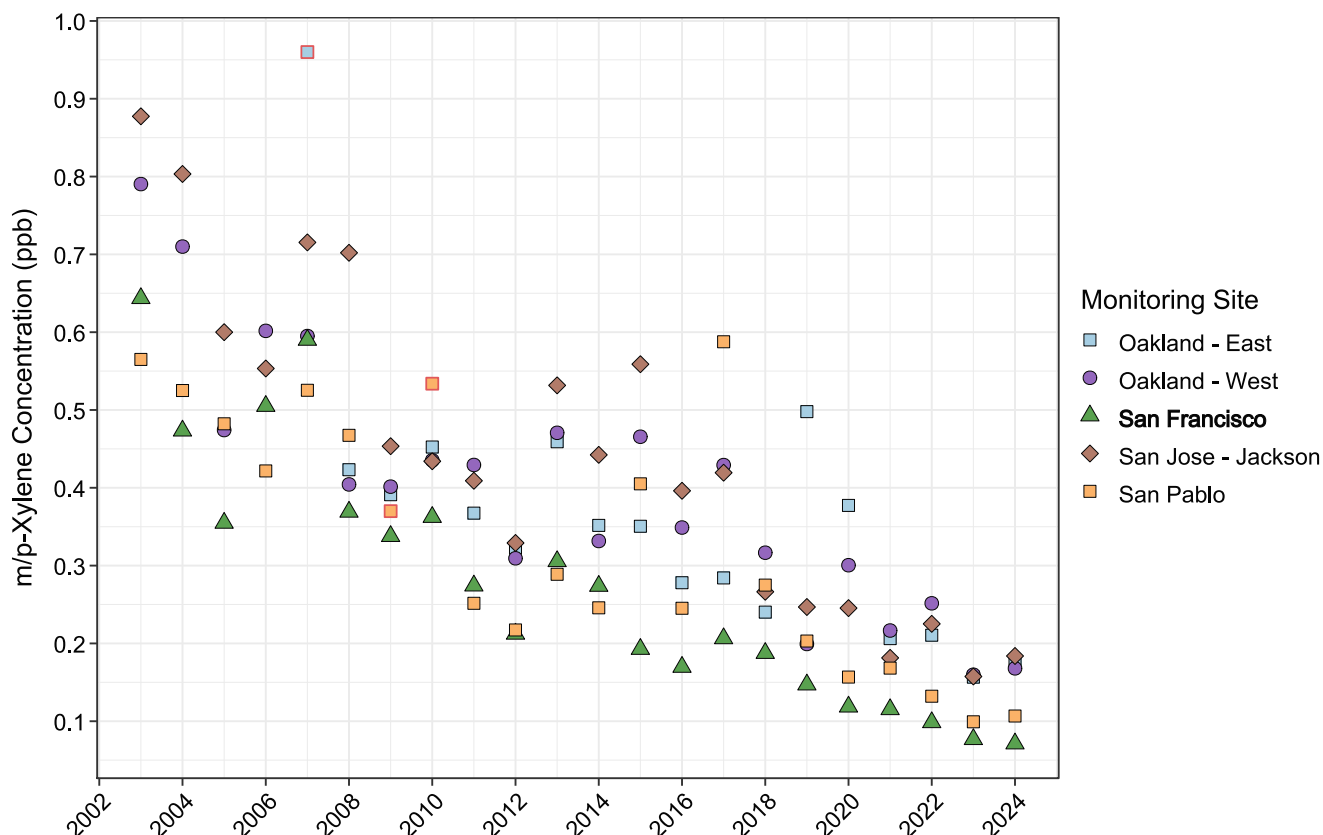


Figura 5-21. Concentraciones promedio anuales de xileno en zonas de monitoreo del Distrito seleccionadas. El eje y muestra las concentraciones promedio anuales de m/p-xileno y el eje x muestra los años de mediciones. Tenga en cuenta que las muestras no fueron analizadas para m/p-xileno antes de 2003 y los sitios de monitoreo tienen diferentes periodos de registro. Los años de monitoreo con datos incompletos están delineados en rojo. Las concentraciones promedio anuales de m/p-xileno han disminuido generalmente desde mediados de la década de 2000 y ahora están típicamente por debajo de 0.5 ppb, lo cual está muy por debajo del nivel de exposición de referencia para la exposición crónica al m/p-xileno de 200 ppb.

Además, el Distrito se está asociando actualmente con Marie Harrison Community Foundation y Leaders4EARTH para implementar un proyecto comunitario de monitoreo del aire en BVHP/SESF. Este estudio utilizará la camioneta de monitoreo del aire del Distrito para realizar mediciones exploratorias de VOC y PM alrededor de fuentes o receptores de interés para la comunidad, incluidos estudios de seguimiento. Este proyecto está actualmente en curso y los datos recopilados de este esfuerzo se pondrán a disposición y se utilizarán para respaldar la implementación de las estrategias del CERP.

Topografía y meteorología

La Bahía de San Francisco, que es adyacente a BVHP/SESF, está generalmente delimitada por laderas escarpadas y valles interiores y se caracteriza por una topografía y condiciones meteorológicas complejas. Las variaciones estacionales, y a menudo diarias, entre los vientos terrestres predominantes (aire que se mueve desde el océano hacia la tierra) y los vientos marinos (aire que se mueve desde la tierra hacia el océano), además de las circulaciones de los valles montañosos, influyen en el destino y transporte de los contaminantes emitidos y sus precursores. En general, desde finales de la primavera hasta principios del otoño, los vientos predominan desde el noroeste provenientes del Océano Pacífico, aunque estos vientos son alterados y distorsionados significativamente por la compleja topografía y

geografía del Área de la Bahía. Por ejemplo, a medida que los vientos terrestres ingresan a través del Golden Gate, se mueven hacia las colinas de East Bay y divergen, con una rama fluyendo hacia el norte hacia la Bahía de San Pablo, los valles adyacentes de North Bay y a través del Estrecho de Carquinez. Una segunda rama se extiende hacia el sureste hacia la Bahía de San Francisco y hacia Santa Clara Valley y los valles de East Bay. Los contaminantes generados localmente en el núcleo urbano del Área de la Bahía tienden a ser transportados hacia el interior y en dirección al viento cada tarde por estos vientos terrestres.

Desde finales del otoño hasta principios de la primavera, los vientos son generalmente más variables y están determinados por el paso de sistemas de alta y baja presión. Cuando los sistemas de baja presión (tormentas) se desplazan a través del Área de la Bahía, una mezcla vertical más fuerte (temperaturas más frías en altura) y los vientos típicamente conducen a una mejor calidad del aire.

En cualquier época del año, ocurren regularmente períodos de calma o vientos ligeros, particularmente cuando hay una fuerte presión alta sobre la región, durante las horas de la noche y la mañana cuando los gradientes locales de temperatura y presión se minimizan. En zonas urbanas, los vientos pueden variar considerablemente en distancias cortas debido a la canalización de los vientos a través de los corredores/cañones de carreteras y debido a las microcirculaciones alrededor de los edificios u otras obstrucciones. Los vientos de calma a ligeros o los vientos marinos pueden reducir la mezcla y dispersión de contaminantes, lo que resulta en un empeoramiento de la calidad del aire.

En algunos casos, la calidad del aire puede verse particularmente afectada durante condiciones meteorológicas que ocurren con relativa poca frecuencia. Por ejemplo, aunque los vientos más fuertes generalmente se asocian con una mejor calidad del aire para algunos contaminantes, los vientos fuertes y con ráfagas levantan polvo (PM_{10}) al aire desde ciertas fuentes de contaminación del aire que incluyen lotes baldíos, sitios de construcción, superficies sin pavimentar, manejo de materiales a granel o pilas de almacenamiento. Los estudios han demostrado que la emisión de polvo arrastrado por el viento puede comenzar a ocurrir a tan solo 15 mph y aumentar en magnitud con el aumento de la velocidad del viento. Durante estas condiciones, las emisiones de polvo arrastrado por el viento pueden resultar en problemas de calidad del aire a escala local a favor del viento de dichas fuentes.

La Figura 5-22 ilustra la naturaleza estacional de las condiciones meteorológicas dentro de BVHP/SESF. Estas condiciones (tanto la dirección como la velocidad del viento) cambian de un mes a otro y tienen un impacto directo en qué fuentes de contaminación del aire pueden estar contribuyendo a niveles elevados de contaminación del aire en cualquier día determinado. Los meses de primavera y verano (abril-agosto) tienen la dirección del viento más constante y las velocidades del viento más fuertes durante todo el año, con una alta incidencia de velocidades del viento por hora superiores a 15 mph desde el oeste hacia el suroeste. Esto sugiere que el polvo arrastrado por el viento de diversas fuentes puede estar contribuyendo a niveles elevados de PM_{10} durante estos períodos, mientras que otros contaminantes pueden ser menores.

El patrón de primavera/verano comienza a cambiar en septiembre, y surge un patrón diferente a lo largo del invierno y hasta marzo, cuando las velocidades del viento se vuelven más tranquilas y la dirección del viento comienza a ser más variable. Durante estos meses, no hay una dirección del viento dominante. Estas velocidades y direcciones del viento más variables pueden resultar en un conjunto diferente de fuentes que contribuyen a niveles elevados de contaminación del aire en toda la comunidad día a día. Los vientos fuertes durante estos meses a menudo se asocian con tormentas y lluvias pasajeras, que pueden no contribuir a las emisiones de polvo arrastrado por el viento, pero hay algunos períodos de tiempo en los que los vientos fuertes y secos del este o noreste son capaces de producir emisiones de polvo arrastrado por el viento. Estas condiciones también tienden a corresponder con advertencias de bandera roja y una mayor probabilidad de incendios forestales, lo que aumenta los riesgos de niveles más altos de contaminación del aire provenientes de todas las fuentes.

Estos cambios en los patrones meteorológicos a lo largo del año sugieren que el conjunto de fuentes que contribuyen a una mayor exposición a la contaminación del aire también está cambiando (por ejemplo, las fuentes que afectan la calidad del aire a favor del viento son diferentes en otoño e invierno en comparación con la primavera y el verano).

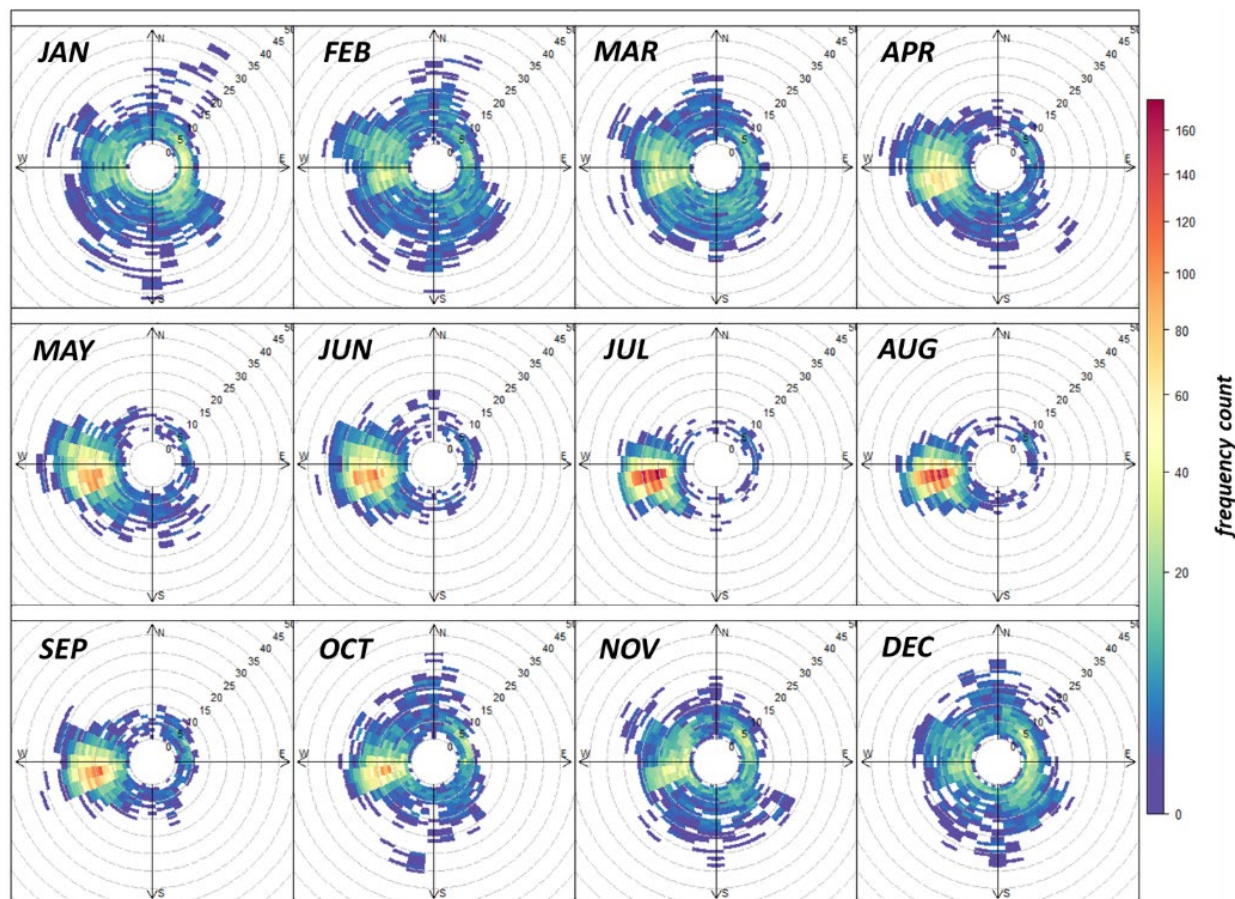


Figura 5-22. Gráficos de frecuencia de la velocidad (mph) y dirección (grados) del viento por hora de la planta de tratamiento de aguas residuales del sureste de San Francisco con diferencia de un mes. Las direcciones del viento se agrupan y cuentan en incrementos de 30° en cada velocidad del viento, la cual aumenta desde el centro del gráfico hacia afuera y se indica en los círculos sombreados y los números diagonales en la parte superior derecha de cada gráfico mensual. Los conteos se colorean luego de mayor (rojo) a menor (morado) y proporcionan una imagen visual de qué combinaciones de velocidad y dirección del viento son más frecuentes en cada mes. Por ejemplo, para el mes de julio (Jul) hay una mayor frecuencia de velocidades del viento de 10-20 mph que provienen principalmente del oeste, mientras que muy pocos casos de velocidades del viento inferiores a 10 mph provienen de otras direcciones.

Perspectivas de otros proyectos

Estudios previos a corto plazo en BVHP/SESF

Desde finales de la década de 1990, se han realizado varios estudios de monitoreo del aire a corto plazo en BVHP/SESF que se llevaron a cabo para evaluar los niveles de concentración de diversos contaminantes en toda la comunidad. La Tabla 5-6 resume estos esfuerzos e incluye detalles sobre el marco temporal de los estudios y los contaminantes que se midieron.

Tabla 5-6. Resumen de estudios adicionales de monitoreo del aire a corto plazo en BVHP/SESF

Descripción	Plazo	Contaminantes
Peligros ocultos de Bayview Hunters Point, Apéndice J: investigación preliminar de la contaminación del aire en la región de Hunters Point de San Francisco	1998	VOC
Estado del aire en Bayview Hunters Point: resultados del Proyecto de Monitoreo del Aire de la Comunidad de Bayview (Bayview Community Air Monitoring Project, BayCAMP)	Junio de 2004 a junio de 2005	VOC, hidrocarburo aromático policíclico (polycyclic aromatic hydrocarbon, PAH), cromo hexavalente, hidrocarburos distintos del metano, PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , O ₃
Peligros ocultos de Bayview Hunters Point, Apéndice I: determinación de compuestos orgánicos volátiles en Bayview Hunters Point	Abril de 2018 a abril de 2019	VOC
Aclima: punto de referencia anual de San Francisco	Octubre de 2019 a septiembre de 2020	PM _{2.5} , NO ₂ , O ₃ , CO, CO ₂

Las mediciones incluidas en el informe Peligros ocultos de Bayview Hunters Point muestran que se midieron algunos niveles elevados de corta duración de VOC en áreas localizadas de BVHP/SESF, incluso cerca de escuelas y fuentes conocidas de VOC, como talleres de carrocería y la Planta de Tratamiento del Sureste de San Francisco, en comparación con otras áreas de BVHP/SESF.

El estudio BayCAMP muestra que los riesgos para la salud agudos (índice de salud aguda) y crónicos (índice de salud crónica) derivados de los contaminantes medidos durante el estudio fueron ligeramente más altos y que las estimaciones de riesgo de cáncer fueron más bajas en el sitio de monitoreo de BayCAMP en comparación con el sitio de monitoreo de San Francisco. El informe también muestra que las concentraciones de PM_{2.5} de 24 horas fueron más altas en comparación con el sitio de monitoreo de San Francisco, especialmente durante los días de mayor PM_{2.5} en los meses de invierno. Dado que el sitio de monitoreo de BayCAMP estaba ubicado cerca de Hilltop Park en el centro comunitario Earl P. Mills y más lejos de las fuentes de emisión, es probable que las concentraciones sean más altas en diferentes ubicaciones en todo Bayview Hunters Point que están más cerca de las fuentes cercanas. El Distrito también señala que estos datos se recopilaron hace 18 años y que la composición de las fuentes de contaminación del aire dentro de Bayview Hunters Point puede ser diferente hoy en día.

Más recientemente, Aclima recopiló mediciones móviles de varios contaminantes en todo el condado de San Francisco conduciendo repetidamente por segmentos de carreteras para estimar los promedios anuales de esos contaminantes a nivel de cuadra. Estos datos se agregaron posteriormente en áreas hexagonales que cubren aproximadamente un cuarto de milla cuadrada promediando todos los datos recopilados en los segmentos de carretera dentro de un hexágono en particular. Los valores hexagonales de PM_{2.5} son comparativamente más altos tanto en ubicaciones cercanas a las principales carreteras (I-280 y US-101) como en ubicaciones cercanas a Cesar Chavez St., Amador St., y cerca de Yosemite Slough y el Astillero Naval Parcel E-2. Al observar San Francisco de manera más amplia, se encuentran áreas más altas de PM_{2.5} en partes de Bayview Hunters Point, el centro de San Francisco, incluido SOMA (South of Market), y a lo largo de I-280 y US-101. Partes de Outer Sunset y Outer Richmond también muestran áreas más altas de PM_{2.5}, pero se espera que esas concentraciones

puedan estar influenciadas por la bruma marina y otros factores ambientales. Los valores máximos de los segmentos de carretera de $PM_{2.5}$ se observaron en Carroll Ave. entre Ingalls St. y Arelious Walker Dr., Amador St., Carroll Ave./3rd St., y Underwood Ave./Ingalls St. Los valores hexagonales de NO_2 también fueron comparativamente más altos cerca de Cesar Chavez St., Pier 96 y Heron's Head Park.

Proyecto de investigación ambiental del aire dirigido por la comunidad (CLEAR) de Bayview

El Distrito actualmente se está asociando con Marie Harrison Community Foundation y Leaders4EARTH para implementar un proyecto plurianual de monitoreo del aire comunitario en BVHP/SESF. Este estudio utilizará la camioneta de monitoreo del aire del Distrito para tomar mediciones exploratorias de VOC y PM alrededor de fuentes o receptores de interés para la comunidad, incluidas varias instalaciones comerciales e industriales dentro de la comunidad. Las mediciones del vehículo de monitoreo del aire proporcionarán inicialmente lecturas en el tiempo de las concentraciones de contaminantes y pueden indicar qué fuentes están contribuyendo a las concentraciones elevadas de contaminantes. Se espera que estas mediciones exploratorias también planteen nuevas preguntas que informarán a los estudios de seguimiento en los que se verá involucrado el despliegue de monitores portátiles para proporcionar información temporal en los lugares identificados a través de las mediciones iniciales. El proyecto CLEAR también educará e involucrará a los jóvenes de BVHP/SESF a lo largo del proyecto sobre los conceptos básicos de la contaminación del aire, las tecnologías de monitoreo del aire y la recopilación, análisis e interpretación de datos. Los jóvenes locales y los socios comunitarios también participarán directamente en el codesarrollo de la metodología inicial del estudio y en la participación y contribución al análisis de datos, la interpretación y la comunicación de los resultados y hallazgos a la comunidad en general. Mientras este proyecto esté en desarrollo, se espera que todos los datos recopilados se pongan a disposición y se utilicen para apoyar la implementación del CERP.

Desarrollo del inventario de emisiones

Para la comunidad de BVHP/SESF, se desarrolló un inventario de emisiones de referencia para el año 2022.¹⁵⁴ que incluyó dos categorías principales de contaminantes del aire, CAP y TAC, así como información sobre emisiones ponderadas por toxicidad (toxicity-weighted emissions, TWE)¹⁵⁵. El inventario cubre los siguientes cuatro sectores amplios de fuentes que operan dentro y alrededor del límite de la comunidad de BVHP/SESF:

- **Fuentes fijas:** las fuentes y negocios relacionados con instalaciones que cuentan con permisos o están registrados ante el Distrito tienen emisiones específicas de la instalación reportadas en el inventario.¹⁵⁶ También se cubren actividades específicas para algunas clases de fuentes sin permiso (p. ej., combustión de combustible en operaciones comerciales).

¹⁵⁴ El año 2022 fue seleccionado basándose en los requisitos de la CARB, los cuales exigen que las emisiones de referencia se calculen para el año anterior a cuando la comunidad recibió la designación AB 617, lo cual fue en 2023.

¹⁵⁵ La ponderación de toxicidad proporciona un medio útil para contabilizar la toxicidad relativa de los diferentes TAC en un inventario, como se analiza con más detalle más adelante en este capítulo.

¹⁵⁶ Tenga en cuenta que el inventario de emisiones incluye todas las fuentes a nivel de instalación capturadas en la base de datos de Análisis y Reporte de Datos del Inventario de Emisiones de California (California Emissions Inventory Data Analysis and Reporting, CEIDARS) del Distrito, la cual se envía a la CARB anualmente. Además de las fuentes con permiso y registradas, esta base de datos incluye las emisiones de instalaciones que han sido exentas de los requisitos

- **Fuentes de área:** fuentes que generalmente son pequeñas, están dispersas en áreas grandes y no se identifican con una ubicación única e identificable, como chimeneas, calentadores de agua, combustión de combustible residencial y polvo de construcción.
- **Fuentes móviles en carretera:** vehículos motorizados que circulan por carreteras, como automóviles, camiones y autobuses. Esto incluye el polvo de las carreteras que es resuspendido por el tráfico vehicular.
- **Fuentes móviles fuera de carretera:** vehículos y equipos que no operan en carreteras, como embarcaciones marinas, trenes y excavadoras.

El inventario de emisiones de referencia (2022) para la comunidad de BVHP/SESF cubre las fuentes dentro de un área rectangular que abarca el límite de la comunidad y algunas áreas circundantes (consulte la Figura 5-23). Este "límite del inventario de emisiones" es más grande que el límite de la comunidad para que el inventario pueda capturar fuentes que son adyacentes a la comunidad pero que tienen el potencial de afectar a los residentes de la comunidad. Las siguientes subsecciones contienen información resumida y hallazgos clave relacionados con el inventario de BVHP/SESF y el Apéndice D: Información complementaria sobre la descripción general de la contaminación del aire, proporciona información adicional sobre los métodos y conjuntos de datos utilizados para desarrollar el inventario. Apéndice D: Información complementaria sobre la descripción general de la contaminación del aire, también incluye pronósticos de emisiones para los años 2032 y 2037, que representan hitos de 5 y 10 años a partir de 2027, el posible año de adopción del CERP. Estas emisiones pronosticadas reflejan el impacto del crecimiento anticipado y los programas de control existentes, y se utilizarán para fines de seguimiento a medida que se implemente el Plan.

de permiso tras una evaluación de ingeniería y de instalaciones cuyo permiso ha sido anulado debido a la falta de pago de las tarifas de permiso. A lo largo del Capítulo 5: Descripción general de la calidad del aire, el término "autorizado(a)" se refiere a este universo más amplio de fuentes capturadas en la base de datos CEIDARS.

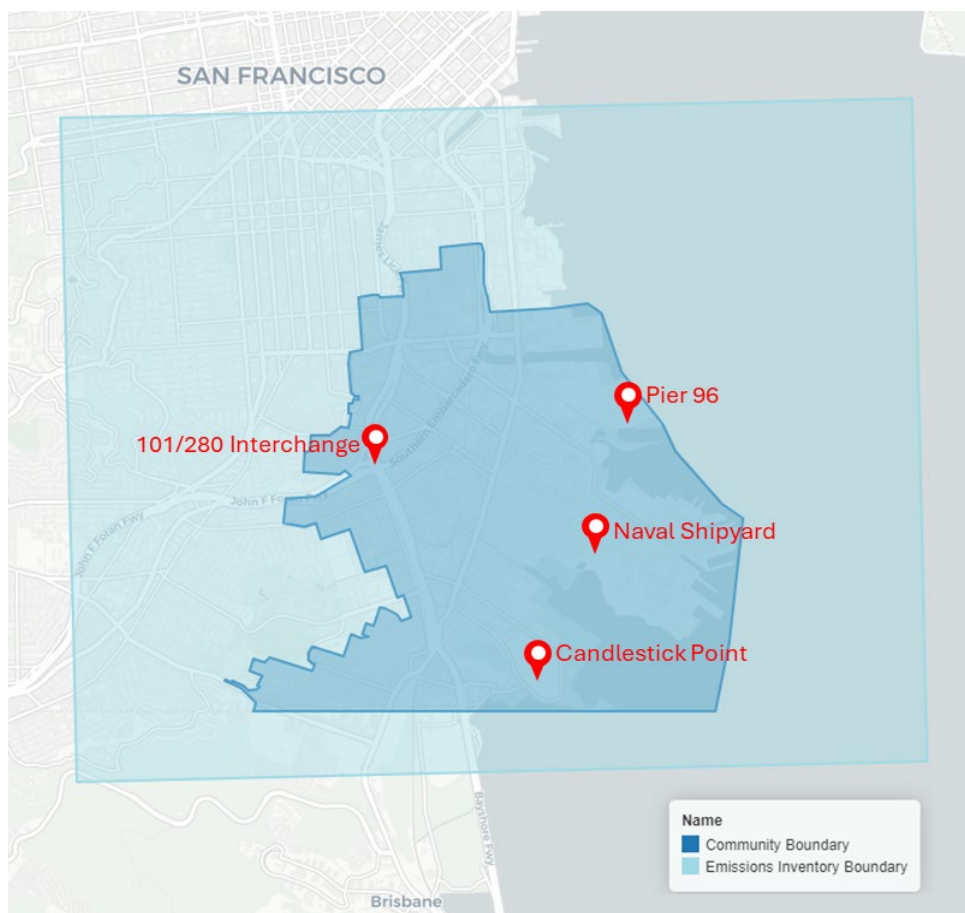


Figura 5-23. Mapa que muestra los límites de la comunidad y del inventario de emisiones para BVHP/SESF.

Inventario de emisiones: contaminantes criterio del aire

Para los CAP, el inventario de BVHP/SESF incluye estimaciones de emisiones para PM_{10} , $PM_{2.5}$, NO_x , SO_x , CO, gases orgánicos totales (total organic gases, TOG) y gases orgánicos reactivos (reactive organic gases, ROG). En la tabla 5-7 se resumen las CAP por sector fuente, y estos datos muestran que las contribuciones de las fuentes varían según el contaminante. Por ejemplo, las fuentes de área representan la mayoría de las emisiones de PM_{10} y $PM_{2.5}$, las fuentes fijas son fuentes importantes de emisiones de gases orgánicos (TOG y ROG), y las fuentes móviles fuera de carretera dominan el inventario para NO_x , SO_x , y CO.

Tabla 5-7. Emisiones de CAP en BVHP/SESF de 2022 por sector fuente en toneladas por año (t/a).

Sector fuente	PM _{2.5}	PM ₁₀	NO _x	SO _x	CO	TOG	ROG
Fija	19.0	46.8	131.5	18.3	103.4	3,910.4	968.9
En toda el área	104.5	450.4	176.0	3.4	292.7	1,248.9	970.2
En carretera	32.7	161.7	305.3	6.0	2,316.4	305.3	260.9
Fuera de ruta	27.0	32.1	786.2	15.5	7,014.3	607.3	549.1
TOTAL	183.3	691.0	1,399.0	43.2	9,726.8	6,072.0	2,749.1

Entre los CAP, el PM_{2.5} es de especial preocupación desde la perspectiva de la salud humana. Las partículas finas de este tamaño pueden viajar profundamente a los pulmones y al torrente sanguíneo, donde pueden causar o contribuir a muertes prematuras, efectos a largo plazo como enfermedades cardíacas y afecciones respiratorias como enfisema, y efectos a corto plazo como bronquitis y ataques de asma. La figura 5-24 proporciona un desglose más detallado de las emisiones de PM_{2.5} para cada uno de los cuatro sectores de fuentes enumerados en la tabla 5-8. Esta figura muestra que las fuentes de área representan el 57 % de las emisiones locales de PM_{2.5} en BVHP/SESF. Las fuentes clave en este sector incluyen la quema de combustible residencial, el polvo de construcción y la cocina comercial. Tenga en cuenta que las emisiones relacionadas con la construcción pueden variar ampliamente con el tiempo debido a la naturaleza transitoria de la actividad de construcción, y los métodos de estimación de emisiones para esta categoría de fuente están bajo revisión por parte de la CARB y los distritos de aire locales.

Las fuentes móviles en la carretera representan el 18 % de las emisiones locales de PM_{2.5}, siendo el polvo de las carreteras pavimentadas el mayor contribuyente. Este hallazgo refleja tendencias recientes que muestran que las fuertes reducciones en las emisiones de los tubos de escape han aumentado la importancia relativa de los procesos no relacionados con el escape, como el polvo de la carretera, con respecto a los inventarios de PM_{2.5} en la carretera. Las fuentes móviles fuera de carretera representan el 15 % de las emisiones locales de PM_{2.5}, siendo el equipo de construcción el mayor contribuyente dentro de ese sector. Por último, las fuentes estacionarias representan el 10 % de las emisiones locales de PM_{2.5}; entre las instalaciones individuales en el inventario de fuentes estacionarias, las mayores fuentes de PM_{2.5} son las plantas de concreto premezclado, la eliminación de desechos y las instalaciones de procesamiento.

Cabe destacar que el inventario incluye una serie de fuentes de polvo fugitivo en los diversos sectores, incluido el polvo de carreteras, el polvo de construcción y el manejo de materiales en instalaciones autorizadas. Cuando se combinan, estas fuentes de polvo fugitivo representan aproximadamente un tercio de las emisiones locales de PM_{2.5}. Además, es probable que las emisiones de polvo fugitivo estén subestimadas en BVHP/SESF, ya que la comunidad alberga grandes áreas expuestas como el antiguo astillero naval y áreas industriales con segmentos de carreteras sin pavimentar. Estos tipos de fuentes son difíciles de caracterizar y no están completamente capturados por el inventario de emisiones. Además, es probable que las emisiones de algunas fuentes de polvo fugitivo estén subestimadas. Por ejemplo, las emisiones de polvo de carreteras, que representan el 10 % del inventario local de PM_{2.5},

se estimaron utilizando cargas de sedimentos en carreteras predeterminadas¹⁵⁷ de la CARB que pueden no ser representativas de comunidades como BVHP/SESF que tienen arrastre de polvo de áreas sin pavimentar, actividades de construcción e instalaciones industriales.

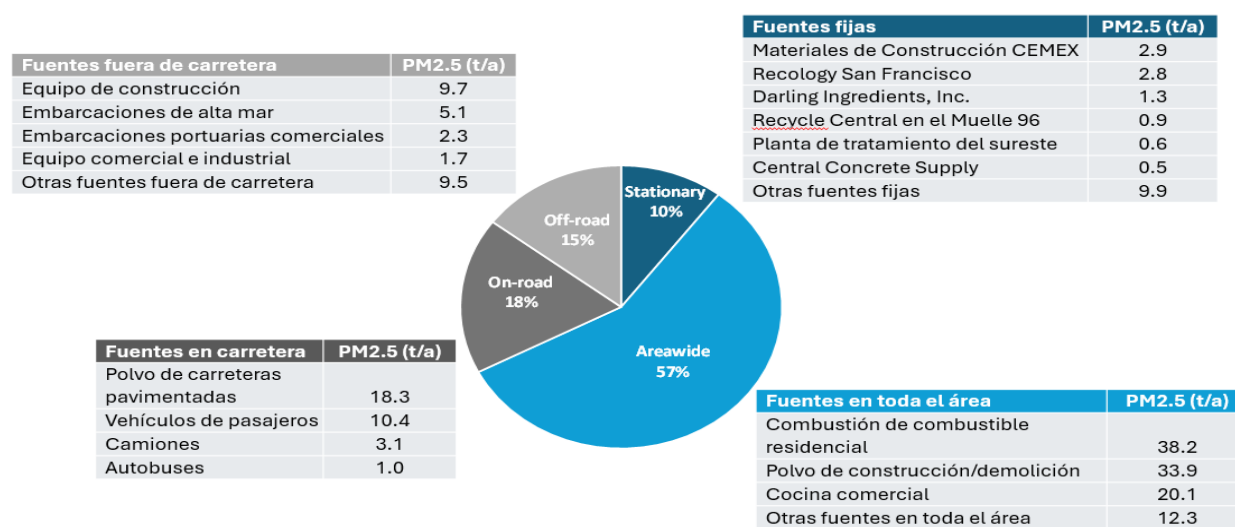


Figura 5-24. Emisiones de $PM_{2.5}$ en BVHP/SESF de 2022 con desglose por sector origen.

Para algunas fuentes, el inventario de emisiones y los conjuntos de datos de respaldo contienen información espacial que puede ser útil para evaluar los impactos, ya que fuentes relativamente pequeñas pueden ser motivo de preocupación si están ubicadas cerca de receptores sensibles o agrupadas con otras fuentes. Se dispone de información de ubicación confiable para fuentes como instalaciones autorizadas, vehículos en carretera, líneas ferroviarias y rutas de navegación. Sin embargo, muchas fuentes móviles fuera de carretera y de área están ampliamente dispersas por toda la comunidad y son difíciles de asignar a ubicaciones específicas. Esto es cierto, por ejemplo, para fuentes residenciales como chimeneas y equipos de jardinería.

Debido a que las instalaciones autorizadas tienen ubicaciones conocidas y están reguladas directamente por el Distrito, se proporciona un mapa de las fuentes autorizadas en el área de BVHP/SESF en la Figura 5-25, con el círculo de cada instalación dimensionado en proporción a sus emisiones de $PM_{2.5}$. Este mapa muestra que tres de los seis mayores emisores de $PM_{2.5}$ entre las fuentes autorizadas están agrupados a lo largo de Amador Street. Estas instalaciones, que incluyen dos plantas de concreto premezclado (CEMEX y Central Concrete) y una planta de procesamiento (Darling Ingredients), representan más del 20 % de las emisiones de $PM_{2.5}$ en el inventario de fuentes fijas y alrededor del 3 % del total de las emisiones de $PM_{2.5}$ de todas las fuentes locales combinadas. Estas instalaciones de Amador Street también se encuentran a varios cientos de metros de escuelas y áreas residenciales, como las ubicadas justo al sur de Evans Avenue.

Las emisiones de fuentes móviles en carretera también pueden mapearse en las carreteras locales. Los vehículos motorizados representan alrededor del 18% del inventario local de $PM_{2.5}$ y son de particular preocupación en lugares donde las carreteras muy transitadas pasan por áreas con receptores sensibles o áreas densamente pobladas. Por ejemplo, la Figura 5-26 muestra un mapa con una parte de la red vial de BVHP/SESF. La estrella roja dentro de este mapa muestra una manzana que alberga varios receptores sensibles, incluidos los campos deportivos Silver Terrace, una guardería y un

¹⁵⁷ Los valores de carga de sedimentos proporcionan una representación de la cantidad de material del tamaño de sedimento (partículas iguales o menores a 75 micras de diámetro) por unidad de área que está presente en la superficie de una carretera. La CARB ha desarrollado valores predeterminados para varias clases de carreteras.

preescolar. Esta manzana es adyacente a varias carreteras concurridas, incluido el intercambio US-101/I-280 y Silver Avenue. Como se muestra en el recuadro de la Figura 5-26, el tráfico diario promedio anual (annual average daily traffic, AADT) en Silver Avenue es de 6,353 vehículos, y se pueden observar volúmenes de tráfico similares o superiores en segmentos de autopistas cercanos.

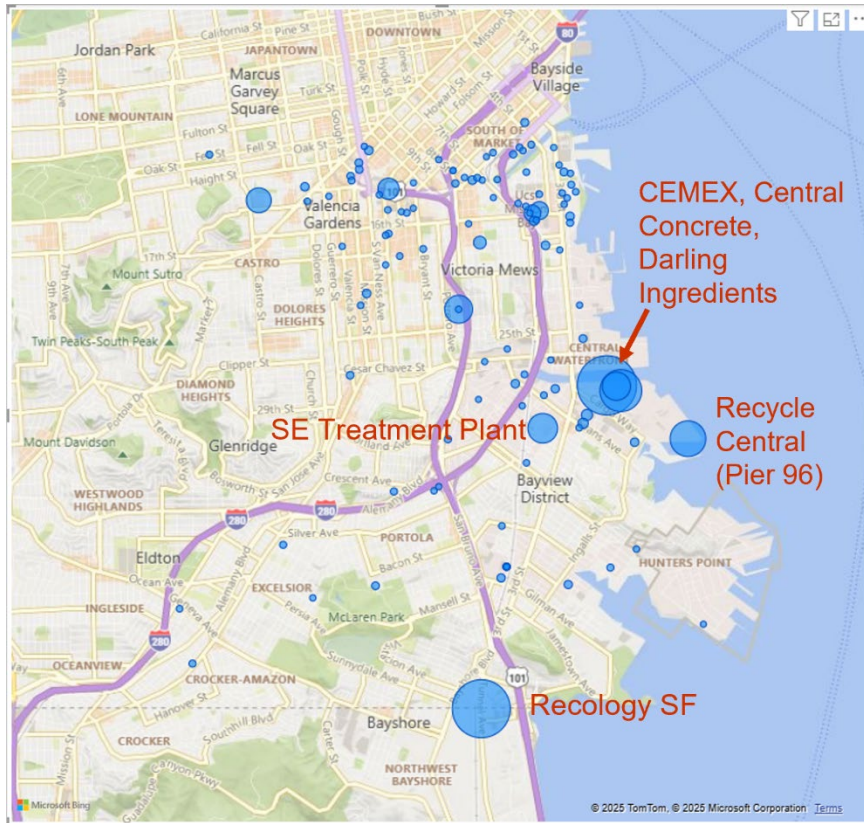


Figura 5-25. Mapa de fuentes autorizadas de BVHP/SESF (tamaño del círculo escalado a las emisiones de $PM_{2.5}$).

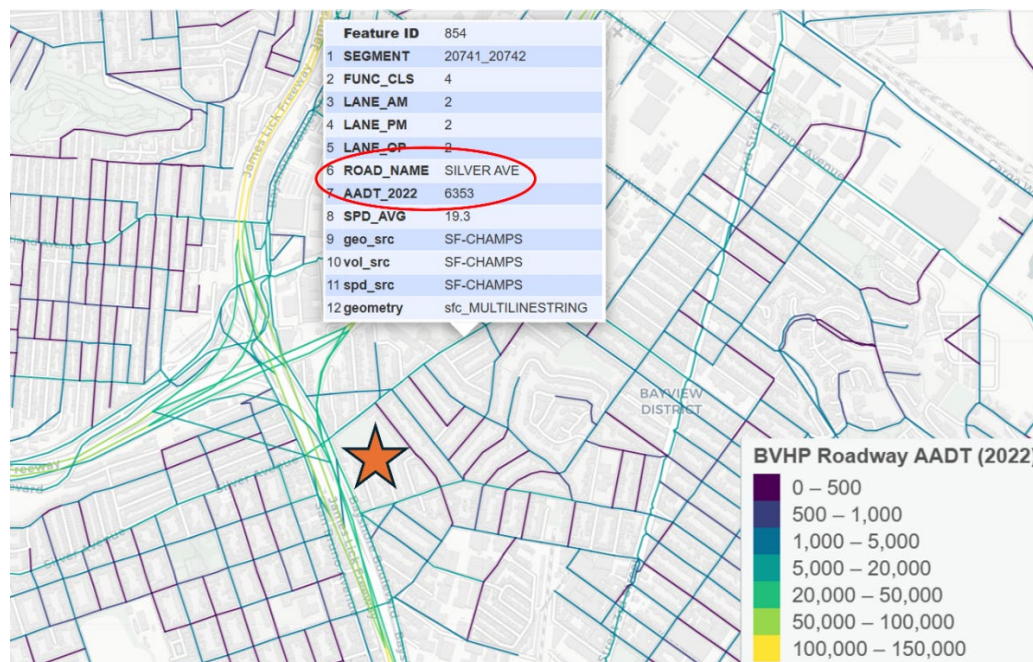


Figura 5-26. Mapa de las carreteras de BVHP/SESF con los volúmenes de tráfico de Silver Ave. resaltados (la estrella denota una manzana con ubicaciones de fuentes sensibles).

Inventario de emisiones: contaminantes tóxicos del aire

Los TAC, también denominados tóxicos del aire, son contaminantes de los que se sabe o se sospecha que provocan cáncer y otros efectos graves para la salud, como afecciones neurológicas, reproductivas, del desarrollo, cardiovasculares o respiratorias. Algunos ejemplos de TAC son la materia particulada de diésel (DPM); las partículas metálicas como el arsénico, el plomo, el manganeso y el cromo; y los gases orgánicos volátiles como el benceno y el formaldehído. El inventario de 2022 para BVHP/SESF incluye estimaciones de emisiones para 147 TAC.

Debido a que estos compuestos tienen diferentes niveles de toxicidad y efectos en la salud, se calcularon las TWE para ayudar a determinar qué TAC y fuentes pueden ser de mayor preocupación. Tenga en cuenta que las TWE no cuantifican los riesgos para la salud, lo que requiere información adicional sobre las concentraciones de contaminantes y las exposiciones humanas. Más bien, la ponderación de la toxicidad proporciona un medio útil para contabilizar la toxicidad relativa de los diferentes TAC en un inventario, y las TWE se calculan de dos maneras. En el caso de los TAC registrados como carcinógenos, las emisiones en masa de cada TAC emitidos por una fuente específica se multiplicaron por los factores de pendiente de cáncer de la OEHHA, y luego se sumaron. Para los TAC registrados como causantes de otros tipos de efectos crónicos para la salud (por ejemplo, asma, hipertensión), las emisiones de una fuente determinada se dividieron por los REL y luego se sumaron.¹⁵⁸

La Tabla 5-8 proporciona un resumen general de las emisiones de TAC y TWE para las fuentes locales en BVHP/SESF. La importancia de la ponderación de la toxicidad se puede ver en las contribuciones de los diversos sectores fuente a las emisiones totales de TAC (no ponderadas) y a las emisiones de TWE crónicas y de cáncer. Las fuentes móviles (en carretera y fuera de carretera) representan solo alrededor de

¹⁵⁸ Tenga en cuenta que se disponía de uno o más de los valores sobre la salud de la OEHHA para 82 de los 147 TAC del inventario del BVHP/SESF. Las emisiones de los compuestos restantes no pudieron incluirse en los cálculos de las TWE.

una cuarta parte del total de las emisiones de TAC por masa, pero representan el 82 % de las TWE de cancerígenas y el 52 % de TWE crónicas. Este hallazgo puede explicarse por el hecho de que las fuentes móviles emiten muchos de los compuestos con alta toxicidad relativa. Por ejemplo, la Figura 5-27 muestra las contribuciones de los TAC individuales a las TWE de cancerígenas y crónicas en BVHP/SESF, y el gráfico circular a la izquierda muestra que la materia particulada de diésel (DPM) es el factor clave de las TWE cancerígenas en la comunidad. Las fuentes móviles, como embarcaciones marinas, equipos de construcción, trenes,¹⁵⁹ y camiones de servicio pesado representan alrededor del 95 % de las emisiones locales de DPM, y las fuentes móviles también representan más del 80 % de las emisiones de otros TAC clave, incluidos el 1,3-butadieno (99 %), el benceno (82 %) y el formaldehído (74 %).

El polvo fugitivo es otra fuente importante de emisiones de TAC en BVHP/SESF, ya que el polvo proveniente de proyectos de construcción, polvo de carreteras, plantas de cemento y otras fuentes puede contener TAC como arsénico, cobalto, manganeso y níquel.

Tabla 5-8. Emisiones de TAC y TWE de 2022 en BVHP/SESF por sector de origen.

Sector fuente	Masa total de TAC (libras)	TWE cancerígenas	TWE crónicas
Fija	1,104,572	11,334	177
En toda el área	1,080,733	9,128	455
En carretera	325,793	12,048	222
Fuera de ruta	408,300	80,195	460
TOTAL	2,919,398	112,705	1,315

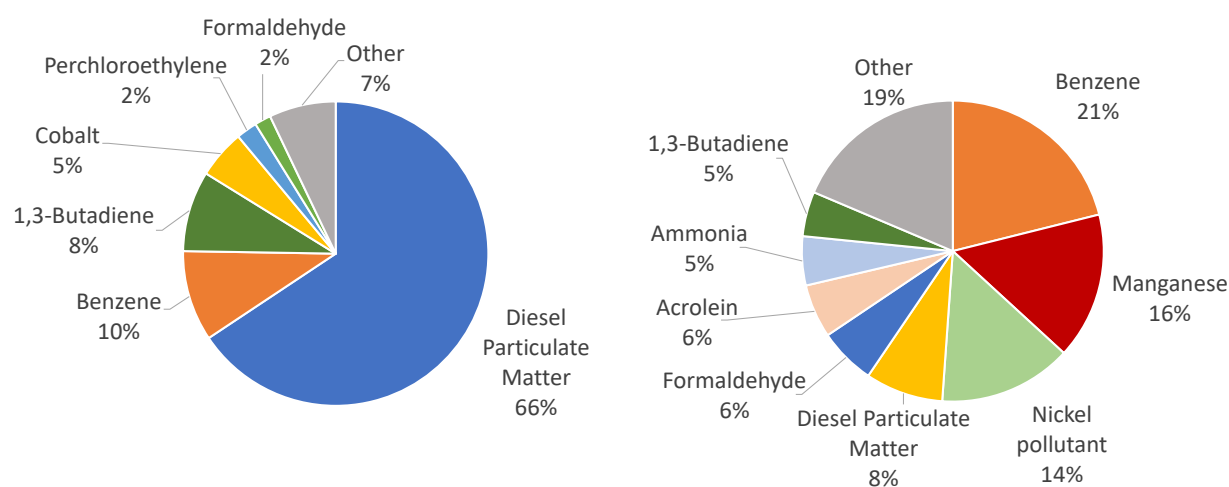


Figura 5-27. Contribuciones de los TAC individuales a las emisiones totales ponderadas por toxicidad cancerígena (izquierda) y crónica (derecha) en BVHP/SESF.

¹⁵⁹ En el inventario de 2022, los trenes son una fuente importante de DPM debido a la actividad de Caltrain. Sin embargo, la línea de Caltrain entre San Francisco y San José fue electrificada en 2024, y esta electrificación no se tuvo en cuenta en el inventario de 2022.

Las fuentes autorizadas desempeñan un papel pequeño en el inventario general de TAC, pero merecen una atención especial por varias razones. En primer lugar, las fuentes autorizadas están reguladas directamente por el Distrito y sus emisiones se rastrean anualmente. Además, las emisiones de las fuentes autorizadas generalmente se liberan desde un conjunto concentrado de chimeneas o puntos de liberación, lo que puede provocar impactos de exposición localizados, especialmente en comparación con las fuentes de área que son más difusas. Esta preocupación aumenta si una instalación o grupo de instalaciones se encuentra cerca de poblaciones sensibles, como escuelas o centros para personas mayores. Por último, algunos compuestos tóxicos como el sulfuro de hidrógeno (H_2S) son emitidos principalmente o en su totalidad por fuentes autorizadas.

Para ayudar a identificar las fuentes autorizadas que probablemente tengan el mayor impacto en la salud humana en BVHP/SESF, estas fuentes se evaluaron tanto desde la perspectiva de las emisiones como de la exposición.¹⁶⁰ En primer lugar, las emisiones a nivel de instalación se clasificaron según las TWE cancerígenas y crónicas. Este análisis condujo a la identificación de una lista de las "10 principales" basada en las contribuciones a nivel de instalaciones a las emisiones totales de todas las fuentes autorizadas. La figura 5-28 muestra las contribuciones a las emisiones de estas 10 instalaciones, que representan el 52 % de las TWE cancerígenas de fuentes autorizadas y el 85 % de las TWE crónicas de fuentes autorizadas en BVHP/SESF.

Al centrarse en los TAC que provocan efectos crónicos en la salud, la Figura 5-28 muestra que una planta de tratamiento de aguas residuales (Planta de Tratamiento del Sureste) y una planta de concreto (CEMEX) representan en conjunto alrededor de tres cuartas partes (74 %) de las emisiones ponderadas por toxicidad (TWE) crónicas emitidas por fuentes autorizadas en la comunidad, y una segunda planta de concreto (Central Concrete) representa otro 5 %. Para las TWE cancerígenas, las emisiones de DPM de los generadores diésel son los mayores contribuyentes al inventario de fuentes autorizadas. El Hospital General de San Francisco y el negocio de Verizon en Newhall Street son ejemplos de instalaciones con generadores de respaldo que ocupan un lugar destacado en el inventario de TWE cancerígenas de fuentes autorizadas.

¹⁶⁰ Tenga en cuenta que los datos de emisiones proporcionan una estimación de la cantidad de un contaminante liberado a la atmósfera, mientras que la información sobre la exposición se relaciona con la cantidad de contaminación en el aire que los residentes están respirando. Los niveles de exposición se ven afectados no solo por los niveles de emisión, sino también por la ubicación de las fuentes, la meteorología y otros factores.

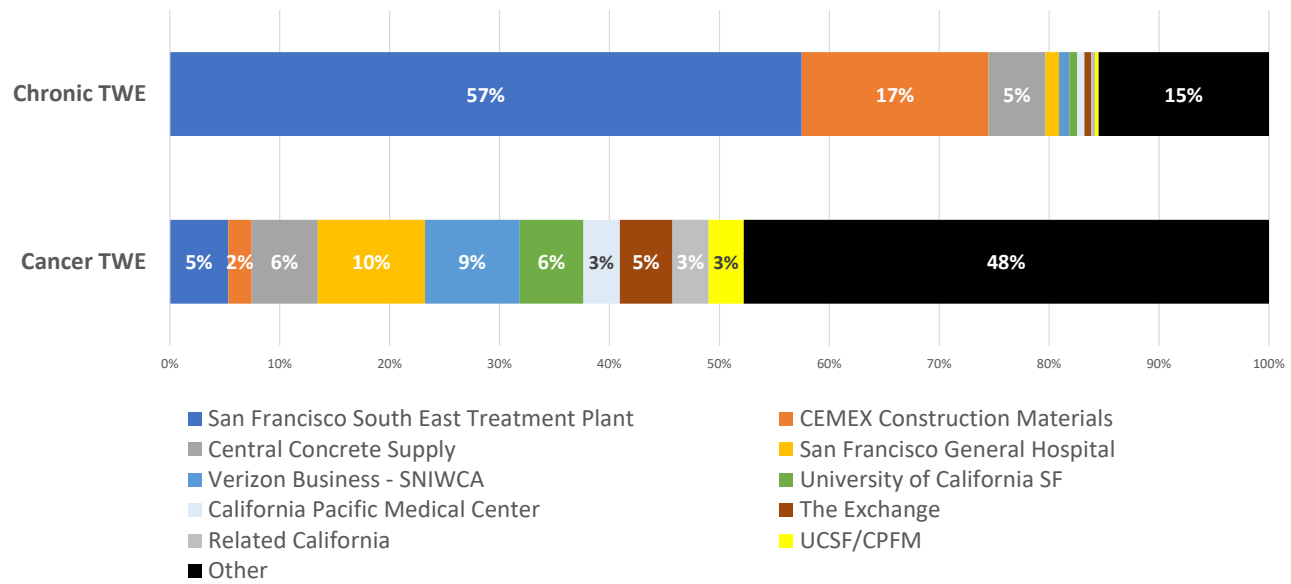


Figura 5-28. Principales fuentes autorizadas de TWE cancerígenas y crónicas en BVHP/SESF.

Modelado de la calidad del aire

Si bien el inventario de emisiones proporciona información útil sobre las emisiones anuales totales de una fuente determinada, otros factores influyen en el impacto de esas emisiones en la exposición humana, o en la cantidad de un contaminante en el aire que las personas están respirando. Por ejemplo, las condiciones meteorológicas, la ubicación de una fuente en relación con las residencias y las características de liberación de emisiones de una fuente (p. ej., una chimenea elevada frente a una liberación a bajo nivel) influyen en las contribuciones de la fuente a la exposición. Por lo tanto, una vez completado el inventario de emisiones, el Distrito realizó un modelo de dispersión para fuentes locales clave para proporcionar un panorama más completo de los impactos de esas fuentes en BVHP/SESF. El modelado a escala comunitaria se realizó con el modelo AERMOD de la EPA de EE. UU., el cual combina datos de emisiones, datos meteorológicos y otra información para producir estimaciones detalladas de la concentración de contaminantes cerca de las fuentes de emisión.

Para BVHP/SESF, se utilizó AERMOD para estimar las concentraciones de $PM_{2.5}$, las concentraciones de DPM, el riesgo de cáncer,¹⁶¹ y el índice de peligro (hazard index, HI) crónico¹⁶² en receptores espaciados a 50 metros de distancia, proporcionando información hiperlocal y específica de la fuente. Cabe señalar que este análisis de modelización se centró en las exposiciones promedio a largo plazo y no evaluó la

¹⁶¹ Los valores modelados del riesgo de cáncer representan una estimación de la probabilidad de que una persona desarrolle cáncer como resultado de la exposición a carcinógenos emitidos en una ubicación residencial determinada, suponiendo 30 años de exposición y teniendo en cuenta el aumento de la susceptibilidad a los carcinógenos durante la infancia y la niñez. Los valores de riesgo de cáncer se expresan como el número de personas que pueden desarrollar cáncer a lo largo de su vida por cada millón de personas expuestas a los niveles de exposición modelados.

¹⁶² A diferencia del riesgo de cáncer, el índice de riesgo (HI) crónico no representa una probabilidad. Se trata de una puntuación creada al comparar los niveles modelados de múltiples contaminantes tóxicos del aire con los niveles de referencia (REL) establecidos oficialmente, por encima de los cuales hay motivos para esperar efectos nocivos.

exposición a variaciones más cortas en las concentraciones de contaminantes, que se caracterizan mejor por el monitoreo y otros enfoques de modelización.

Debido a que el modelado requiere información de ubicación confiable y otras características de las fuentes, el modelado a escala comunitaria abordó las fuentes para las cuales se disponía de dichos datos. Este requisito limitó las fuentes modeladas a instalaciones autorizadas, fuentes móviles en carretera (incluyendo el polvo de las carreteras), embarcaciones marinas, actividad ferroviaria, unidades de refrigeración de transporte (unidades de refrigeración de transporte, TRU) y cocina comercial. Algunas fuentes importantes, como la actividad de construcción y la combustión de combustible residencial, son demasiado transitorias o están demasiado dispersas para modelarlas con precisión. Las fuentes incluidas en el análisis de modelado representan aproximadamente la mitad de las emisiones en el inventario local, por lo que este número varía según el contaminante.¹⁶³

Se realizaron ejecuciones separadas de AERMOD para cada fuente individual modelada (por ejemplo, procesos en instalaciones autorizadas o segmentos de carretera discretos) para que los impactos de varias fuentes pudieran rastrearse, compararse y combinarse en categorías más amplias.

Resultados del modelado mapeados

Ejemplos de los resultados generales del modelado se muestran en las Figuras 5-29 y 5-30, que muestran las concentraciones promedio anuales de $PM_{2.5}$ y el riesgo total de cáncer resultante de los impactos combinados de todas las fuentes modeladas en BVHP/SESF. En la Figura 5-29, se pueden ver áreas con concentraciones de $PM_{2.5}$ que superan $1 \mu g/m^3$ a lo largo de las autopistas I-280 y US-101 y las principales carreteras arteriales como Cesar Chavez y 3rd Street. También se pueden ver las ubicaciones de las fuentes autorizadas identificadas anteriormente, como las empresas a lo largo de la Amador Street. En la Figura 5-30, las áreas con niveles más altos de riesgo de cáncer modelado están asociadas en gran medida con las autopistas I-280 y US-101 debido a la DPM de los camiones de carga pesada. El área a lo largo de Jerrold Street, que alberga varias instalaciones de distribución de productos agrícolas, también se puede observar debido a los camiones locales, muchos de los cuales están equipados con TRU que funcionan con diésel.

¹⁶³ Por ejemplo, las emisiones modeladas representan el 40 % de las emisiones locales de $PM_{2.5}$ y el 60 % de TWE cancerígenas locales.

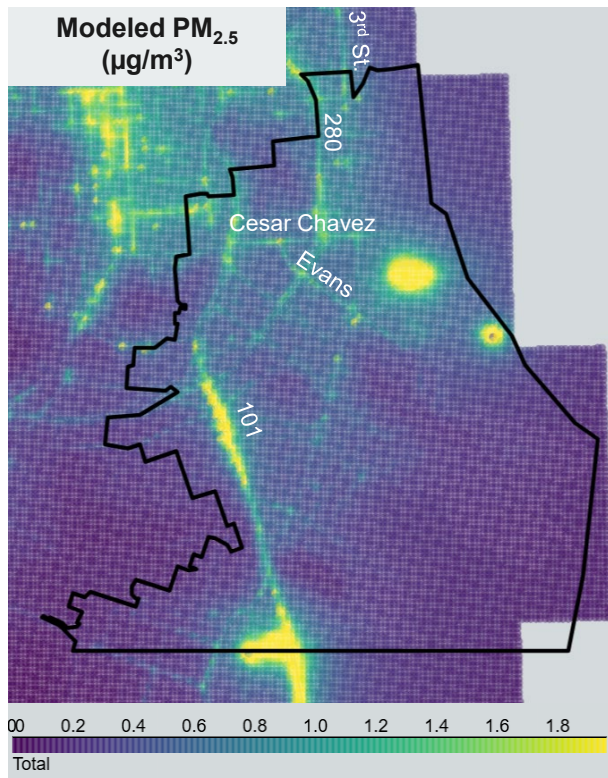


Figura 5-29. Concentraciones promedio anuales de PM_{2.5} resultantes de todas las fuentes modeladas en BVHP/SESF.

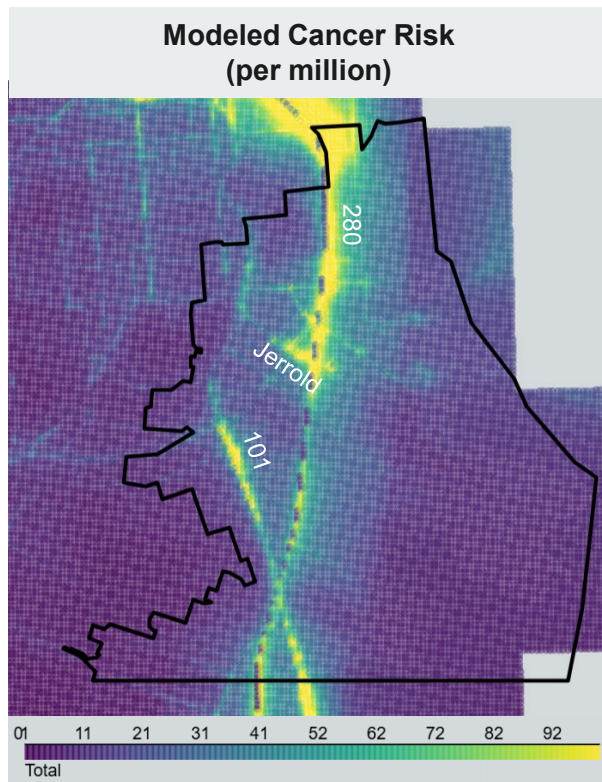


Figura 5-30. Riesgo total de cáncer resultante de todas las fuentes modeladas en BVHP/SESF.

Además de estos resultados de modelado de alto nivel, los resultados del modelado de dispersión para fuentes individuales también pueden proporcionar información útil sobre sus posibles impactos. Por ejemplo, la Figura 5-31 muestra las concentraciones promedio anuales de $PM_{2.5}$ resultantes de las emisiones liberadas por tres instalaciones autorizadas que operan a lo largo de Amador Street. Esta figura también muestra las ubicaciones donde viven o se reúnen poblaciones sensibles, como hospitales y escuelas. Se pueden observar concentraciones de $PM_{2.5}$ de unos pocos microgramos por metro cúbico ($\mu g/m^3$) en las inmediaciones de Amador Street, con niveles de $PM_{2.5}$ que disminuyen con la distancia desde las instalaciones. La banda morada exterior con concentraciones de 0.1 a 0.3 ($\mu g/m^3$) cubre principalmente áreas industriales o partes de la Bahía, pero se extiende hacia el sur justo por debajo de Evans Street. Si bien no hay áreas residenciales dentro de esta banda morada, sí cubre dos ubicaciones sensibles: Centro de Salud Infantil Bayview en 3rd Street y Centro Infantil de Familias Unidas del Sureste en Evans Avenue. Cabe destacar que se pueden observar varias ubicaciones sensibles a lo largo de la US-101 justo al sur del intercambio de la I-280, un área con contribuciones de $PM_{2.5}$ modeladas de fuentes locales que superan los 1.5 $\mu g/m^3$ y riesgo de cáncer.

La Figura 5-31 ilustra la importancia de tener en cuenta las ubicaciones de las fuentes además de los niveles de emisiones. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el inventario de emisiones y los resultados del modelado pueden no capturar los impactos totales de una fuente determinada. Por ejemplo, un inventario puede no incluir las emisiones de fuentes en una instalación que no están cubiertas por su permiso de operación, como los camiones que acceden al sitio. Esta figura también destaca la importancia de las zonas de amortiguamiento entre las fuentes de emisiones y las áreas residenciales o lugares donde se reúnen poblaciones sensibles.

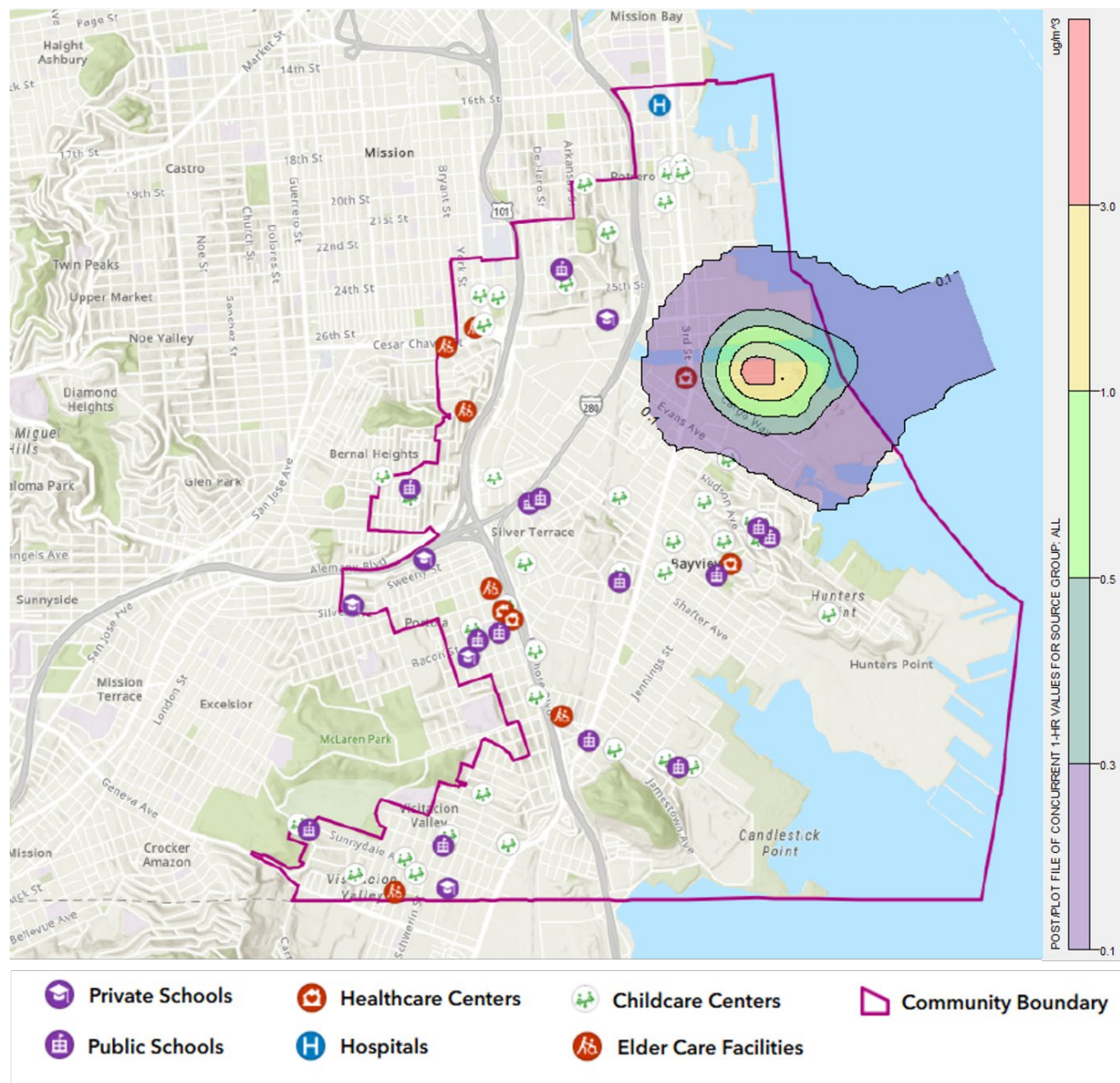


Figura 5-31. Concentraciones promedio anuales de $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$) resultantes de las emisiones de Amador Street. Las ubicaciones de los lugares donde se reúnen poblaciones sensibles se muestran en el mapa.

Emisiones frente a exposición

Como se señaló anteriormente, la proximidad de una fuente a las residencias y receptores sensibles también es importante desde una perspectiva de exposición. Para evaluar las exposiciones a contaminantes, las concentraciones modeladas de $PM_{2.5}$ y los valores de riesgo de cáncer de las Figuras 5-29 y 5-30 se combinaron con datos de población para calcular las contribuciones de las fuentes a las concentraciones residenciales promedio de $PM_{2.5}$ y a los valores de riesgo de cáncer. Estas métricas proporcionan información sobre cómo las fuentes modeladas contribuyen a los niveles de

contaminantes a los que está expuesto el residente promedio de BVHP/SESF.¹⁶⁴ Es importante destacar que la contribución de una fuente al inventario de emisiones para un contaminante determinado puede no coincidir con su contribución a las exposiciones modeladas debido a la ubicación de la fuente, las direcciones predominantes del viento y otros factores.

Por ejemplo, la Figura 5-32 muestra gráficos de barras apiladas con las contribuciones de las fuentes a las emisiones y exposiciones de $PM_{2.5}$, incluyendo solo las fuentes modeladas. Para las fuentes estacionarias (instalaciones autorizadas y cocina comercial), las contribuciones combinadas a las emisiones y exposiciones son similares, totalizando alrededor del 40 %. Sin embargo, para las fuentes móviles en carretera, la contribución a la exposición residencial promedio (54 %) es mayor que la contribución correspondiente al inventario de emisiones del modelado (44 %). Este resultado se debe a la presencia de carreteras dentro de las áreas residenciales. Por otro lado, las fuentes marinas representan alrededor del 13% del inventario de modelado para $PM_{2.5}$ pero menos del 1 % de la exposición promedio residencial a $PM_{2.5}$. Este resultado se debe al hecho de que las fuentes marinas operan en las afueras de la comunidad, con una parte significativa de las emisiones marinas resultantes de embarcaciones que transitan pasando la comunidad en su camino a Redwood City y otros puertos. Además, la comunidad a menudo se encuentra a barlovento de las fuentes marinas debido a los patrones de viento predominantes.

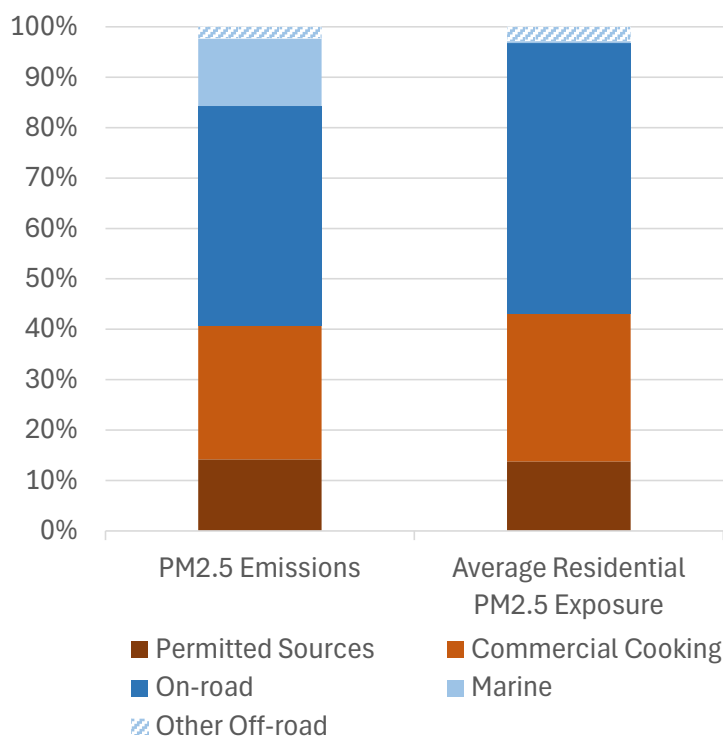


Figura 5-32. Contribuciones de las fuentes a las emisiones de $PM_{2.5}$ y a las exposiciones residenciales promedio a $PM_{2.5}$ en BVHP/SESF.

¹⁶⁴ Tenga en cuenta que el modelado de dispersión de fuentes locales no proporciona una evaluación de la exposición total a la contaminación del aire, lo que incluye el transporte de contaminantes desde fuera de BVHP/SESF y la formación secundaria de contaminación en la atmósfera. Más bien, el modelado de fuentes locales brinda información sobre el incremento por encima del "fondo urbano" que generan las fuentes dentro de la comunidad.

De manera similar, la Figura 5-33 muestra gráficos de barras apiladas con las contribuciones de las fuentes a las TWE de cáncer y al riesgo de cáncer residencial promedio, incluyendo solo las fuentes modeladas.¹⁶⁵ Tanto para las TWE cancerígenas como para el riesgo modelado, las fuentes móviles son dominantes debido a sus emisiones de DPM. Sin embargo, las contribuciones de cada fuente a TWE cancerígenas y al riesgo de cáncer tienden a variar ampliamente. Por ejemplo, las fuentes móviles en carretera representan solo el 18 % de TWE cancerígenas en el inventario de modelado, pero casi la mitad (47 %) del riesgo de cáncer modelado. Nuevamente, este resultado se debe a la proximidad de carreteras muy transitadas a áreas residenciales. Por otro lado, las fuentes marinas representan alrededor del 68 % del inventario de modelado para TWE cancerígenas, pero solo el 7 % del riesgo promedio residencial de cáncer. Como se señaló anteriormente, este resultado se debe a la ubicación de las fuentes marinas y a los patrones de viento predominantes.

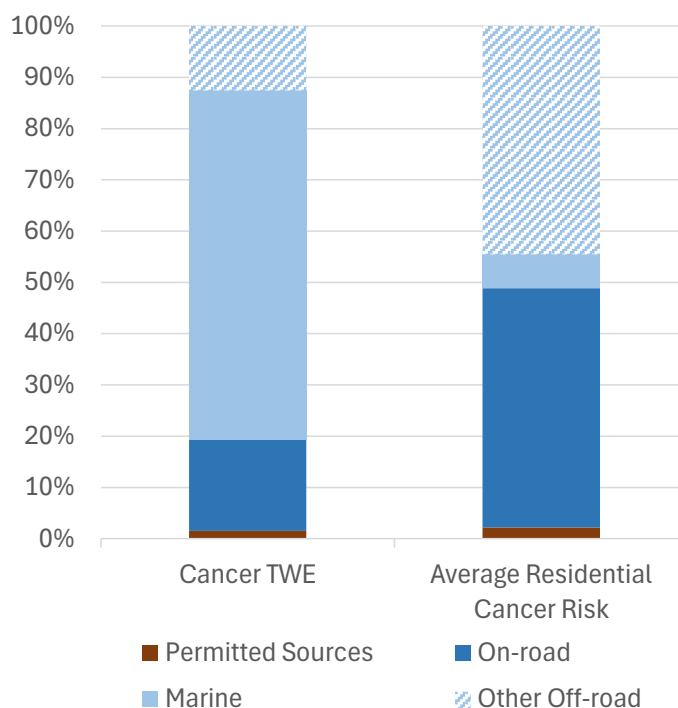


Figura 5-33. Contribuciones de las fuentes a TWE cancerígenas y al riesgo promedio residencial de cáncer en BVHP/SESF.

Por último, la Figura 5-34 muestra gráficos de barras apiladas con las contribuciones de las fuentes a TWE crónica y al riesgo crónico promedio residencial, incluyendo solo las fuentes modeladas. Tanto para las TWE crónica como para el riesgo crónico modelado, las fuentes móviles en carretera son dominantes, representando el 67 % de TWE crónica en el inventario de modelado y el 85 % del riesgo crónico modelado. Como se señaló anteriormente, esta mayor contribución a la exposición modelada se debe a la ubicación de carreteras muy transitadas dentro de áreas residenciales. Por el contrario, las fuentes marinas representan alrededor del 25 % del inventario de modelado para TWE crónica, pero menos del 1 % del riesgo crónico promedio residencial, un patrón que se observó anteriormente en los resultados de riesgo de cáncer.

¹⁶⁵ La cocina comercial no se muestra en las Figuras 5-34 y 5-35 porque el inventario de emisiones para esa fuente no incluye ningún TAC que se haya determinado que causa cáncer o efectos crónicos de salud no cancerígenos.

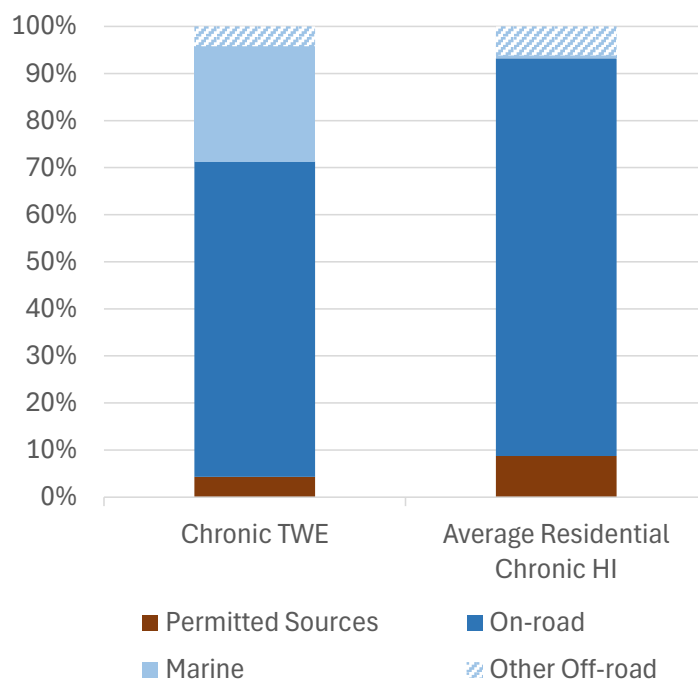


Figura 5-34. Contribuciones de las fuentes a TWE crónica y al riesgo crónico promedio residencial en BVHP/SESF.

Entender las preocupaciones de la comunidad

Como se describió anteriormente, el CSC recopiló información de la comunidad a través de una variedad de esfuerzos de participación pública y utilizó esa información para desarrollar una lista de seis áreas de enfoque (consulte el Capítulo 8: Áreas de enfoque, estrategias y acciones). La Tabla 5-9 proporciona un resumen de cómo los datos actuales de monitoreo del aire, el inventario de emisiones y los análisis de modelado informan nuestra comprensión de los impactos de las fuentes asociadas con cada una de estas áreas de preocupación.

Tabla 5-9. Preocupaciones de la comunidad y conclusiones clave de los datos de monitoreo del aire, inventario de emisiones y modelado.

Área de preocupación	Puntos principales
Permisos y cumplimiento	Un inventario de emisiones de 2022 para BVHP/SESF muestra que las fuentes clave incluyen la combustión de combustible residencial, actividades de construcción, polvo de carreteras, cocina comercial e instalaciones autorizadas.
Tráfico y transporte	Las fuentes móviles como automóviles, camiones, embarcaciones de alta mar y equipos de construcción son fuentes importantes de varios TAC en BVHP/SESF, incluidos DPM, 1,3-butadieno, benceno y acroleína.

	Los datos de los sitios de monitoreo del Distrito y de numerosos estudios muestran niveles más altos de carbono negro, UFP y otros contaminantes asociados con el tráfico en lugares cercanos a carreteras con mucho tráfico.
Impactos de PM, polvo y construcción	Las fuentes de polvo fugitivo como plantas de cemento, carreteras y proyectos de construcción son fuentes importantes de PM_{2.5}, y es probable que otras fuentes de polvo fugitivo falten en el inventario o estén subestimadas (por ejemplo, polvo de áreas sin pavimentar o transporte de materiales).
Datos y monitoreo	- El sitio de monitoreo de San Francisco se encuentra fuera del límite de BVHP/SESF y es posible que no capture concentraciones potencialmente elevadas en BVHP/SESF provenientes de fuentes locales de contaminación. - Los datos de monitoreo actualmente disponibles recopilados en BVHP/SESF son limitados tanto en cobertura geográfica como en el rango de contaminantes medidos. - Se necesitan esfuerzos adicionales para comprender mejor los impactos de las fuentes de contaminación del aire en la calidad del aire en BVHP/SESF y llenar los vacíos de conocimiento que pueden informar las políticas que reducen las emisiones y la exposición a la contaminación del aire en BVHP/SESF. - Los datos de monitoreo del aire del sitio de monitoreo de San Francisco del Distrito muestran que si bien los niveles de ciertos contaminantes del aire han cumplido los estándares federales de calidad del aire, esos niveles no han mejorado en los últimos diez años.
Impactos en la salud comunitaria	- Se espera que las concentraciones de ciertos contaminantes del aire sean probablemente más altas en BVHP/SESF en comparación con otras partes de San Francisco, especialmente en marcos de tiempo cortos, y pueden variar significativamente de un lugar a otro dependiendo de la proximidad a fuentes cercanas, operaciones variables y condiciones meteorológicas. - Existen múltiples tipos diferentes de patrones meteorológicos (velocidad del viento, dirección del viento e inversiones) que ocurren durante todo el año que pueden afectar qué fuentes contribuyen a niveles elevados de contaminación del aire en diferentes lugares.
PDR y uso de suelo	Los datos de fuentes adicionales (estudios de monitoreo a corto plazo anteriores, Aclima) destacan el potencial de niveles de concentración elevados, de corta duración o intermitentes, de PM_{2.5}, NO₂ y VOC que pueden ocurrir en diferentes lugares de la comunidad durante diferentes épocas del año. Estos contaminantes están asociados con algunas de las fuentes de contaminación del aire ubicadas dentro de los usos del suelo industriales y PDR dentro de BVHP. Los análisis de exposición destacan la importancia de las ubicaciones de las fuentes en relación con las áreas pobladas, lo que se puede observar en las comparaciones entre las contribuciones de las fuentes a los niveles de emisiones frente a las exposiciones humanas modeladas (por ejemplo, los vehículos en carretera tienen un mayor impacto en las exposiciones de lo que sugerirían sus niveles de emisiones debido a la presencia de carreteras muy transitadas dentro y alrededor de las áreas residenciales). Consulte los puntos clave de Camiones y transporte con respecto a las fuentes móviles en carretera.

Capítulo 6: Descripción general y hallazgos sobre el cumplimiento

El Distrito del Área de la Bahía (Distrito) y la Junta de Recursos del Aire de California (CARB) comparten la responsabilidad del cumplimiento de las regulaciones de calidad del aire en el área de Bayview-Hunters Point/sureste de San Francisco (BVHP/SESF), siendo el Distrito el principal responsable de regular las fuentes fijas y la CARB la principal responsable de regular las fuentes móviles. El objetivo de ambas agencias es implementar programas de cumplimiento sólidos en BVHP/SESF a través de sus inspecciones para documentar las infracciones y continuar implementando nuevas estrategias para garantizar que las instalaciones/sitios y equipos regulados operen en cumplimiento con las reglas y requisitos de calidad del aire aplicables.

Este capítulo destaca las actividades de cumplimiento en BVHP/SESF entre 2022 y 2025. La revisión de datos y los análisis de este capítulo se utilizarán para formular estrategias de cumplimiento adicionales identificadas en el Capítulo 8: Áreas de enfoque, estrategias y acciones, que tienen como objetivo responder a las preocupaciones de la comunidad y mejorar los resultados de cumplimiento en BVHP/SESF.

Autoridad encargada del cumplimiento

Los programas de cumplimiento del Distrito y la CARB buscan garantizar el cumplimiento y minimizar los impactos locales y regionales de la contaminación del aire. Esta sección resume quienes son las autoridades encargadas del cumplimiento en materia de fuentes fijas y móviles.

Fuentes fijas

El Código de Salud y Seguridad (Health and Safety Code, HSC) de California delega a los distritos de aire la autoridad para adoptar y ejecutar el cumplimiento de las regulaciones con el fin de respetar los estándares estatales y federales de calidad del aire. El Distrito hace cumplir las regulaciones federales, estatales y del Distrito mismo para una variedad de fuentes fijas en el área de BVHP/SESF. Los siguientes son los tipos más frecuentes de fuentes fijas autorizadas en BVHP/SESF y las reglas o reglamentos correspondientes:

- Proyectos de renovación y demolición de asbesto (Regla 11-2 y 11-14)
- Asbesto de origen natural: construcción, nivelación, etc. (Título 17 del Código de Regulaciones de California [California Code of Regulations, CCR], Sección 93105)
- Generadores y motores fijos (Regla 9-8)
- Talleres de hojalatería y pintura (Regla 8-45)
- Instalaciones de abastecimiento de gasolina (Regla 8-7)
- Operaciones con disolventes y recubrimientos (Regla 8-4, 8-16, 8-19, 8-31 y 8-32)
- Calderas (Regla 9-7)
- Operaciones de agregados, concreto y asfalto (Regla 6, 6-1 y 6-6)
- Operaciones de residuos y reciclaje (Regla 8-34)

Fuentes móviles

La CARB es la principal autoridad encargada de elaborar y hacer cumplir las regulaciones para controlar las emisiones procedentes de fuentes móviles y de productos de consumo en California, salvo en los casos en los que la legislación federal se anteponga a la autoridad de la CARB. El Distrito puede consultar a la CARB o asociarse con ella para investigar las preocupaciones sobre la calidad del aire relacionadas con las fuentes móviles que se muestran a continuación:

- embarcaciones de alta mar (Ocean-going vessels, OGV);
- embarcaciones comerciales portuarias;
- equipo de construcción todo terreno;
- camiones pesados de carga;
- unidades de refrigeración en transporte;
- equipo de manipulación de carga;
- vehículos pesados encendidos sin moverse
- incineración a bordo en cruceros;
- requisitos de combustible con azufre y operativos dentro de 24 millas náuticas para embarcaciones de alta mar;
- en embarcaderos (energía costera).

Si bien la CARB tiene la autoridad para regular las emisiones de estas fuentes, la autoridad para regular el estacionamiento y las rutas de camiones recae en la Patrulla de Caminos de California, el Departamento de Policía de San Francisco y la San Francisco Municipal Transportation Agency (SFMTA).

Cumplimiento de fuentes fijas

Programa de cumplimiento del Distrito

La División de Cumplimiento y Ejecución del Distrito tiene la responsabilidad principal de administrar el programa de cumplimiento de la agencia. A los inspectores se les asignan regiones geográficas y sus funciones incluyen, entre otras, las siguientes actividades de cumplimiento:

- inspecciones de verificación de cumplimiento sin previo aviso de instalaciones autorizadas;
- investigaciones en sitios o instalaciones que no tengan un permiso del Distrito;
- investigaciones sobre quejas relacionadas con la calidad del aire;
- patrullas de área;
- respuesta e investigación de incidentes graves, como incendios asociados a procesos de fabricación o industriales u otras emisiones en el aire importantes; y
- coordinación entre divisiones sobre permisos y pruebas de emisiones y con socios reguladores sobre cuestiones de cumplimiento.

A partir de febrero de 2026, 49 empleados de campo estarán asignados para verificar y hacer cumplir las regulaciones federales, estatales y del Distrito en los nueve condados del Área de la Bahía. Se asignan dos inspectores para realizar inspecciones de cumplimiento y responder a las quejas sobre

la calidad del aire en las áreas geográficas que incorporan BVHP/SESF. Hay recursos de personal adicionales disponibles para brindar apoyo y asistencia en el área de BVHP/SESF cuando sea necesario.

Inspecciones en instalaciones con permisos

Los inspectores realizan inspecciones rutinarias y sin previo aviso de fuentes fijas permitidas y lugares de trabajo con presencia de amianto para garantizar que funcionen de conformidad con las regulaciones de calidad del aire. Las inspecciones generalmente incluyen lo siguiente:

- revisión de requisitos y condiciones para permisos;
- reglamentos federales, estatales y del Distrito que pueden aplicarse;
- parámetros operativos, los requisitos de monitoreo y mantenimiento de registros;
- alteraciones en los procesos y fallas de los equipos;
- incidentes graves, como incendios u otras emisiones en el aire, y
- una evaluación de cualquier actividad u operación sin un permiso del Distrito que pueda representar un problema de calidad del aire.

Inspecciones en sitios que no tienen un permiso del Distrito

Además de las instalaciones autorizadas y los sitios de trabajo con amianto, los inspectores también realizaron inspecciones en sitios sospechosos de operar sin el permiso requerido para garantizar el cumplimiento de los requisitos de permisos y reglamentos federales, estatales y del Distrito aplicables. Estos sitios incluyeron ubicaciones identificadas por la comunidad, como la lista de sitios sospechosos de operar sin permiso del subcomité de Fuentes, Emisiones y Brechas de Datos (SEDG) dirigido por el Comité Directivo de la Comunidad (CSC). Los resultados de estas inspecciones se analizan en la sección del Proyecto Piloto de Inspección de BVHP/SESF de este capítulo.

Fuentes estacionarias en el área de BVHP/SESF

Esta subsección de fuentes estacionarias abarca sitios/instalaciones dentro del área límite de la comunidad del Plan Comunitario de Reducción de Emisiones (CERP) y sitios/instalaciones dentro de los códigos postales de BVHP/SESF (94107, 94110, 94124, 94134, 94158 y 94188). Este enfoque más amplio garantiza que los datos de cumplimiento de las fuentes fijas sean más inclusivos y capturen las fuentes de contaminación del aire cercanas que tienen el potencial de afectar la calidad del aire en BVHP/SESF. El número de instalaciones autorizadas fluctúa a medida que entran o salen de operación, quedan exentas de los requisitos de permisos o pierden su situación de permiso. Al 13 de mayo de 2025, había 241 instalaciones autorizadas dentro de los códigos postales de BVHP/SESF permitidos por el Distrito, tal como se enumera en el Apéndice E: Información complementaria sobre la descripción general y hallazgos sobre el cumplimiento. Tenga en cuenta que el apéndice enumera el "Tipo de instalación" como "Autorizada", "Registrada" o "Todas las fuentes exentas". Además, las instalaciones fuera del límite de la comunidad del CERP pero dentro de los códigos postales enumerados están marcadas con un asterisco. Aunque no son instalaciones, BVHP/SESF también tiene alrededor de 15 sitios al año que activan inspecciones por amianto de origen natural.

La Figura 6-1 muestra el número total de instalaciones autorizadas en BVHP/SESF por tipo. Las instalaciones que solo tienen motores estacionarios o calderas representan el 52 % de las instalaciones autorizadas en el área. Representando el 16 %, el segundo tipo de instalación más grande, se encuentran los talleres de carrocería, seguidos por las gasolineras minoristas y no minoristas (13 %), las operaciones con solventes o recubrimientos (9 %) y todos los tipos de operaciones restantes (9 %). Los tipos de

operaciones restantes se clasifican como "Otros" e incluyen tipos de instalaciones como plantas de tratamiento de aguas residuales, instalaciones de procesamiento de alimentos, tintorerías y operaciones de concreto/asfalto.

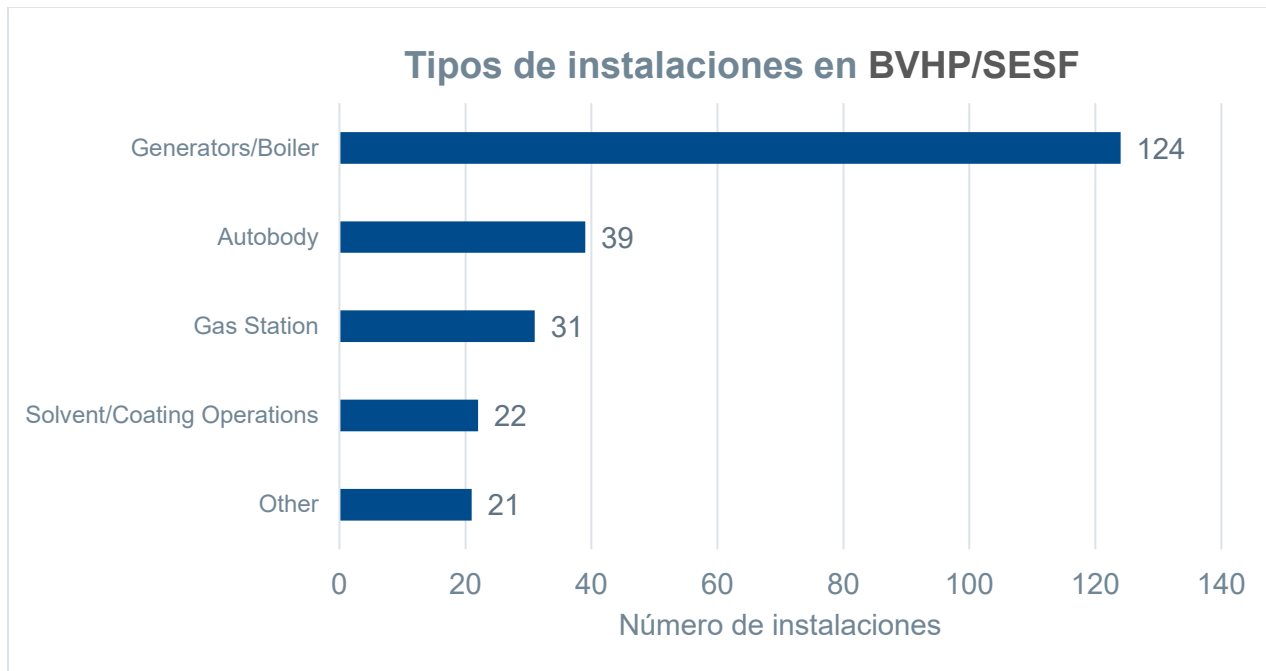


Figura 6-1. Tipos y número de instalaciones autorizadas en los códigos postales de BVHP/SESF al 13 de mayo de 2025.

Historial de cumplimiento para fuentes fijas durante los últimos 4 años

Esta sección ofrece una mirada más cercana al historial de cumplimiento y ejecución de 4 años dentro de los códigos postales de BVHP/SESF (94107, 94110, 94124, 94134, 94158 y 94188). Estos datos incluyen un resumen de inspecciones de cumplimiento, investigaciones de quejas sobre calidad del aire e infracciones desde enero de 2022 hasta diciembre de 2025.

Inspecciones de cumplimiento

En el período de 4 años de 2022 a 2025, los inspectores completaron 437 inspecciones de cumplimiento en BVHP/SESF. Esto incluye inspecciones de cumplimiento en instalaciones autorizadas y en sitios de trabajo de demolición/renovación de asbesto. El Distrito realizó inspecciones adicionales en sitios con asbesto natural y en respuesta a quejas, las cuales se incluyen en la sección de Investigaciones de quejas sobre la calidad del aire.

Los incumplimientos identificados durante estas inspecciones se analizan más a fondo en la sección "Aviso de infracción y Aviso de cumplimiento" de este capítulo.

Investigaciones sobre quejas relacionadas con la calidad del aire

El Distrito responde e investiga todas las quejas sobre la calidad del aire. Resolver los problemas de la calidad del aire es una de las principales prioridades del Distrito. El objetivo del Distrito es responder a las quejas sobre la calidad del aire en un plazo de 30 minutos durante el horario comercial habitual e investigar las preocupaciones de la comunidad con rapidez. Si bien los inspectores no son los primeros

en responder, se prioriza la respuesta a las quejas y las investigaciones para lograr una intervención temprana y resoluciones de los problemas de calidad del aire. Se alienta a los miembros de la comunidad a informar cualquier queja sobre la calidad del aire al Distrito, ya que a menudo son los primeros en enterarse y verse afectados por olores, emisiones visibles u otros problemas de contaminación del aire. Los inspectores se reúnen con los denunciantes para recopilar información y realizar investigaciones, inspecciones de sitio en los presuntos sitios o instalaciones, y patrullajes de área para localizar con precisión los sitios o instalaciones de preocupación.

Las investigaciones sobre quejas relativas a la calidad del aire constituyen una gran parte de las actividades de inspección en BVHP/SESF. De 2022 a 2025, el Distrito reportó e investigó un total de 361 quejas, un promedio de 90 quejas por año. La lista completa de quejas se encuentra en el Apéndice E: Información complementaria sobre la descripción general y hallazgos sobre el cumplimiento

La Figura 6-2 muestra el número de quejas sobre la calidad del aire en BVHP/SESF por tipo, de 2022 a 2025. Los olores fueron la mayor fuente de quejas de la comunidad, representando el 63 % del total de quejas en BVHP/SESF. Los siguientes tipos de quejas más comunes fueron las quejas por polvo, seguidas por las quejas por incendios ilegales. Para las quejas clasificadas como "Otro", el denunciante no especificó el tipo de queja o estaba relacionado con el ralenti excesivo (solo 3 quejas).

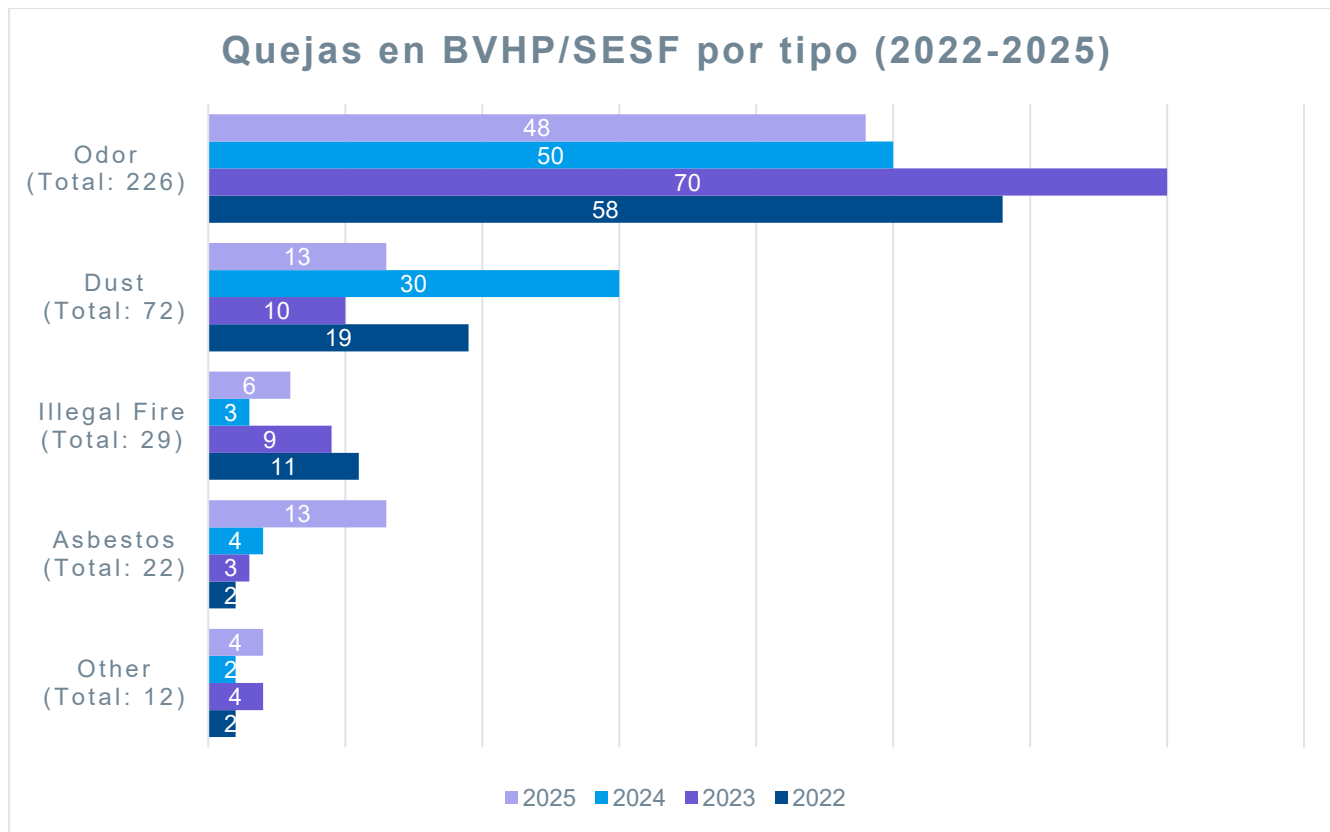


Figura 6-2. Tipos de quejas sobre la calidad del aire en BVHP/SESF.

Todas las quejas sobre la calidad del aire se investigan independientemente de si una persona presenta una queja de forma anónima o proporciona su nombre e información de contacto personal. La información personal proporcionada por los denunciantes se trata como información confidencial. El Distrito respeta las preocupaciones de aquellos denunciantes que optan por mantener el anonimato.

La figura 6-3 muestra que el 29 % de las quejas se presentaron de forma anónima. Un beneficio de que el Distrito acepte quejas anónimas es que las personas que tienen inquietudes sobre la privacidad aún tienen la facultad de solicitar una investigación. Si bien las quejas anónimas no permiten que los inspectores obtengan información adicional durante su investigación del denunciante, el Distrito proporciona consejos y orientación útiles en su sitio web sobre cómo ser más descriptivo al informar una queja, lo que ayuda al Distrito a identificar posibles problemas de cumplimiento más rápidamente.

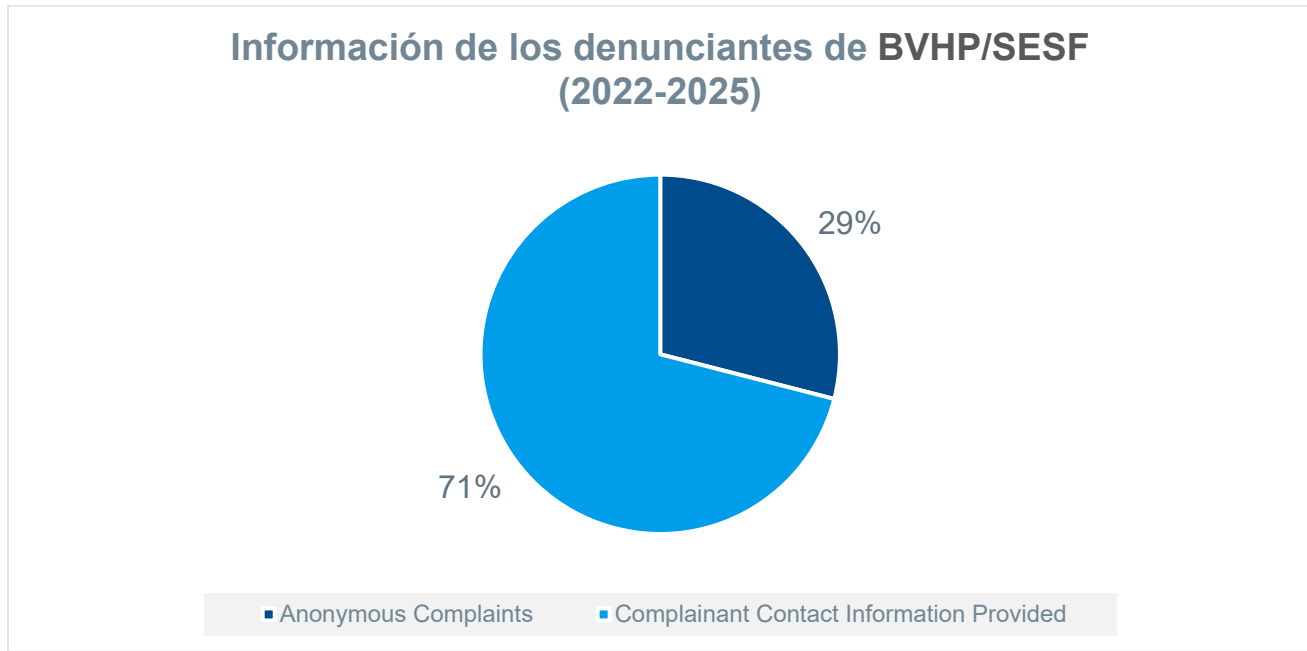


Figura 6-3. Quejas en BVHP/SESF: anónimas frente a información de contacto del denunciante proporcionada.

Luego del proceso de investigación de queja sobre la calidad del aire, el inspector documenta los hallazgos en un informe. El inspector determina si "se observó la emisión y se pudo rastrear hasta la fuente (sitio o instalación identificado)", o que "no se observó la emisión o no se pudo rastrear hasta la fuente (sitio o instalación no identificado)."

Si se descubre una infracción, las medidas de cumplimiento de seguimiento pueden incluir la emisión de un Aviso de infracción (Notice of Violation, NOV) por infracción de las regulaciones federales, estatales o del Distrito. Alternativamente, se puede emitir un Aviso de cumplimiento (Notice to Comply, NTC) para infracciones administrativas no repetitivas. Además de documentar las infracciones, los inspectores también pueden brindar asistencia en materia de cumplimiento y trabajar con los socios reguladores en cuestiones de cumplimiento. Si bien los inspectores responden e investigan todas las quejas sobre la calidad del aire, no todas las quejas informadas al Distrito resultan en la emisión de una infracción al supuesto sitio o instalación. Para que se emita un NTC o NOV, el inspector debe documentar cualquier infracción de una regla o reglamento específico.

La Figura 6-4 muestra que, de las quejas recibidas en BVHP/SESF entre 2022 y 2025, el 18 % fueron verificadas y rastreadas hasta un sitio o instalación, una cifra superior a la tasa típica del 13 % en todo el Distrito. El gráfico también muestra que el 82 % de las investigaciones de quejas dieron como resultado que el inspector no pudiera observar la supuesta emisión o no pudiera identificar la fuente de la emisión en el momento de la investigación. Una queja que no sea verificada por el inspector puede indicar que otros factores pueden haber influido en la presencia de emisiones, como cambios en las condiciones meteorológicas o en las operaciones en la instalación en el momento de la investigación del inspector. Los inspectores están capacitados para identificar posibles fuentes de emisiones mediante la revisión de registros de monitoreo, registros de operadores y utilizan diferentes herramientas de cumplimiento

para determinar si ocurrió una infracción. Se realiza un seguimiento de todas las quejas, independientemente de si el inspector ha verificado o no la presencia de emisiones, y estas ayudan a proporcionar puntos de datos a los inspectores para identificar posibles problemas de cumplimiento e infracciones.

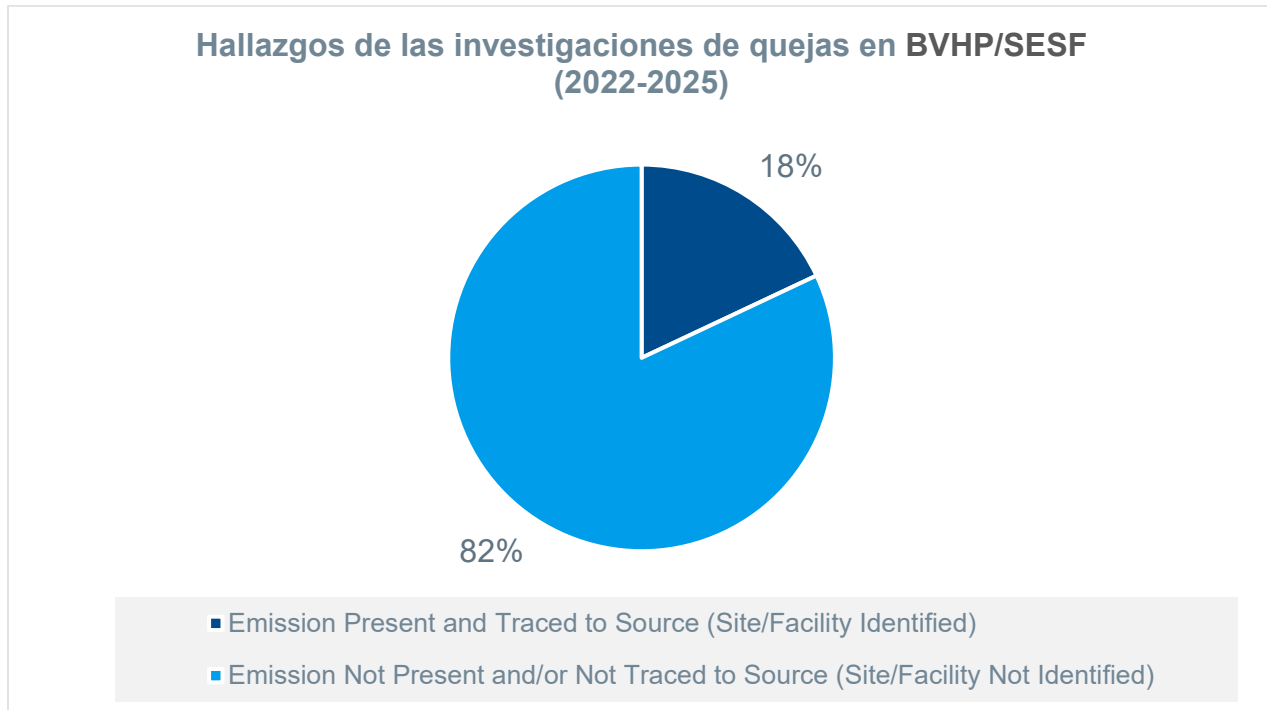


Figura 6-4. Quejas en BVHP/SESF: emisiones rastreadas hasta la fuente y emisiones no rastreadas hasta la fuente

Aviso de infracción y Aviso de cumplimiento

Cuando se descubre que un sitio o instalación infringió una regulación federal, estatal o del Distrito, los inspectores pueden tomar medidas de cumplimiento mediante la emisión de un NOV o un NTC.

Los NOV responsabilizan a los contaminadores y se utilizan como una herramienta para disuadir el incumplimiento y garantizar que se tomen medidas proactivas para evitar la recurrencia. El inspector proporciona al propietario/operador información para ayudar al sitio/instalación a lograr el cumplimiento, evalúa las medidas tomadas para evitar que la infracción se repita en el futuro y realiza un seguimiento del progreso de las acciones correctivas. Estos detalles se documentan en el informe de infracciones del inspector.

Se puede emitir un NTC por infracciones menores, lo cual notifica al sitio/instalación sobre una preocupación de cumplimiento junto con una fecha límite de cumplimiento. Un NTC es solo una opción para abordar infracciones menores que son administrativas y donde las emisiones son insignificantes. Las infracciones administrativas suelen estar relacionadas con el mantenimiento de registros o con la presentación de informes tardíos. Los sitios o instalaciones deben demostrar que la infracción se aborda con prontitud y se toman medidas correctivas. Los inspectores realizan un seguimiento del estado de cumplimiento de los NTC y pueden emitir un NOV si la infracción no se resuelve. De 2022 a 2025, el Distrito emitió ocho NTC en BVHP/SESF. Una lista completa de los NTC se puede encontrar en el Apéndice E: Información complementaria sobre la descripción general y hallazgos sobre el cumplimiento

De 2022 a 2025, se emitieron 62 NOV por infracciones tanto en sitios/instalaciones autorizados como no autorizados en BVHP/SESF. La Figura 6-5 resume las infracciones dentro de tres categorías para cada año calendario de 2022 a 2025, operativa, relacionada con permisos y administrativa, como se analiza a continuación:

- Un total de 29, lo que representa el 47 % de las infracciones, fueron por infracciones operativas. Las infracciones operativas incluyen excedencias de los límites de emisión, límites de uso permitidos, parámetros operativos, monitoreo, mantenimiento, limpieza y requisitos de control y reducción. Estos requisitos operativos se especifican en las reglas y regulaciones de calidad del aire, así como las condiciones del permiso del sitio o instalación. Un sitio o instalación vuelve al cumplimiento una vez que aborda los problemas operativos para cumplir con los requisitos aplicables. Ejemplos de infracciones operativas son exceder un límite de rendimiento de material, exceder las horas máximas de funcionamiento del motor, operar por debajo de un requisito de temperatura, no reemplazar los filtros de aire y causar una molestia pública.
- Un total de 29, lo que representa el 47 %, fueron infracciones relacionadas con permisos. Estas se refieren a la instalación u operación de equipos sin una autorización para construcción (Authority to Construct, A/C) o un permiso para operar (Permit to Operate, PTO). Un sitio o instalación entra en cumplimiento ya sea cesando la operación u obteniendo una AC o un PTO a través del proceso de permisos del Distrito. Esta aprobación implica la presentación de una solicitud, una tarifa de procesamiento y una evaluación detallada por parte de la División de Ingeniería del Distrito.
- Un total de cuatro, lo que representa el 6 %, fueron por infracciones administrativas. Este tipo de infracciones incluyen el mantenimiento inadecuado de registros o la presentación tardía de informes. Estos requisitos administrativos se especifican en las reglas y regulaciones de calidad del aire, así como las condiciones del permiso de la instalación. El sitio o instalación puede demostrar el retorno al cumplimiento tomando medidas para mantener los registros requeridos y cumplir con los plazos.

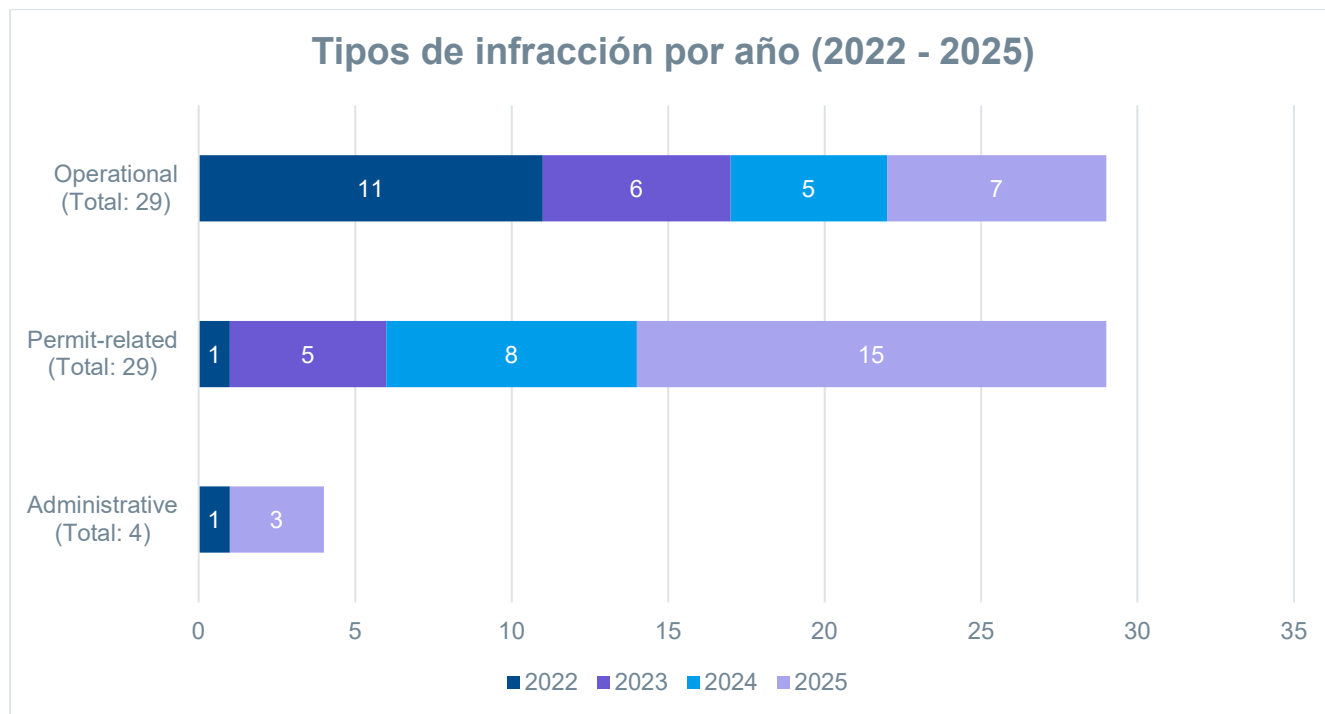


Figura 6-5. 2022-2025 Resumen de infracciones en BVHP/SESF por año.

La Figura 6-6 muestra los sitios/instalaciones en BVHP/SESF que recibieron NOV por dos o más infracciones entre 2022 y 2025. De las 62 NOV emitidas en BVHP/SESF, 48, o el 77 %, se emitieron a sitios/instalaciones con múltiples instancias de incumplimiento. Las 14 infracciones restantes, o el 23 %, se emitieron a sitios o instalaciones con infracciones únicas en el período de cuatro años.



Figura 6-6. Resumen de sitios/instalaciones de BVHP/SESF con dos o más infracciones entre 2022-2025.

Proyecto piloto de inspección de BVHP/SESF

Descripción general

De marzo a diciembre de 2025, el Distrito puso a prueba nuevas estrategias de inspección en BVHP/SESF que priorizaron los recursos del personal para abordar las preocupaciones de la comunidad planteadas por el CSC. El personal trabajó en estrecha colaboración con el CSC para recopilar conocimientos locales e identificar las preocupaciones específicas de la comunidad. Este esfuerzo identificó 43 instalaciones para ser priorizadas para inspección a fin de verificar el cumplimiento de las regulaciones de calidad del aire y los requisitos de permisos aplicables.

El programa piloto también incorporó una evaluación basada en datos que revisó las 237 instalaciones con permiso en BVHP/SESF, incluidos los historiales de cumplimiento, la información de inspecciones anteriores, las infracciones y las quejas sobre la calidad del aire, para proporcionar una comprensión más exhaustiva de las posibles áreas de incumplimiento y las instalaciones que deben priorizarse para las inspecciones.

La combinación de las preocupaciones sobre la calidad del aire identificadas por la comunidad con los datos de cumplimiento y ejecución permitió al Distrito dirigir estratégicamente los recursos de personal para realizar inspecciones, investigaciones, cumplimiento durante el fin de semana y patrullas de área para identificar infracciones y garantizar que los sitios/instalaciones operen en cumplimiento.

Hallazgos

Los resultados de las inspecciones se resumen en la Tabla 6-1 a continuación. El Distrito completó un total de 79 inspecciones durante el programa piloto, 43 de ellas basadas en una lista proporcionada por el CSC de sitios/instalaciones que se sospechaba que necesitaban un permiso y 36 basadas en datos de cumplimiento y ejecución del Distrito. El Distrito realizó tres inspecciones en tres fines de semana diferentes como parte del programa piloto para proporcionar una mayor presencia en la comunidad, realizar inspecciones sin previo aviso y garantizar que los sitios/instalaciones no eludan las regulaciones fuera del horario laboral habitual del Distrito.

Tabla 6-1. Resumen de los hallazgos del proyecto piloto de inspección.

Inspecciones dirigidas	Basado en el conocimiento de la comunidad	Basado en datos de cumplimiento	Cumplimiento durante el fin de semana	Resumen de cumplimiento
Sitios/instalaciones inspeccionados	43	33	3	79
Sitios/instalaciones en incumplimiento	5	14	1	20
Tasa de incumplimiento	12 %	42 %	33 %	25 %
Aviso de infracción emitido	2	11	1	14
Aviso de cumplimiento emitido	3	9	1	13

Los resultados muestran que el enfoque basado en datos identificó la mayor cantidad de casos de incumplimiento, con 11 avisos de infracción y nueve avisos de cumplimiento emitidos. Las inspecciones impulsadas por la comunidad tuvieron una tasa de incumplimiento más baja, y se determinó que muchos sitios reportados estaban exentos de los requisitos de permiso, por ejemplo, debido a un bajo rendimiento de materiales o por estar por debajo del umbral de permiso. La asociación logró abordar rápidamente las preocupaciones de la comunidad y ayudó a descubrir cinco sitios que operaban en infracción y que quizás no se habrían encontrado sin los aportes de la comunidad, lo que ayudó a generar confianza y mejorar la colaboración con la comunidad en temas de cumplimiento.

El programa piloto logró demostrar que las inspecciones podían priorizarse utilizando las nuevas estrategias con una planificación, coordinación y colaboración cuidadosas con la comunidad, estrategias integrales de análisis de datos y cumplimiento ocasional durante el fin de semana. Los hallazgos demostraron un paso significativo hacia adelante en el aprovechamiento tanto de los datos de cumplimiento como del conocimiento de la comunidad para enfocar eficazmente los recursos de cumplimiento. El Distrito planea continuar implementando estas estrategias en BVHP/SESF, así como un despliegue más amplio en otras comunidades de la ley AB 617 en los próximos meses.

Cumplimiento de las fuentes móviles

Programas de cumplimiento de la CARB

La División de Cumplimiento de la CARB tiene como objetivo desarrollar asociaciones con organizaciones comunitarias de BVHP/SESF para codirigir el desarrollo de planes de acción centrados en la comunidad que reduzcan las exposiciones desproporcionadas dentro del límite de BVHP/SESF. La CARB se encarga de que se cumplan sus regulaciones aplicables a las fuentes móviles, los productos de consumo y otras categorías a nivel regional, como los combustibles y los programas climáticos, mientras que el Distrito del Área de la Bahía es el principal responsable del cumplimiento relativo a las fuentes fijas (p. ej., recubrimiento de carrocerías, trituración de metales, plantas de áridos).

Los programas de cumplimiento de la CARB cubren los vehículos que conducimos, los motores diésel que impulsan nuestra economía, los productos de consumo que compramos y las emisiones de gases de efecto invernadero (greenhouse gas, GHG) de nuestras industrias y actividades. El objetivo de los programas de cumplimiento de la CARB es lograr un cumplimiento integral con todas las regulaciones que la CARB adopta. Mediante el cumplimiento, trabajamos para que las partes responsables cumplan las regulaciones y, al hacerlo, lograr la igualdad de condiciones en toda la industria, de modo que ninguna empresa pueda beneficiarse del incumplimiento a expensas de otra; y para disuadir a la industria de futuras infracciones.

La CARB aplica programas de cumplimiento en conformidad con la [política de cumplimiento](#), actualizada en 2017. La CARB utiliza datos e inspecciones para identificar posibles incumplimientos y luego investiga cada caso.¹⁶⁶ Una vez que se identifica una infracción, la CARB notifica al posible infractor y evalúa lo sucedido. La CARB trabaja con la parte responsable para lograr el cumplimiento y medir los hechos y circunstancias relevantes de cada caso, en relación con ocho factores establecidos en la ley y descritos en la política de aplicación, para determinar una sanción adecuada. El caso se resuelve cuando la parte responsable logra el cumplimiento y paga una sanción adecuada. Si el caso no puede resolverse, la CARB trabaja con el personal jurídico para remitir el caso al fiscal general de California para su resolución.

Los inspectores de campo son un componente fundamental del programa de cumplimiento sobre el diésel. Los inspectores trabajan en todo el estado para inspeccionar camiones y otros equipos verificando el cumplimiento de las regulaciones sobre diésel de la CARB, como revisión de camiones limpios, vehículos de recolección de residuos sólidos, camiones y autobuses estatales, emisiones de efecto invernadero de tractores y remolques, equipo diésel todo terreno, vehículos comerciales encendidos sin moverse y unidades de transporte refrigerado. Los inspectores de campo también realizan inspecciones para verificar el cumplimiento de las regulaciones de agencias y servicios públicos, equipos de manipulación de carga, embarcaciones comerciales portuarias, buques oceánicos y energía costera. Los inspectores de la CARB examinan vehículos pesados y equipos en varios lugares

¹⁶⁶ CARB. Política de cumplimiento. 2020. <https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/enforcement-policy>

de California, como a lo largo de las carreteras, instalaciones de pesaje de la Policía de Caminos de California, almacenes, depósitos de flotas, zonas de construcción, paradas de camiones, áreas de descanso, puertos y depósitos ferroviarios.

Las actividades de cumplimiento de la CARB se pueden encontrar en el Sistema de Visualización de Datos de Cumplimiento (Enforcement Data Visualization System, EDVS) de la CARB, ubicado aquí: [Sistema de Visualización de Datos de Cumplimiento: Junta de Recursos del Aire de California](#).¹⁶⁷ Una guía sobre cómo usar el EDVS está disponible aquí: [Sistema de Visualización de Datos de Cumplimiento \(ca.gov\)](#).¹⁶⁸ Puede encontrar información adicional sobre la actividad de cumplimiento de la CARB en nuestros informes anuales: <https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/enforcement-reports>.

Cumplimiento de camiones diésel de servicio pesado

Las regulaciones de la CARB establecen estrictos requisitos de emisiones que deben cumplir los vehículos diésel nuevos. Los fabricantes de motores deben cumplir con estándares de emisión más bajos de materia particulada (PM) y óxido de nitrógeno (NO_x). Muchos fabricantes emplearon la instalación de filtros de partículas de diésel para cumplir el estándar de PM, así como el tratamiento posterior de los gases de escape para cumplir el estándar sobre emisiones de NO_x. Estos dispositivos eliminan más del 95 % de las emisiones de diésel tóxicas de los camiones de diésel de uso rudo (Heavy Duty Diesel Trucks, HDDT) cuando funcionan correctamente. Además, ya que los motores y equipos diésel están diseñados para durar décadas, las regulaciones sobre flotas diésel de la CARB exigen a los operadores sustituir los vehículos y equipos más antiguos y contaminantes por vehículos, equipos y tecnologías más limpios a fin de reducir las emisiones lo antes posible. Estas regulaciones se aplican a los operadores de vehículos diésel de carretera, tales como camiones, y a los vehículos y equipos diésel todo terreno, incluidos los equipos de construcción y manipulación de cargas, unidades de refrigeración en transporte, embarcaciones portuarias comerciales y otras fuentes. Como resultado de estos programas, según el [EDVS](#), la CARB ha reducido en gran medida las emisiones de PM y NO_x de diésel y la tasa de cumplimiento a nivel estatal fue superior al 90 % para los programas de diésel en 2024.¹⁶⁹

La CARB también desarrolló una regulación de inspección y mantenimiento exhaustiva de vehículos pesados para garantizar que los sistemas de control de emisiones de los vehículos funcionan correctamente al circular por las carreteras de California. La Junta aprobó la regulación en diciembre de 2021, y su aplicación gradual comenzará en enero de 2023. Nombrado como Revisión de camiones limpios, el programa combina requisitos de inspección periódica de vehículos con otras técnicas de control de emisiones y estrategias de cumplimiento ampliadas para identificar los vehículos que necesitan reparaciones relacionadas con las emisiones y garantizar que se lleven a cabo las que sean necesarias. Revisión de camiones limpios somete a casi todos los vehículos que no utilizan gasolina con un peso bruto vehicular superior a 14,000 libras que operan en California a pruebas periódicas de emisiones. De manera similar al programa Revisión de smog de California para vehículos livianos, estos requisitos de prueba ayudan a garantizar que los vehículos pesados que operan en California permanezcan equipados con controles de emisiones que funcionen correctamente y, cuando funcionen mal, que estos sistemas se reparen de manera oportuna. Al aplicarlo en su totalidad, el programa reducirá significativamente la contaminación tóxica y cancerígena del aire, necesaria para cumplir los mandatos federales de calidad del aire y conseguir un aire sano en las comunidades de California.

¹⁶⁷ CARB. "Sistema de Visualización de Datos de Cumplimiento (EDVS)" (herramienta web), consultado el 5 de agosto de 2026. <https://webmaps.arb.ca.gov/edvs/>

¹⁶⁸ CARB. "Sistema de Visualización de Datos de Cumplimiento". Mayo de 2021. https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2021-05/EDVS_052521_0.pdf.

¹⁶⁹ CARB. "EDVS" (herramienta web). <https://webmaps.arb.ca.gov/edvs/>

Como se informa en el EDVS, la CARB no realizó ninguna inspección de diésel de servicio pesado en 2022 dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF. La CARB completó 90 inspecciones de diésel de servicio pesado en 2023 y 163 inspecciones en 2024, como se muestra en la Tabla 6-2 a continuación. La CARB seguirá trabajando con el CSC para priorizar los lugares de inspección con el fin de garantizar que haya cumplimiento en la comunidad en proporción adecuada.

Tabla 6-2. Resumen de las inspecciones de diésel de servicio pesado de la CARB.

Categorías del programa	2023		2024	
	Inspecciones	Tasa de cumplimiento	Inspecciones	Tasa de cumplimiento
Etiqueta de control de emisiones del Programa de Inspección de Vehículos Pesados (Heavy-Duty Vehicle Inspection Program, HDVIP)	14	93 %	22	91 %
Opacidad de humo de HDVIP	12	0 %	7	100 %
Manipulación del HDVIP	26	100 %	48	100 %
Informes del HDVIP	-	-	17	88 %
Motor encendido	-	-	-	-
Fuera de carretera	-	-	18	39 %
Unidad de refrigeración en transporte	1	100 %	3	100 %
Camiones y autobuses	15	93 %	24	92 %
Diagnóstico a bordo	10	80 %	16	56 %
Estado de la luz indicadora de mal funcionamiento (Malfunction Indicator Lamp, MIL)	12	100 %	8	75 %
Total de inspecciones	90		163	

Regla de camiones y autobuses

Para cumplir con la regla de camiones y autobuses de la CARB y operar legalmente en California, se exigió que casi todos los camiones y autobuses del estado contaran con un motor certificado de modelo 2010 o más reciente para enero de 2023. De hecho, California cumple el sexto año en que el Departamento de Vehículos Motorizados de California (DMV) retiene el registro de algunos camiones y autobuses que no cumplen con la regla de Camiones y Autobuses de la CARB como requisito del Proyecto de Ley 1 del Senado.¹⁷⁰ Debido a la implementación y aplicación de la regulación de la CARB, la tasa de cumplimiento a nivel estatal para los camiones pesados y ligeros fue del 98 % y el 99 %, respectivamente, en enero de 2025. El DMV retendrá el registro de los camiones y autobuses que no puedan demostrar que cumplen la regla de camiones y autobuses estatal y no podrán circular por California legalmente. Según los datos del DMV, en enero de 2025, los vehículos registrados en los códigos postales de la comunidad de BVHP/SESF tenían una tasa de cumplimiento del 98.6 % para los vehículos diésel pesados y del 99.7 % para los vehículos diésel ligeros. En enero de 2025, el DMV suspendió 10 registros de vehículos diésel pesados de BVHP/SESF que van desde el año modelo 2000 al 2010. Además, el DMV impuso dos retenciones de registro a vehículos diésel ligeros de BVHP/SESF con años de modelo 2006 y 2007.

Combustibles

La CARB está autorizada a adoptar estándares, reglas y regulaciones para lograr el máximo grado posible de reducción de emisiones procedentes de vehículos y otras fuentes móviles para cumplir con los estándares estatales de calidad del aire ambiental lo antes posible. Los esfuerzos de la CARB en cuanto a combustibles tienen varios componentes que se dividen en dos categorías generales: adopción y aplicación de las especificaciones de combustibles, y control de emisiones procedentes de la comercialización y distribución de combustibles en California.

En 2025, la CARB recolectó un total de 739 muestras de combustible para vehículos motorizados de fuentes del Área de la Bahía, incluidos refinadores e importadores que abastecen a las estaciones de servicio en la comunidad de BVHP/SESF y áreas circundantes. La CARB aumentará las inspecciones en las estaciones de servicio de la comunidad de BVHP/SESF para garantizar el cumplimiento.

Otras áreas de cumplimiento de fuentes móviles

La CARB se encarga del cumplimiento en muchas áreas relacionadas con vehículos móviles, incluyendo motores, depósitos de combustible, refrigerantes y líquidos limpiaparabrisas. Todos estos programas contribuyen a los esfuerzos generales de la CARB para combatir las emisiones de todo tipo procedentes de todas las fuentes. Consulte los apéndices para obtener más información sobre estos programas.

Bienes de consumo

Las inspecciones de los productos de consumo son un importante instrumento de regulación para mejorar la salud pública en la comunidad. Los productos de consumo, como aerosoles para cabello, desodorantes y el recubrimiento del suelo, son muy utilizados, pero pueden ser fuentes de contaminantes tóxicos del aire y compuestos orgánicos volátiles (VOC) que los miembros de la comunidad introducen en sus hogares. Como se informó en el EDVS, la CARB no realizó ninguna inspección de bienes de consumo durante los años 2022 a 2024 dentro del límite de la comunidad de

¹⁷⁰ Proyecto de Ley del Senado de California 1 (Beall), "Ley de Reparación y Responsabilidad Vial de 2017", Capítulo 5, Estatutos de 2017.

BVHP/SESF. El personal de la CARB trabajará con el CSC para identificar a los minoristas de la comunidad a fin de enfocar las inspecciones de productos de consumo y el alcance en BVHP/SESF.

Programa de Registro de Equipos Portátiles (PERP)

El Programa de Registro de Equipos Portátiles (Portable Equipment Registration Program, PERP) permite a los propietarios y operadores de motores portátiles y otros tipos de equipos portátiles registrar sus unidades bajo un único registro del PERP a nivel estatal. El registro a nivel estatal permite a los propietarios de equipos operar equipos portátiles en toda California sin tener que obtener permisos individuales de los distritos locales de aire. El PERP opera como un programa de ingresos neutrales. La CARB recauda tarifas de inspección para registros del PERP nuevos y renovados y las distribuye al año siguiente a cada uno de los 35 distritos locales de aire para hacer cumplir las regulaciones estatales de equipos portátiles.

Fuentes fijas

La ley estatal de California otorga a los distritos de aire locales la autoridad principal para regular las fuentes fijas de contaminantes criterio. La CARB tiene un papel importante en la prestación de apoyo a los distritos de aire con capacitación y cumplimiento. Los programas centrados en fuentes fijas de la División de Cumplimiento de la CARB se implementan de manera consistente con la autoridad legal a través de capacitación y apoyo, realizando análisis de las reglas, regulaciones, variaciones y políticas del Distrito según lo exige la ley estatal, incluida la aplicación directa.

Resumen de quejas recibidas

Informar sobre posibles infracciones de los requisitos de calidad del aire puede proporcionar información importante para las autoridades encargadas de su cumplimiento. El personal investiga las denuncias sobre incumplimiento y toma todas las quejas muy en serio. A menudo no es posible hablar sobre los detalles durante el proceso de inspección, pero se hará todo lo posible por resolver la queja. La CARB adopta medidas de cumplimiento basadas en la investigación de la denuncia, que puede dar lugar a un NOV. A veces, las investigaciones pueden alargarse y quedar pendientes, otras veces, las denuncias no son admisibles porque la CARB no recibió información suficiente para iniciar una investigación. En función de la naturaleza de la queja, la CARB puede remitirla a otra agencia que tenga la jurisdicción adecuada.

Tabla 6-3. Quejas recibidas por la CARB de 2022 a 2024.

Queja	Cantidad	Medidas adoptadas
Emisiones de talleres de automóviles, carrocería, hojalatería, pintura y tapicería	1	Remitido al Distrito
Emisiones de diésel	1	Remitido al equipo de quejas sobre diésel de la CARB
Polvo	3	Remitido al Distrito
Motor encendido en exceso	1	Remitido al equipo de quejas sobre diésel de la CARB
Olor	4	Remitido al Distrito
Queja sobre edificio residencial	1	Remitido al Departamento de Inspección de Edificios de SF
Humo	1	Referido a Salud Pública de SF
Vehículo que emite humo	2	Referido a quejas de vehículos que emiten humo de la CARB

De 2022 a 2024, la CARB recibió 14 quejas desde dentro del límite de la comunidad de BVHP/SESF (Figura 6-3). La CARB refirió las quejas sobre olores, polvo y talleres de carrocería al Distrito para que tomara medidas. Otras quejas fuera de la jurisdicción de cumplimiento de la CARB o del Distrito fueron referidas a otras agencias. La CARB recibió una queja por dejar el motor encendido, una queja por emisiones de diésel y una queja por vehículo que emite humo. La CARB contactó a la parte responsable de la queja por dejar el motor encendido para discutir los requisitos de dejar el motor encendido de California. Las investigaciones de las quejas por emisiones de diésel y vehículos que emiten humo están pendientes a diciembre de 2025.

Una parte importante del AB 617 es aumentar la concientización de la comunidad sobre las herramientas que están a disposición de los residentes. Reportar quejas tanto al Distrito como a la CARB permite a los ciudadanos desempeñar un papel activo en la resolución de los problemas de contaminación del aire de su comunidad. Ambos organismos confían en las aportaciones de la comunidad para identificar otros lugares y fuentes de inquietud. La CARB acepta y tramita todas las denuncias sobre la calidad del aire a medida que llegan al sistema, incluyendo las de fuentes móviles y las de instalaciones de petróleo y gas. Para presentar una queja ante la CARB relacionada con problemas medioambientales, vaya a la [página de quejas en línea de la CARB](#).¹⁷¹

Proyectos ambientales suplementarios

La CARB aplica una política de Proyectos Ambientales Complementarios (Supplemental Environmental Project, SEP) que permite financiar proyectos comunitarios, hasta el 50 %, con parte de las sanciones recibidas, durante la resolución de las acciones de cumplimiento. Los SEP pueden mejorar la salud

¹⁷¹ CARB, "Quejas ambientales". Junta de Recursos del Aire de California, consultado el 5 de agosto de 2026. <https://ww2.arb.ca.gov/environmental-complaints>.

pública, reducir la contaminación, aumentar el cumplimiento ambiental y sensibilizar a las comunidades más castigadas por los daños ambientales. A diciembre de 2025, hay tres SEP disponibles para financiamiento y un SEP ha sido financiado en BVHP/SESF.

SEP disponibles:

- Proyecto del grupo de trabajo de respuesta de justicia ambiental de Bayview Hunters Point (SEP23-007): este es un grupo de trabajo dirigido por la comunidad donde se plantean y examinan una amplia gama de problemas de contaminación en reuniones mensuales. Greenaction for Health & Environmental Justice propone utilizar los fondos del SEP para apoyar un mayor alcance comunitario multilingüe, apoyar el sistema de denuncia de infracciones de contaminación en línea del grupo de trabajo y realizar educación sobre calidad del aire y salud ambiental para los residentes y los jóvenes del vecindario. El SEP también proporcionaría fondos suplementarios para apoyar las operaciones y el mantenimiento de los monitores de aire locales. (Monto disponible: \$50,000)
- Mejora de la calidad del aire en Bayview Hunters Point mediante el monitoreo de PM_{2.5} y la intervención con filtros de aire de partículas de alta eficiencia (High Efficiency Particulate Air, HEPA) (SEP24-001): Bayview Community Concerned Citizens (BCCC) propone equipar a los hogares vulnerables con monitores de PM_{2.5} y filtros HEPA. El proceso implica capacitación inicial, evaluación de referencia de la calidad del aire, y distribución y mantenimiento de filtros HEPA. La fase final conlleva el análisis de datos y encuestas de impacto en la salud para evaluar la efectividad de la intervención. Durante dos años, BCCC liderará la planificación inicial y la participación comunitaria, seguidas por la distribución y capacitación sobre monitores de aire PM_{2.5} y filtros HEPA. El proyecto beneficia a las comunidades desfavorecidas de Bayview Hunters Point al reducir los contaminantes en interiores y mejorar la salud respiratoria. (Monto disponible: \$125,000)
- Creación de capacidad para la justicia ambiental en Bayview Hunters Point (SEP24-071): BCCC propone mejorar la capacidad operativa de BCCC para facilitar eficazmente las reuniones mensuales del Grupo de trabajo de justicia ambiental de BVHP/SESF, una plataforma fundamental para que los miembros de la comunidad expresen sus preocupaciones y participen en un diálogo sustancial sobre las prioridades de contaminación. Estas reuniones mensuales están diseñadas para informar, educar y empoderar a los residentes, abordando cuestiones clave de justicia ambiental como la calidad del aire, el cambio climático, el vertido ilegal y los residuos peligrosos. BCCC utilizará los fondos del SEP para aumentar los esfuerzos de divulgación a fin de mejorar la participación comunitaria, invertir en equipos y suministros esenciales para las reuniones y asegurar un espacio de reunión constante dentro de la comunidad. Para apoyar el trabajo continuo destinado a reducir que dejen motores encendidos en la comunidad, BCCC también utilizará los fondos del SEP para identificar ubicaciones estratégicas cerca de escuelas y otras áreas sensibles para instalar 20 letreros bilingües de 'No Idling' (No deje el motor encendido) en toda la comunidad. (Monto disponible: \$200,000)

SEP financiado:

- Para reducir los residuos contaminados y las emisiones en toda la comunidad de Bay View Hunters Point (SEP23-006): Este SEP tiene como objetivo educar a la comunidad de Bayview Hunters Point sobre las áreas más afectadas por la contaminación debido a los vientos extremadamente fuertes en ciertas zonas de toda la comunidad. First Generation Environmental Health & Economic Development (FGEHED) educará a los miembros de la comunidad sobre los riesgos para la salud, como el asma, otras enfermedades respiratorias y el cáncer, que existen en esas áreas a través de los Recorridos de salud ambiental del triángulo comunitario. Durante los recorridos, First Generation compartirá con los participantes la profunda historia de los impactos

de la contaminación que la comunidad ha sufrido a lo largo de los años debido a los residuos contaminados que se dispersan gravemente por toda la comunidad. (Monto financiado: \$263,952)

El personal de la CARB puede ayudar a los miembros de la comunidad o a las organizaciones a identificar dónde tendrían más impacto los SEP y ayudarles a presentar propuestas. Para obtener más información sobre los SEP, visite: [Proyectos Ambientales Complementarios \(SEP\)](#) o envíe un correo electrónico a SEP@arb.ca.gov.¹⁷²

Glosario de la CARB

Descripciones de los programas de vehículos diésel pesados de la CARB

Revisión de camiones limpios: programa de inspección y mantenimiento de vehículos pesados (Heavy-Duty Inspection and Maintenance, HD I/M): Los vehículos pesado a diésel modernos están equipados con sistemas de postratamiento, como filtros de partículas diésel para controlar la materia particulada (PM) y reducción catalítica selectiva para reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x). Sin embargo, cuando los componentes de control de emisiones funcionan mal, esto puede resultar en emisiones innecesarias. La Revisión de camiones limpios asegura que los vehículos pesados que operan en California reciban un buen mantenimiento y se reparen rápidamente cuando sea necesario, ayudando a asegurar que las empresas que los operan compitan bajo los mismos requisitos. Esto es a través de una estrategia integrada que combina el monitoreo de emisiones en carretera para detectar posibles vehículos de altas emisiones, procedimientos mejorados de prueba de emisiones utilizando datos de diagnóstico a bordo, verificaciones de emisiones y presentación de informes de datos en los intervalos requeridos, y requisitos de verificación de cumplimiento para contratistas de carga, puertos marítimos y patios ferroviarios.

Transporte de carga: La regulación de camiones de transporte de carga es parte de los esfuerzos continuos de la CARB para reducir las emisiones de materia particulada (PM) y NO_x de los motores propulsados por diésel y mejorar la calidad del aire asociada con el movimiento de mercancías. Los vehículos pesados que transportan mercancías hacia o desde un puerto o instalación intermodal deben estar equipados con un motor de año modelo 2007 o más reciente. Este requisito se vuelve más estricto en 2023, cuando se requiere que los camiones de transporte de carga estén equipados con un motor de año modelo 2010 o más reciente, porque se requerirá que los camiones de transporte de carga cumplan con los estándares de la regulación de camiones y autobuses.

Programa de Inspección de Vehículos Pesados: El Programa de Inspección de Vehículos Pesados (HDVIP) requiere que los camiones y autobuses pesados sean inspeccionados por humo excesivo y manipulación, y por el cumplimiento de la etiqueta de certificación del motor. Cualquier vehículo pesado que viaje en California, incluidos los vehículos registrados en otros estados y países extranjeros, puede ser probado. Las pruebas son realizadas por equipos de inspección de la CARB en cruces fronterizos, estaciones de pesaje de la Patrulla de Caminos de California (California Highway Patrol, CHP), instalaciones de flotas y ubicaciones seleccionadas al azar a lo largo de la carretera. Los propietarios de camiones y autobuses que tuvieron una infracción están sujetos a multas mínimas que comienzan en \$300 por infracción. Además, el nuevo programa HD I/M, que comenzó en enero de 2023, requiere que los propietarios de camiones lleven su camión a un inspector certificado para verificar que las emisiones cumplan con los estándares de motor de 2010 y para asegurarse de que los sistemas de emisión funcionen correctamente. Luego, el propietario debe informar los resultados al Departamento de

¹⁷² CARB. "Proyectos Ambientales Complementarios (SEP)", consultado el 5 de agosto de 2026.
<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/supplemental-environmental-projects-sep>

Vehículos Motorizados (DMV) de California. Si el propietario no lo hace, habrá una retención en el registro de ese camión en el DMV.

Etiqueta de control de emisiones del HDVIP: varias regulaciones de diésel de la CARB requieren información específica del motor, como el año del modelo del motor y el nombre de la familia del motor, la cual está disponible en la etiqueta de control de emisiones (emission control label, ECL) que está adherida a su vehículo. Todos los vehículos pesados deben tener la ECL debidamente adherida al motor. La ECL debe ser legible, mantenerse en la ubicación instalada originalmente por el fabricante del motor y corresponder al número de serie del motor estampado en el motor.

Opacidad de humo del HDVIP: todos los vehículos propulsados por diésel de servicio pesado deben cumplir con los estándares de opacidad del año del modelo aplicable, con estándares más altos requeridos para vehículos con filtros de partículas diésel instalados.

Manipulación del HDVIP: La CARB toma medidas contra los propietarios de vehículos (consumidores) que han infringido la ley al manipular, modificar o instalar piezas ilegales en vehículos con control de emisiones que circulan por una vía pública.

Motor encendido: se realizan inspecciones de motor encendido y opacidad para asegurar que un vehículo pesado (heavy-duty vehicle, HDV) cumpla con los estándares de emisiones y no esté infringiendo el reglamento de motor encendido de la CARB. El motor encendido por más de cinco minutos está prohibido a menos que el HDV esté certificado para hacerlo y el vehículo se encuentre a más de 100 pies de distancia de una escuela o área restringida (se aplican excepciones). Los propietarios y conductores de vehículos que infrinjan la norma están sujetos a sanciones mínimas que comienzan en \$300 por infracción y hasta \$1000 por día.

Equipo de construcción fuera de carretera (Reglamento para vehículos fuera de carretera): el equipo de construcción es un factor importante de la contaminación del aire, especialmente cuando los grandes proyectos de construcción están adyacentes a vecindarios. Para abordar esta fuente de contaminación del aire, la CARB adoptó el primer reglamento de la nación destinado a limpiar el equipo de construcción fuera de carretera, como excavadoras, niveladoras y retroexcavadoras. El reglamento para vehículos fuera de carretera exige que las flotas fuera de carretera cumplan con los estándares promedio de emisiones de la flota y estén equipadas con la mejor tecnología de control disponible (se aplican algunas excepciones específicas).

Smart Way: el reglamento de gases de efecto invernadero para tractocamiones exige que los remolques de caja seca o refrigerada de 53 pies o más de largo y los tractores que los remolcan en las carreteras de California utilicen ciertos equipos que la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU., a través del programa Smart Way, ha verificado o designado para cumplir con sus estándares de eficiencia.

Diagnóstico a bordo: la prueba de diagnóstico a bordo (On-Board Diagnostic, OBD) de Revisión de camiones limpios utiliza dispositivos de monitoreo de emisiones en carretera para detectar vehículos que puedan tener emisiones elevadas. Los vehículos identificados como posibles emisores elevados recibirán un Aviso para someterse a pruebas (Notice to Submit to Testing, NST) de la División de Cumplimiento de la CARB para asegurar que el vehículo esté operando con sistemas de control de emisiones que funcionen correctamente. Al recibir un NST, los propietarios tienen 30 días calendario para presentar ante la CARB una prueba de cumplimiento de emisiones aprobatoria realizada por un técnico acreditado.

Estado de la MIL: si la Luz Indicadora de mal funcionamiento (MIL) se comunica con la computadora a bordo del vehículo y relaciona los Códigos de Falla de Diagnóstico (Diagnostic Trouble Codes, DTC) asociados. Si un DTC está causando actualmente que la MIL se encienda, existe un problema relacionado con las emisiones en el vehículo. Por lo tanto, el vehículo no pasará la prueba.

Regla estatal de camiones y autobuses: el reglamento estatal para camiones y autobuses exige que los camiones diésel con un peso bruto vehicular (Gross Vehicle Weight Rating, GVWR) superior a 14,000 libras que operen en California instalen filtros de partículas diésel o reemplacen los motores más antiguos con tecnología de motor más limpia, según un cronograma basado en el año del modelo del motor y el GVWR.

Unidades de refrigeración en transporte: las unidades de refrigeración en transporte (TRU) son sistemas de refrigeración que funcionan con motores diésel de combustión interna diseñados para refrigerar o calentar productos perecederos que se transportan en diversos contenedores, como semirremolques, camiones de caja cerrada, contenedores de envío y vagones. Dado que la materia particulada diésel ha sido identificada como un contaminante tóxico del aire, la CARB adoptó una Medida de control de tóxicos en el aire para las TRU y los grupos electrógenos de TRU. El personal de la CARB inspecciona las TRU para garantizar que las unidades cumplan con las normas de etiquetado y rendimiento en uso identificadas en la regulación de TRU.

Descripciones del Programa de Bienes de Consumo

Productos de madera compuesta: la Medida de control de tóxicos en el aire de la CARB para controlar las emisiones de formaldehído de la madera compuesta se centra específicamente en tres productos: contrachapado de madera dura, tableros de partículas y tableros de fibra de densidad media. Los investigadores del programa de Productos de Madera Compuesta compran muestras de productos regulados en puntos de venta de toda California. Inspeccionan los productos y el empaque para verificar el cumplimiento de los requisitos de etiquetado y envían los productos seleccionados al laboratorio para su análisis.

Productos de consumo: los productos de consumo son productos formulados químicamente utilizados por consumidores domésticos e institucionales. Algunos ejemplos son detergentes, compuestos de limpieza; pulidores, acabados para pisos; cosméticos y productos de cuidado personal; productos para el hogar, el césped y el jardín; desinfectantes y sanitizantes; pinturas en aerosol y productos automotrices especializados. Los productos de consumo no incluyen otros productos de pintura, recubrimientos para muebles ni recubrimientos arquitectónicos. Los investigadores del programa de Productos de Consumo compran muestras de productos de consumo regulados en puntos de venta de toda California. Inspeccionan los envases de los productos para verificar el cumplimiento de los requisitos de registro y fechado, y envían los productos seleccionados al laboratorio para su análisis.

Descripción del programa de Cumplimiento de Combustibles para Vehículos Motorizados

El programa de Cumplimiento de Combustibles para Vehículos Motorizados de la CARB consiste en la inspección de gasolina y combustible diésel de California en instalaciones de producción, transporte y distribución. Los inspectores de combustibles de la CARB realizan inspecciones frecuentes y sin previo aviso en refinerías, estaciones de servicio, instalaciones de distribución y almacenamiento, compradores al por mayor e instalaciones de consumo en todo el estado para obtener muestras de gasolina y combustibles diésel. Luego, las muestras son analizadas. El laboratorio analiza la gasolina para determinar la presión de vapor, las temperaturas de destilación, el contenido total de aromáticos, olefinas, oxígeno, benceno y azufre. El combustible diésel se analiza para determinar el contenido de azufre, hidrocarburos aromáticos e hidrocarburos aromáticos polinucleares.

Descripciones de otros programas de cumplimiento móvil

Vehículos no certificados para California (49 estados): el enfoque principal de la aplicación es garantizar que todos los vehículos nuevos vendidos, ofrecidos para la venta o utilizados en el estado estén certificados para la venta en California. Según las regulaciones de California, un vehículo nuevo (definido como un vehículo que tiene menos de 7,500 millas en el odómetro) que no esté certificado según los estándares de California no puede venderse dentro del estado ni importarse a él. Si dicho vehículo ingresa a California, se emite un NOV.

Electric Vehicle Supply Equipment (equipo de suministro para vehículos eléctricos): todos deberían poder utilizar las estaciones de carga de vehículos eléctricos de una manera segura y confiable. En 2013, la Legislatura del Estado de California ordenó a la CARB implementar este principio a través de una regulación sobre estaciones de carga de vehículos eléctricos, estandarizando aspectos de su operación y los métodos de pago que aceptan. La regulación de la CARB, adoptada en 2019, requiere que esté disponible un método de pago de uso común e incluye una serie de requisitos que mejoran el acceso y la transparencia.

Vehículo recreativo todo terreno: la CARB es responsable de prevenir la venta y el uso ilegales de vehículos recreativos todoterreno (Off-Highway Recreational Vehicles, OHRV). Esto incluye vehículos todo terreno (all-terrain vehicles, ATV), motocicletas de cross, vehículos para arena, vehículos utilitarios todoterreno, vehículos deportivos todoterreno y otros vehículos recreativos todoterreno que tengan más de 25 caballos de fuerza. Las regulaciones de OHRV requieren que todos los vehículos recreativos todoterreno vendidos en California, del año modelo 1998 en adelante, estén certificados por la CARB.

Contenedores de combustible portátil: la misión de este programa es garantizar que los derrames y las emisiones por evaporación se minimicen o eliminen mediante la implementación de plásticos de baja permeabilidad y boquillas de sellado automático. A partir del 1.º de julio de 2007, todos los contenedores de combustible portátiles, o bidones de gasolina, vendidos en California deben estar certificados por la CARB mientras cumplan con los requisitos de bajas emisiones.

Líquido limpiaparabrisas para automóviles: el líquido limpiaparabrisas para automóviles (Automotive Windshield Washer Fluid, AWWF) era una fuente de contaminación en las ciudades de California que contenía altos niveles de VOC, que son un componente de la formación de ozono a nivel del suelo y uno de los principales contaminantes que componen el smog. Los VOC se utilizan en el AWWF como anticongelante, lo que reduce la temperatura a la que el líquido se congela en climas fríos. En la mayoría de las áreas de California, las temperaturas más suaves no requieren el uso de VOC para que el AWWF humedezca y limpie los parabrisas de los vehículos.

Refrigerante HFC-134a: esta regulación se aplica a la venta, uso y eliminación de contenedores pequeños de refrigerante automotriz con un valor de potencial de calentamiento global superior a 150. La regulación logra reducciones de emisiones mediante la implementación de cuatro requisitos: (1) uso de una válvula autosellante en el contenedor, (2) instrucciones de etiquetado mejoradas, (3) un programa de depósito y reciclaje para contenedores pequeños, y (4) un programa educativo que enfatiza las mejores prácticas para la recarga de vehículos. Esta regulación entró en vigor el 1.º de enero de 2010 y ha sido mejorada mediante enmiendas a lo largo de los años. La última enmienda a la regulación fue aprobada el 13 de abril de 2017.

Manipulación por parte de concesionarios y flotas: la CARB toma medidas contra cualquier fabricante, mayorista, distribuidor, concesionario, instalador, minorista o taller o instalación de reparación si ofrecieron a la venta o vendieron un vehículo no certificado, un vehículo modificado ilegalmente o una pieza ilegal, o si instalaron una pieza ilegal en un vehículo con control de emisiones que se opera en una vía pública. Además, la CARB toma medidas contra las flotas comerciales que operan vehículos en infracción de la ley mediante la manipulación, modificación o instalación de piezas ilegales en vehículos con control de emisiones.

Recursos de cumplimiento de la CARB

Sistema de Visualización de Datos de Cumplimiento (Enforcement Data Visualization System, EDVS):

para ayudar a las comunidades a comprender mejor los esfuerzos de cumplimiento de la CARB, proporcionar a los miembros de la comunidad una forma fácil de para acceder a la información de cumplimiento de la CARB y facilitar el desarrollo de programas comunitarios de reducción de emisiones, la División de Cumplimiento de la CARB desarrolló [EDVS](#) para que los usuarios visualicen las actividades de cumplimiento de la CARB en todo el estado, incluyendo inspecciones de campo, acuerdos de casos y SEP en una interfaz de mapa..¹⁷³

Informes anuales: históricamente, la CARB publica un [informe anual de cumplimiento](#) que destaca sus esfuerzos de cumplimiento en todo el estado, incluso en comunidades desfavorecidas, resume los casos cerrados recientemente, evalúa el estado de cumplimiento en varios programas y proporciona estadísticas detalladas sobre las actividades del programa relacionadas con el cumplimiento..¹⁷⁴

La CARB desarrolló el [Portal de datos de cumplimiento](#), que destaca los esfuerzos de cumplimiento de la CARB en todo el estado..¹⁷⁵

¹⁷³ CARB, "EDVS" (herramienta web). <https://webmaps.arb.ca.gov/edvs/>

¹⁷⁴ CARB, "Informes anuales históricos de cumplimiento", consultado el 5 de agosto de 2026.
<https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/enforcement-reports>

¹⁷⁵ CARB, "Portal de datos de cumplimiento", consultado el 5 de agosto de 2026.
<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/enforcement-policy-reports/enforcement-data-portal>

Capítulo 7: Descripción general de los permisos de aire

El otorgamiento de permisos de calidad del aire es una de las herramientas del Distrito del Área de la Bahía (Distrito) para proteger la salud pública en las comunidades de toda el Área de la Bahía, incluyendo Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco (BVHP/SESF). Cuando se presenta una solicitud de permiso de calidad del aire al Distrito, el ingeniero de permisos realiza una evaluación técnica integral de la solicitud para evaluar el cumplimiento de todas las regulaciones [locales](#), estatales y federales.¹⁷⁶

¿Qué requiere un permiso del Distrito?

Las fuentes fijas que emiten contaminación al aire y están sujetas a las regulaciones de calidad del aire pueden requerir un permiso del Distrito. Sin embargo, no todas las fuentes fijas requieren obtener un permiso para que podamos regular las fuentes de manera efectiva y proteger la salud pública.

Por lo general, se requieren permisos para las fuentes donde se necesita una revisión técnica específica para cada caso y un juicio de ingeniería para determinar las condiciones adecuadas, tales como límites de emisión o requisitos de control. Para otras fuentes, donde los requisitos ya están claramente definidos en las regulaciones, emitir un permiso puede añadir un valor limitado porque la fuente ya está sujeta a esas reglas. En estos casos, exigir un permiso podría duplicar los requisitos existentes sin proporcionar un beneficio adicional para la salud pública, al mismo tiempo que desvía recursos de un trabajo regulatorio de mayor impacto.

Por lo tanto, muchas fuentes de emisión están exentas de los requisitos de permiso, pero esto no significa que no estén reguladas. Las fuentes fijas aún deben cumplir con las regulaciones aplicables del Distrito, incluidos los límites de emisión específicos y los requisitos operativos diseñados para proteger la salud pública.

Ejemplos de fuentes fijas que pueden requerir permisos en la comunidad de BVHP/SESF incluyen:

- generadores
- gasolineras
- operaciones de agregados, concreto y asfalto
- operaciones de residuos y reciclaje
- operaciones de tratamiento de aguas residuales

Revisión de la solicitud de permiso

El objetivo del programa de permisos del Distrito es emitir permisos que protejan la salud pública y el medio ambiente, garanticen que se cumplan todos los requisitos legales y reglamentarios aplicables

¹⁷⁶ Distrito del Área de la Bahía, "Reglas actuales", consultado el 5 de agosto de 2026.
<https://www.baaqmd.gov/en/rules-and-compliance/current-rules>.

para una instalación o proceso, e incluyan métodos de cumplimiento que una instalación pueda cumplir y demostrar razonablemente.

El proceso de obtención de permisos de aire consta de los siguientes pasos.

Paso 1: revisión de la integridad de la solicitud

- El Distrito revisa los materiales de la solicitud y, a menudo, solicita aclaraciones o información adicional al solicitante.
- Esta revisión garantiza que haya suficiente información para evaluar las emisiones, las normas aplicables y el cumplimiento.

Paso 2: evaluación técnica preliminar

- Los ingenieros del Distrito realizan una revisión técnica y normativa detallada de la solicitud para determinar si el equipo y las operaciones propuestos cumplen con todas las normas de calidad del aire locales, estatales y federales aplicables.
- Esta revisión incluye la estimación de las emisiones de contaminantes del aire, la identificación de las normas y reglamentos aplicables, la evaluación de los posibles impactos en la salud de la comunidad cercana y la determinación de si el proyecto debe cumplir con los requisitos de la mejor tecnología de control disponible (Best Available Control Technology, BACT).
 - La BACT requiere las tecnologías o prácticas de control de emisiones más estrictas y viables, lo que garantiza que el equipo autorizado utilice controles actualizados y funcione de la manera más limpia posible. Un ejemplo de la BACT podría ser las emisiones orgánicas de una cabina de pintura controladas con un sistema de adsorción de carbono o las emisiones de partículas de una operación de procesamiento de agregados controladas mediante ventilación a una cámara de filtros.
 - El personal del Distrito también evalúa las emisiones de contaminantes tóxicos del aire de fuentes autorizadas recientemente en la instalación e incluirá estas emisiones al determinar los impactos en la salud y el nivel de control necesario para reducir estas emisiones del proyecto por debajo de los umbrales de protección de la salud. Esto incluye una evaluación de la mejor tecnología de control disponible para sustancias tóxicas (TBACT) para garantizar que las emisiones de contaminantes tóxicos del aire se reduzcan al máximo nivel posible.
- Basándose en estos análisis, es posible que el proyecto deba revisarse, y los ingenieros proponen límites operativos y de emisiones para garantizar el cumplimiento.

Paso 3: aviso público y revisión técnica final

- Los ingenieros del Distrito determinan si el proyecto requiere un aviso público y un período de comentarios públicos de 30 días. Si es necesario, el aviso público se traduce y se distribuye al público.
- Después del período de comentarios, los ingenieros revisan y responden a los comentarios y pueden revisar la evaluación de ingeniería y las condiciones del permiso.

Paso 4: determinación final

- Si el proyecto cumple con todos los requisitos, el Distrito emite una Autorización para construir.
- Luego, el solicitante construye el proyecto y realiza las pruebas requeridas.

- Después de confirmar el cumplimiento a través de los resultados de las pruebas, el Distrito puede emitir un Permiso para operar.
- Los permisos emitidos establecen condiciones exigibles para garantizar el cumplimiento de las leyes y reglamentos aplicables y pueden incluir límites de emisiones, límites operativos, requisitos de monitoreo o pruebas, requisitos de mantenimiento de registros y requisitos de informes y notificaciones.

Bajo su autoridad legal, el Distrito generalmente debe aprobar un permiso si el solicitante demuestra que el proyecto propuesto puede cumplir con todas las leyes y reglamentos de calidad del aire aplicables. El Distrito requiere que muchos proyectos sean revisados para cumplir con los requisitos aplicables. Estas revisiones se incluyen en las condiciones del permiso para garantizar el cumplimiento continuo. El Distrito no puede denegar un permiso basándose únicamente en la oposición pública, pero puede denegar o exigir cambios en un proyecto para garantizar el cumplimiento de las leyes y reglamentos de calidad del aire.

Solicitudes de permisos en BVHP/SESF

El número de solicitudes de permisos recibidas por año en BVHP/SESF y en la Ciudad y el Condado de San Francisco (la ciudad) se muestra en la Figura 7-1 a continuación. Esto no refleja el número de permisos emitidos.

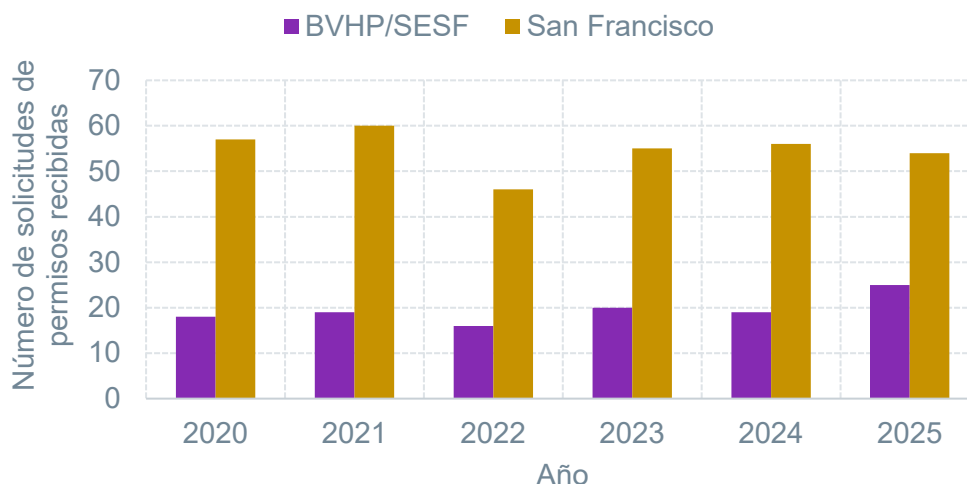


Figura 7-1. Número de solicitudes de permisos recibidas por año.

El número de solicitudes de permisos en BVHP/SESF y San Francisco bajo aviso público oficial a lo largo del tiempo se resume en la Figura 7-2 a continuación. El 15 de diciembre de 2021, el Distrito adoptó la enmienda a la regla que requiere aviso público para fuentes nuevas o modificadas ubicadas dentro de una comunidad sobrecargada, y que desencadenan una evaluación de riesgos para la salud. Esta enmienda entró en vigor el 1.º de julio de 2022, lo que puede haber contribuido al aumento en el número de solicitudes de permisos bajo aviso público en 2022 y años futuros.

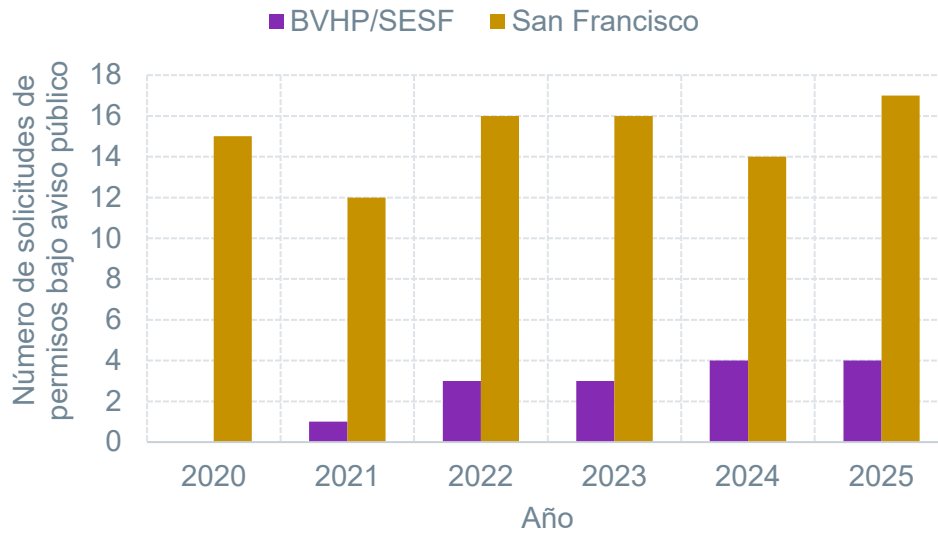


Figura 7-2. Número de solicitudes de permiso en aviso público por año.

Participación comunitaria en el proceso de permisos de aire

Se alienta a los miembros de la comunidad de BVHP/SESF a participar en el proceso de permisos del Distrito.

Participación pública durante la revisión de permisos

Cada solicitud de permiso recibida por el Distrito se publica en el sitio web del Distrito mientras está bajo revisión.¹⁷⁷ El público puede enviar comentarios sobre cualquier solicitud de permiso durante este tiempo. Los comentarios pueden dirigirse al funcionario de permisos en PermitOmbudsman@baaqmd.gov.

Aviso público y períodos para comentarios

Para ciertos proyectos, el Distrito debe proporcionar un aviso público formal y una oportunidad para que envíen comentarios públicos.¹⁷⁸ Los avisos públicos se publican en el sitio web del Distrito y son más comúnmente¹⁷⁹ requeridos para:

- una fuente nueva o modificada ubicada dentro de los 1,000 pies del límite de una escuela de preescolar a a 12.º grado, o

¹⁷⁷ Distrito del Área de la Bahía. "Solicitudes de permisos recibidas". Consultado el 2 de diciembre de 2025. <https://www.baaqmd.gov/permits/public-notice/permit-applications-received>.

¹⁷⁸ Distrito del Área de la Bahía. "Avisos públicos". Consultado el 2 de diciembre de 2025. <https://www.baaqmd.gov/permits/public-notice>.

¹⁷⁹ Existen otros tipos de avisos públicos, que no ocurren muy a menudo. Estos incluyen avisos como se describe en la Regulación 2-2-404 y la Regulación 2-6-412 del Distrito. Estas Regulaciones requieren aviso público para acciones de permisos específicas para instalaciones de Título V. Las instalaciones de Título V suelen ser grandes instalaciones industriales como refinerías y plantas químicas. Actualmente no hay instalaciones de Título V en BVHP/SESF.

- una fuente nueva o modificada ubicada dentro de una comunidad sobrecargada (definida por la Regulación 2-1-243) y que desencadena una evaluación de riesgo para la salud de conformidad con la Regulación 2-5-401.

Durante un período de aviso público y comentarios, los miembros del público pueden enviar comentarios a la bandeja de entrada de correo electrónico del proyecto designado, que aparece en el aviso público.

Cómo proporcionar comentarios públicos eficaces

El Distrito se esfuerza por brindar oportunidades significativas para una participación pública reflexiva e informada en el proceso de permisos. Los comentarios públicos pasan a formar parte del registro oficial y se revisan y consideran cuidadosamente antes de tomar una decisión final sobre el permiso. El Distrito responde a todos los comentarios públicos recibidos durante el proceso de permisos directamente a quienes los enviaron.

Los comentarios más eficaces son claros, específicos y se centran en los requisitos de calidad del aire dentro de la autoridad del Distrito.

Se ofrecen las siguientes sugerencias como guía para mejorar la participación y la inclusión de la comunidad en el proceso de permisos. Todos los comentarios recibidos durante el periodo de comentarios públicos se aceptarán y considerarán.

- **Sea breve y objetivo:** considere expresar su opinión de manera directa y objetiva. Su comentario pasará a formar parte del registro público.
- **Nombre su experiencia,** si corresponde: si usted comenta en su capacidad de residente cercano, representante oficial de una organización o profesional (científico, ingeniero, abogado, médico, funcionario electo, etc.), considere declarar esa perspectiva.
- **Sea específico y relevante:** los comentarios son más útiles cuando se relacionan con la instalación u operación que se está autorizando, y deben indicar claramente la razón de su postura. Los comentarios son más eficaces cuando:
 - Se relacionan directamente con la calidad del aire.
 - Demuestran familiaridad con la propuesta y, si está disponible, con el borrador del permiso.
 - Explican claramente la razón de su postura.
 - Hacen referencia a condiciones, cálculos, análisis o requisitos reglamentarios específicos del permiso.
 - Incluyen citas, datos o referencias cuando sea apropiado.
 - Sugieren cómo podrían resolverse las inquietudes identificadas.

Los comentarios típicos que pueden requerir una revisión adicional por parte del Distrito y una consideración de la solicitud de permiso incluyen:

- La aplicación de normas o regulaciones de calidad del aire incorrectos.
- Errores en los datos o cálculos. Materiales de referencia citados para respaldar su postura.
- Uso de metodología, cálculos o análisis inadecuados.

- No determinar la capacidad de cumplimiento con las limitaciones de emisiones u otros requisitos reglamentarios. Las regulaciones locales de calidad del aire aplicables para fuentes fijas de emisiones se pueden encontrar en [Reglas y regulaciones del Distrito](#)¹⁸⁰

Después de una revisión y consideración exhaustivas de todos los comentarios del público, las agencias gubernamentales y otras partes interesadas, y un análisis cuidadoso del estado de cumplimiento del proyecto, el Distrito determina si la solicitud cumple con todas las regulaciones de calidad del aire aplicables. Si es así, el Distrito está legalmente obligado a aprobar el permiso. Dentro de los 30 días posteriores a la emisión del permiso, cualquier persona que haya participado en el proceso de permisos, mediante la presentación de un comentario, puede presentar una apelación ante la [Junta de Audiencias](#).¹⁸¹ Para obtener información específica sobre cómo apelar la decisión de emitir un permiso, consulte [Regulación 2 Regla 1 de la Sección 410.2](#).¹⁸²

Si bien las decisiones de permisos deben seguir requisitos reglamentarios específicos, los comentarios públicos pueden ayudar al Distrito a comprender las preocupaciones locales y pueden informar cómo implementamos, interpretamos y refinamos nuestros programas reglamentarios.

Al participar activamente en estos procesos regulatorios, los residentes pueden ayudar a garantizar que las instalaciones industriales cumplan con las regulaciones de calidad del aire y a que reduzcan la exposición a la contaminación del aire en sus vecindarios.

Resumen de instalaciones con permiso en BVHP/SESF

El Distrito colaboró con el subcomité de Fuentes, Emisiones y Brechas de Datos (SEDG) del CSC para desarrollar un resumen de los posibles estados. Estos estados se dividen en dos categorías: "con permiso" y "sin permiso", y se explican con más detalle en las siguientes secciones. El informe del subcomité SEDG se incluye en el Apéndice G: Materiales creados por el CSC/colideres.

La siguiente sección también resume los sitios/instalaciones conocidos dentro del área límite de la comunidad del Plan Comunitario de Reducción de Emisiones (CERP) y los sitios/instalaciones dentro de los códigos postales de BVHP/SESF (94107, 94158, 94124, 94110, 94188 y 94134). Este enfoque más amplio garantiza que los datos de las fuentes fijas sean más inclusivos y capturen las fuentes de contaminación del aire cercanas que tienen el potencial de afectar la calidad del aire en BVHP/SESF. Al 13 de mayo de 2025, hay 307 instalaciones conocidas dentro de los códigos postales de BVHP/SESF que han sido identificadas por el Distrito. Las categorías y estados de las instalaciones representan una vista general en el tiempo y pueden no ser una lista exhaustiva de todas las instalaciones en el área. Pueden existir instalaciones adicionales que aún no han sido identificadas o clasificadas. El estado de las instalaciones también puede cambiar con el tiempo.

¹⁸⁰ Distrito del Área de la Bahía, "Reglas actuales". <https://www.baaqmd.gov/en/rules-and-compliance/current-rules>.

¹⁸¹ Distrito del Área de la Bahía, "Reglas y formularios de la Junta de Audiencias", consultado el 5 de agosto de 2026. <https://www.baaqmd.gov/en/about-the-air-district/hearing-board/rulesforms>

¹⁸² Distrito del Área de la Bahía, "Regulación 2: Permisos; Regla 1: Requisitos generales", adoptada el 1.º de enero de 1980. <https://www.baaqmd.gov/~media/files/planning-and-research/rules-and-regs/rq0201.pdf?la=en>

Resumen de posibles categorías o estados de permisos

Con permiso: solicitaron y mantienen un permiso del Distrito basado en las operaciones y fuentes de sus instalaciones. El permiso puede incluir condiciones diseñadas para mantener a la instalación en cumplimiento con todas las regulaciones de calidad del aire aplicables.

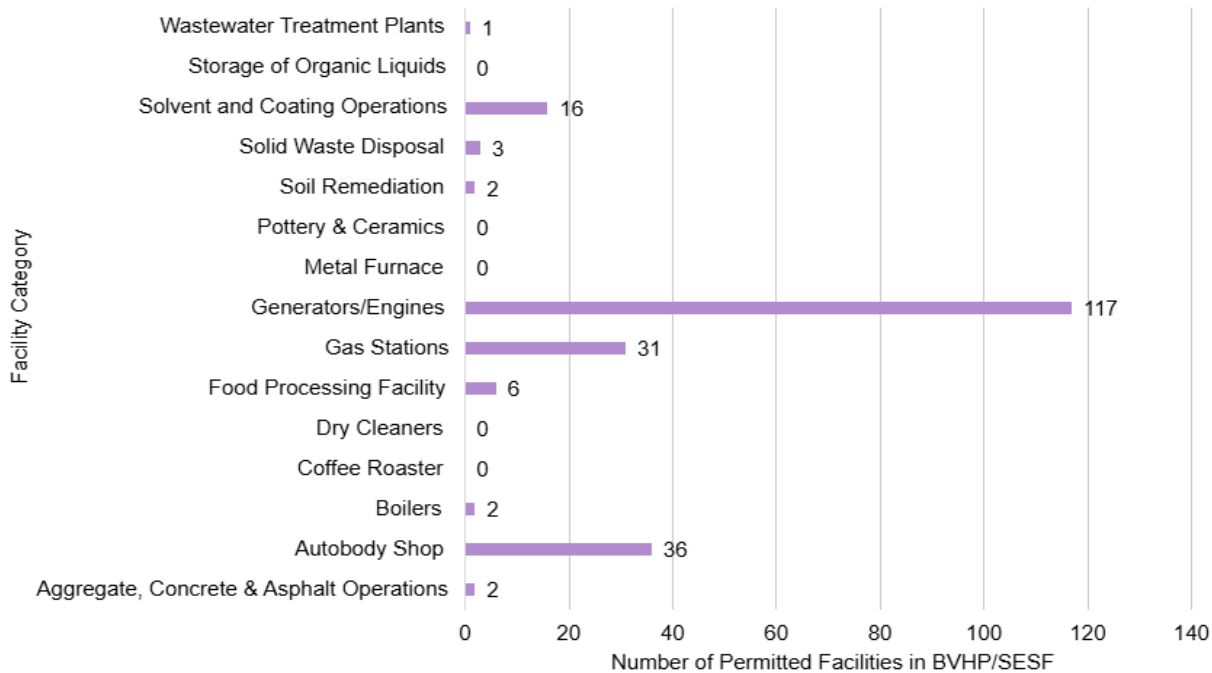


Figura 7-3. Número de instalaciones con permiso en BVHP/SESF por categoría de instalación.

Sin permiso: los miembros de la comunidad han expresado preocupaciones sobre instalaciones que operan sin un permiso del Distrito. Es importante reconocer que las instalaciones "sin permiso" caen en varias categorías diferentes y no es una indicación del estado de cumplimiento. Si una instalación necesita un permiso depende del tipo y tamaño de sus operaciones, así como de los requisitos reglamentarios aplicables.

Algunas instalaciones están sujetas a las reglas del Distrito pero no requieren un permiso basado en el tipo o tamaño de sus operaciones. Por ejemplo, ciertos equipos o actividades pueden estar exentos de permiso o sujetos a requisitos de registro en lugar de permisos. Incluso cuando no se requiere un permiso, estas instalaciones aún deben cumplir con todas las reglas y regulaciones aplicables.

Otra categoría incluye instalaciones que han solicitado un permiso del Distrito pero que aún no han recibido uno. Esto podría deberse a que la solicitud de permiso está bajo revisión. Las instalaciones en esta categoría no están necesariamente en incumplimiento; es posible que no hayan comenzado a operar al nivel propuesto.

Las instalaciones con permisos vencidos representan otra categoría. Esto significa que la instalación no pagó las tarifas de renovación del permiso. En algunos casos, estas instalaciones pueden haber cerrado; en otros, es posible que sigan operando. Las instalaciones que continúan operando con un permiso vencido están cometiendo una infracción. El Distrito ha estado priorizando la divulgación y la aplicación de la ley para que estas instalaciones vuelvan a cumplir con las normas, por lo que se espera que el número de instalaciones sin permiso conocidas disminuya para el momento de la adopción del CERP.

Las siguientes categorías se desarrollaron en colaboración con el SEDG para ayudar a aclarar la variedad de estados de las instalaciones sin permiso:

- **Exento de permiso**

- La instalación puede tener o no un Certificado de exención formal, pero está exenta de requerir un permiso del Distrito.
- Las instalaciones exentas no necesitan solicitar ni tener un certificado de exención del Distrito, pero deben poder demostrar en todo momento que cumplen los requisitos para una exención.
- Las instalaciones que están exentas deben cumplir con todas las normas y regulaciones que se aplican a sus operaciones.

- **Registrado**

- Ciertos equipos están exentos de necesitar un permiso, pero deben estar [registrados ante el Distrito](#)¹⁸³
- Las instalaciones que están registradas deben cumplir con todas las normas y reglamentos que se aplican a sus operaciones.

- **Sin permiso (algunas razones pueden incluir lo siguiente)**

- Permiso vencido: la instalación puede haber tenido un permiso pero dejó que venciera.
- La instalación sabe que necesita un permiso y ya presentó la solicitud¹⁸⁴
- Otras razones
 - La instalación solicitó un permiso pero canceló o retiró su solicitud de permiso.
 - La instalación no sabe que podría estar sujeta a permisos de aire.
 - La instalación sabe que necesita un permiso y no ha presentado la solicitud.
 - La instalación puede haber estado exenta en el pasado, pero ya no lo está. Esto podría deberse a cambios en las exenciones de permisos o cambios en las operaciones.

¹⁸³ Distrito del Área de la Bahía, "Registros y notificaciones", consultado el 5 de agosto de 2026.
<https://www.baaqmd.gov/en/permits/register-equipment>.

¹⁸⁴ Las instalaciones en esta categoría no están necesariamente en incumplimiento. Sin embargo, una instalación puede estar en incumplimiento si opera sin el permiso requerido.

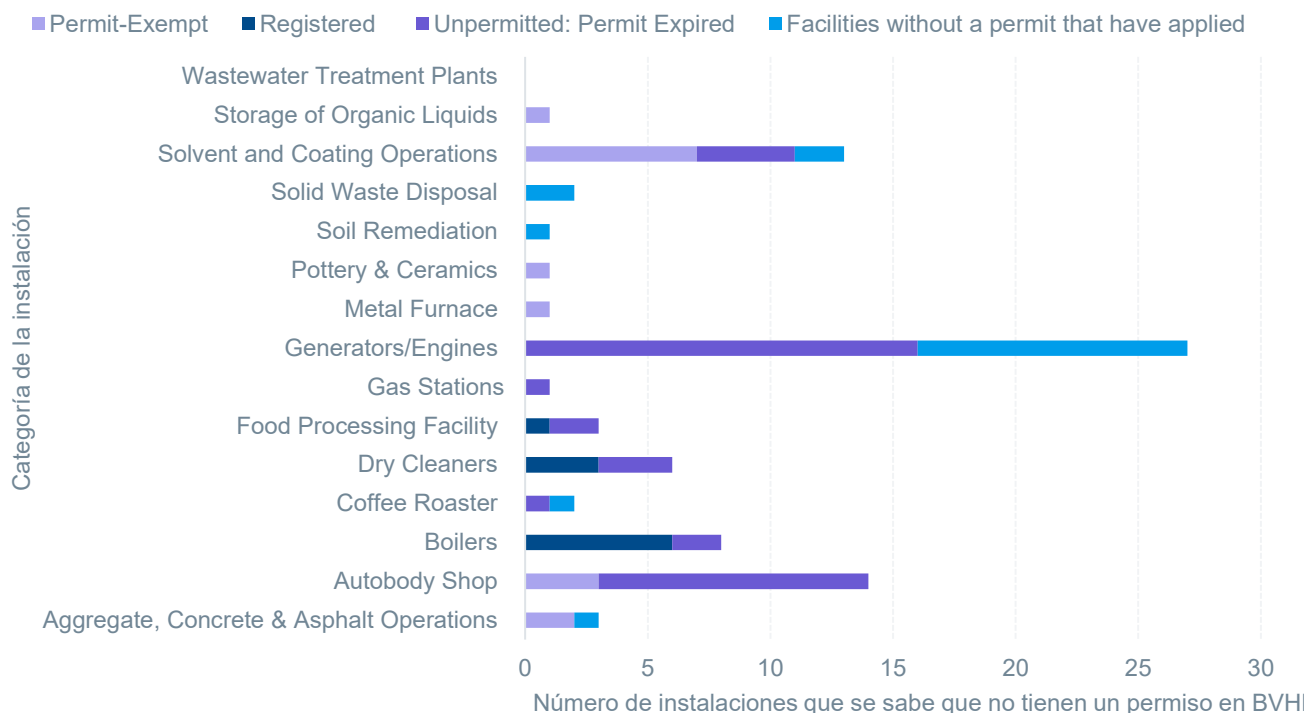


Figura 7-4. Número de instalaciones que se sabe que no tienen un permiso en BVHP/SESF por categoría de instalación y estado "sin permiso".

Instalaciones con y sin permiso: en la Figura 7-5 y la Tabla 7-1 a continuación se incluye un resumen de las instalaciones con permiso y las instalaciones que se sabe que no tienen un permiso por categoría en BVHP/SESF.

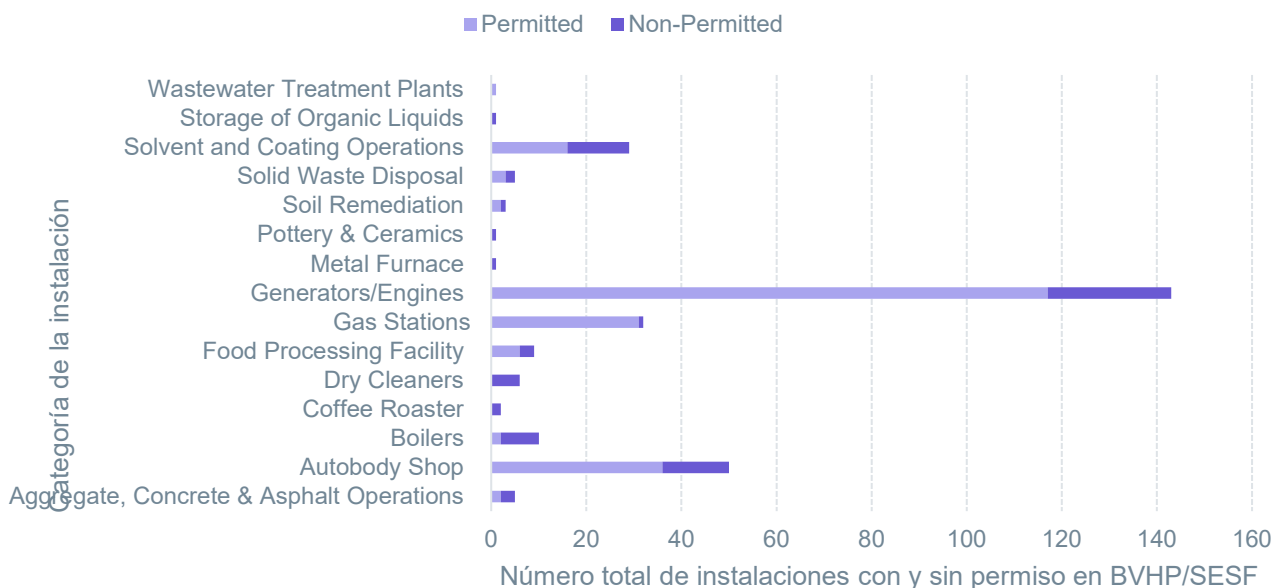


Figura 7-5. Número de instalaciones con permiso y sin permiso en BVHP/SESF.

Tabla 7-1: Número de instalaciones conocidas por estado de permiso y categoría al 13 de mayo de 2025.

Categoría	Número de instalaciones				
	Con permiso	Sin permiso			
		Registrado	Exentas de permiso ¹⁸⁵	Sin permiso: permiso o registro vencido	Instalaciones sin permiso que ya presentaron una solicitud ¹⁸⁶
Operaciones de agregados, concreto y asfalto	2	0	2	0	1
Taller de hojalatería	36	0	3	11	0
Calderas	2	6	0	2	0
Tostadora de café	0	0	0	1	1
Tiendas de lavado en seco	0	3	0	3	0
Instalación de procesamiento de alimentos	6	1	0	2	0
Gasolineras	31	0	0	1	0
Generadores/ motores	117	0	0	16	10
Horno para metales	0	0	1	0	0
Alfarería y cerámica	0	0	1	0	0
Remediación de suelos	2	0	0	0	1
Eliminación de residuos sólidos	3	0	0	0	2

¹⁸⁵ Las instalaciones que están exentas de obtener un permiso no necesitan una certificación oficial del Distrito y, por lo tanto, es posible que no estén incluidas en este resumen. Sin embargo, estas instalaciones o fuentes exentas de permiso deben cumplir con todas las regulaciones locales, estatales y federales.

¹⁸⁶ Esta categoría incluye instalaciones que ya presentaron una solicitud de permiso pero que aún no han recibido un permiso para operar, lo que significa que la solicitud puede requerir información adicional o estar bajo evaluación. Esta categoría excluye nueve instalaciones que cuentan con una autorización para construir. Solo se incluyen en esta categoría las instalaciones que actualmente no poseen un permiso para operar ninguna fuente en sus instalaciones. Los datos de esta categoría se basan en las solicitudes presentadas antes del 25 de marzo de 2026.

Operaciones de solventes y recubrimientos	16	0	7	4	2
Almacenamiento de líquidos orgánicos	0	0	1	0	0
Plantas de tratamiento de aguas residuales	1	0	0	0	0
TOTAL	216	10	15	40	17

Capítulo 8: Áreas de enfoque, estrategias y acciones

Introducción y descripción general

Este capítulo describe el enfoque adoptado para desarrollar áreas de enfoque, declaraciones de problemas, estrategias y acciones. También presenta las estrategias del Plan Comunitario de Reducción de Emisiones (CERP), organizadas por declaraciones de problemas, y una lista de acciones para lograr los objetivos de cada estrategia.

Los colideres, Marie Harrison Community Foundation (MHCF), Bayview Hunters Point Community Advocates,¹⁸⁷ la Junta de Recursos del Aire de California (CARB), el Distrito del Área de la Bahía (Distrito) y el Comité Directivo de la Comunidad (CSC), participaron en varios meses de esfuerzos de recopilación de datos e intercambio de información. Estas actividades fundamentales ayudaron a identificar las áreas de enfoque del CERP y prepararon el terreno para una lluvia de ideas productiva sobre las estrategias. A esto le siguió el desarrollo de estrategias utilizando un marco estructurado y la colaboración con el CSC, su subcomité de Planificación y Estrategias (P&S), el Grupo Asesor Técnico (TAG) y otros representantes de agencias públicas.¹⁸⁸ Consulte el Capítulo 2: Socios comunitarios, alcance y participación, para obtener más información sobre los grupos y subcomités. Las siguientes secciones describen este proceso, y la sección final de este capítulo presenta las estrategias y acciones del CERP organizadas por área de enfoque.

Actividades fundamentales

Marie Harrison Community Foundation: “De problemas a soluciones”

En 2025, el colider MHCF redactó una declaración en la que se documentan las áreas problemáticas prioritarias y las posibles soluciones en Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco (BVHP/SESF) para ayudar al desarrollo de la estrategia del CERP. Las áreas problemáticas incluyeron lo siguiente: a) polvo fugitivo y remediación de astilleros, b) fuentes industriales pequeñas y emisiones de instalaciones,

¹⁸⁷ Bayview Hunters Point Community Advocates fue colider hasta diciembre de 2025.

¹⁸⁸ El TAG está compuesto por profesionales gubernamentales y académicos de organizaciones científicas, de salud y de planificación. Las agencias públicas representadas en el TAG incluyen el San Francisco Planning Department (SF Planning), el Departamento de Salud Pública de San Francisco (SFDPH), el Puerto de San Francisco (Puerto) y la Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental (OEHA). Las instituciones académicas representadas incluyen la University of California, San Francisco (UCSF). Además de las agencias representadas en el TAG, los redactores de las estrategias colaboraron con representantes de varias agencias que contribuyeron al desarrollo de las estrategias del CERP, lo cual incluye a la Junta de Recursos del Aire de California (CARB), la San Francisco Municipal Transportation Agency (SFMTA), Departamento de Medio Ambiente de San Francisco (San Francisco Environment, SFE), el Departamento de Obras Públicas de San Francisco (San Francisco Department of Public Works, SFDPW), el Departamento de Personas sin Hogar y Vivienda de Apoyo de San Francisco (San Francisco Department of Homelessness and Supportive Housing, SFHSH), la Autoridad de Transporte del Condado de San Francisco (San Francisco County Transit Authority, SFCTA), el Departamento Estatal de Control de Sustancias Tóxicas, el Departamento de la Marina de los EE. UU. y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos EPA de EE. UU.).

c) Mmipropuntos críticos de carga y fuentes móviles, d) compuestos orgánicos volátiles (VOC), sustancias tóxicas y partículas ultrafinas (UFP), e) planta de tratamiento de aguas residuales del sureste y emisiones de aguas residuales, f) impactos acumulativos y justicia de datos de salud, g) aire interior y protecciones escolares, y h) liderazgo comunitario y capacidad de cumplimiento. Esta documentación respaldó el desarrollo de las declaraciones de problemas, estrategias y acciones del CERP. Consulte el Apéndice G: Materiales creados por el CSC/colíder, para ver la declaración completa.

Inventario de emisiones

El Distrito generó un inventario de emisiones de referencia para BVHP/SESF para el año 2022, así como inventarios pronosticados para 2032 y 2037 (cinco y diez años después de la adopción del plan). Estos inventarios incluyen dos categorías principales de contaminantes del aire: contaminantes criterio del aire (CAP) y contaminantes tóxicos del aire (TAC), así como información sobre emisiones ponderadas por toxicidad (TWE). El inventario de referencia proporcionó información fundamental sobre la contaminación y las fuentes, lo que respaldó el desarrollo de la estrategia. Los datos del inventario de emisiones de referencia se recopilan en el Capítulo 5: La descripción general de la calidad del aire, y los pronósticos de emisiones se resumen en el Apéndice D: Información complementaria sobre la descripción general de la contaminación del aire.

Monitoreo de la calidad del aire

El Distrito proporcionó tendencias para los CAP de 2015 a 2024 y para los TAC de 1990 a 2024, así como un análisis más detallado de los datos de PM_{2.5} provenientes de redes de sensores locales dentro de BVHP/SESF y de sitios de monitoreo cercanos del Distrito. Estos datos se recopilan en el Capítulo 5: Descripción general de la calidad del aire, con información adicional resumida en el Apéndice D: Información complementaria sobre la descripción general de la contaminación del aire. En comparación con otras partes de San Francisco u otras ubicaciones dentro del Área de la Bahía, existen pocos datos de monitoreo del aire en BVHP/SESF. Se necesitan herramientas adicionales para comprender mejor la calidad del aire local dentro de BVHP/SESF. Estos hallazgos respaldaron el desarrollo de las estrategias y acciones del CERP en el área de enfoque de Monitoreo y datos.

Informe del subcomité de Fuentes, Emisiones y Brechas de Datos

El subcomité de Fuentes, Emisiones y Brechas de Datos (SEDG) estaba compuesto por siete miembros del CSC (consulte el Capítulo 2: Socios comunitarios, alcance y participación, para obtener más detalles). El subcomité revisó exhaustivamente el inventario de emisiones del Distrito y analizó datos adicionales para preparar un informe final de sus hallazgos. El informe se proporcionó en las reuniones del CSC para apoyar la fase de lluvia de ideas sobre estrategias del proceso de desarrollo del CERP. Consulte el Apéndice G: Materiales creados por el CSC/colíderes, para ver el informe. El comité SEDG informó y apoyó además el desarrollo de la [herramienta de mapas y datos geoespaciales de BVHP/SESF](https://experience.arcgis.com/experience/3ac387a7115f4832a40cfa326d2cfde7/)¹⁸⁹ en colaboración con el Distrito.

¹⁸⁹ Distrito del Área de la Bahía, "Herramienta de mapas y datos geoespaciales de Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco" (herramienta web), consultado el 5 de agosto de 2026.
<https://experience.arcgis.com/experience/3ac387a7115f4832a40cfa326d2cfde7/>.

Lista de lluvia de ideas del CSC

La lista de lluvia de ideas recopiló ideas de acción iniciales de los miembros del CSC y del TAG en varios lugares, incluidas reuniones mensuales, reuniones de subcomités y reuniones del Subcomité Ejecutivo, que incluyeron a colíderes y copresidentes. La lista apoyó el desarrollo de la estrategia y se sumó a los comentarios recopilados durante las sesiones de lluvia de ideas sobre la estrategia.

Marco de la estrategia

El marco de la estrategia proporciona la estructura organizativa de las estrategias del CERP, al tiempo que da forma al proceso de cocreación de la estrategia con el CSC. La Figura 8-1 ilustra el marco y sus elementos fundamentales.

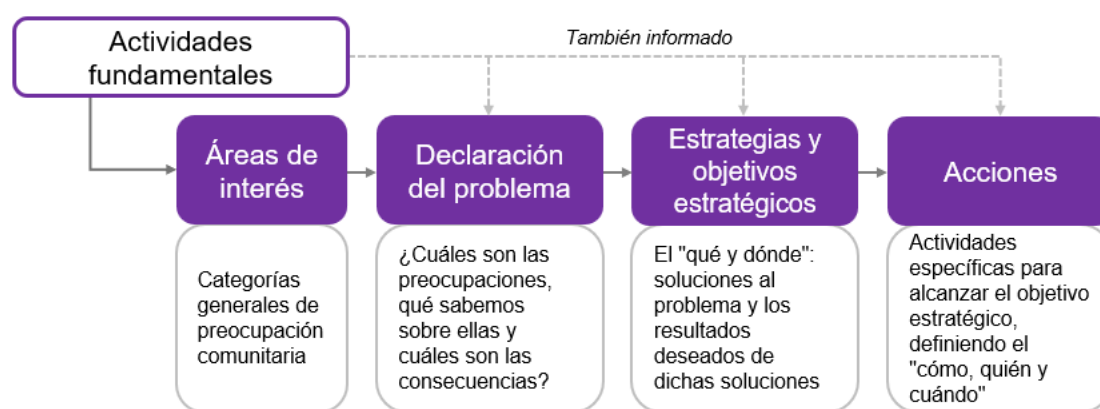


Figura 8-1. Marco de la estrategia del CERP

Áreas de interés

Las áreas de interés representan las categorías de las preocupaciones de la comunidad sobre la contaminación del aire que organizaron el desarrollo de la estrategia para el CERP. También ayudan a identificar los conocimientos especializados necesarios en la materia para las estrategias, así como a los colaboradores de la comunidad y de la agencia. Las áreas de interés fueron desarrolladas inicialmente por el subcomité SEDG y se perfeccionaron a través de debates con el CSC (Figura 8-2). Se basan en las actividades fundamentales, aprovechando profundamente la experiencia vivida de la comunidad, así como los datos disponibles sobre emisiones, monitoreo, cumplimiento y salud.

Las seis áreas de interés identificadas para este CERP se enumeran a continuación:

1. permisos y cumplimiento (P&E)
2. tráfico y transporte (T&T)
3. materia particulada (PM), polvo e impactos de la construcción (PM&D)
4. monitoreo y datos (M&D)
5. impactos en la salud comunitaria (CHI)
6. producción, distribución y reparación (PDR) y uso de suelo

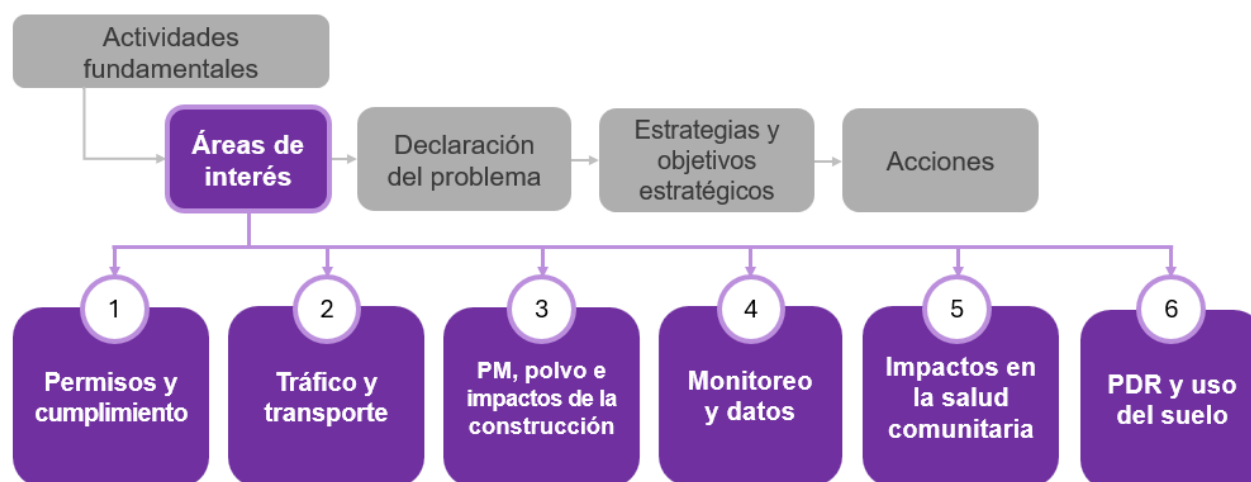


Figura 8-22. Las seis áreas de interés del CERP.

Declaraciones de problemas

Las declaraciones de problemas son preocupaciones de la comunidad que identifican los principales desafíos que afectan la calidad del aire y la salud en BVHP/SESF. Cada declaración de problema describe cuestiones que tienen un impacto negativo significativo en la vida de los residentes y las familias de la comunidad. Cada afirmación aborda tres preguntas:

- ¿Cuál es la preocupación? Un problema comunitario de alta prioridad que aborda la calidad del aire y las preocupaciones de salud.
- ¿Qué sabemos? Incluye conocimientos locales o información técnica sobre la preocupación.
- ¿Cuáles son las consecuencias? Describe el riesgo para la comunidad e identifica a miembros vulnerables que están cerca de contaminantes preocupantes.

Las declaraciones de problemas están organizadas por área de interés y se desarrollaron a través de los aportes del CSC recopilados durante las actividades fundamentales. Los miembros del CSC y del TAG revisaron y proporcionaron comentarios sobre las declaraciones de problemas durante varios meses. Los títulos de estas declaraciones se enumeran en la Figura 8-3, y las declaraciones detalladas se presentan dentro de cada área de interés.

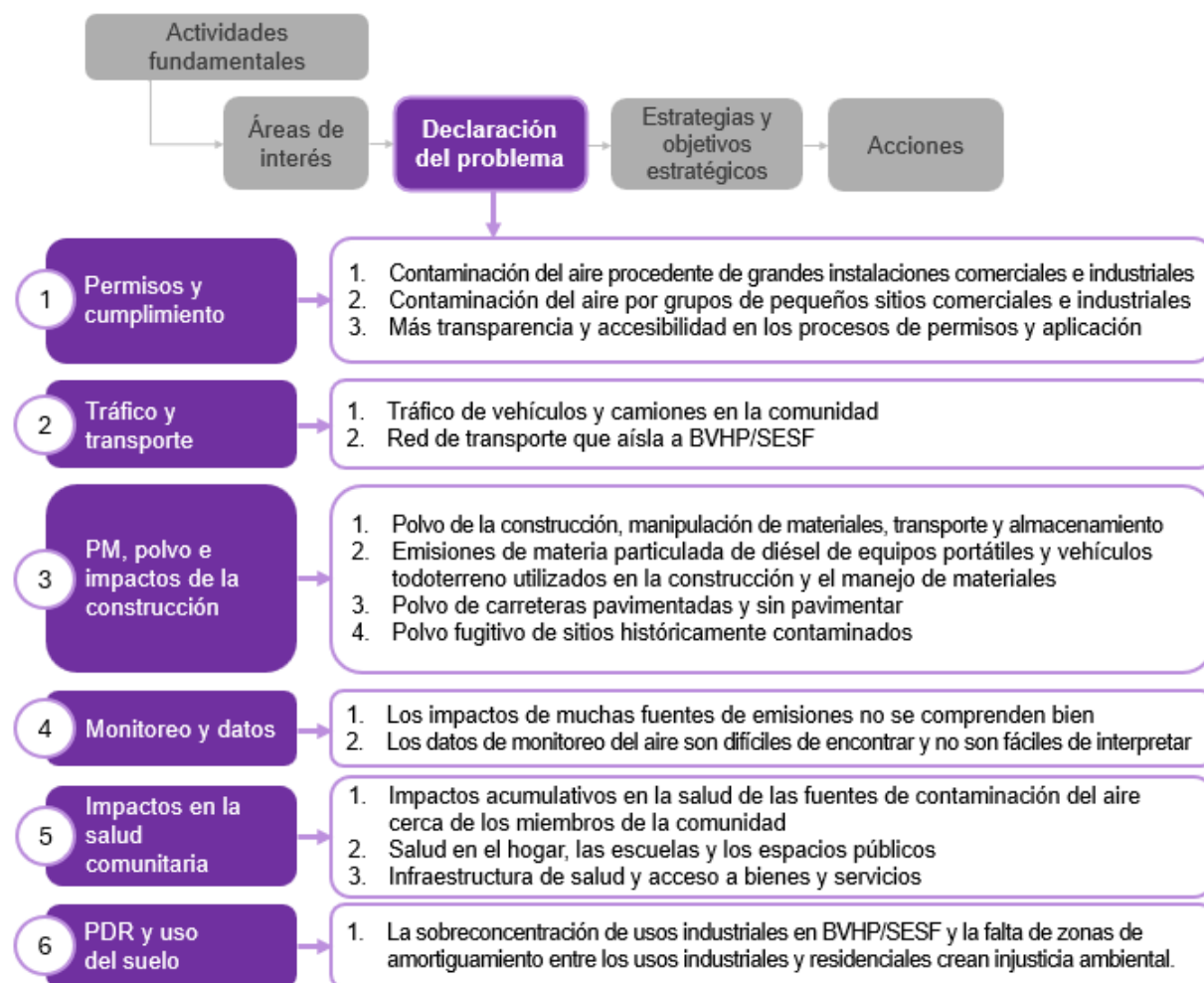


Figura 8-3. Títulos de las declaraciones de problemas por área de interés.

Estrategias y acciones

Las estrategias y acciones responden a las preocupaciones de la comunidad identificando soluciones y estableciendo

un camino para lograr la solución identificada. Cada estrategia tiene los siguientes componentes:

- **Objetivo de la estrategia:** los objetivos establecen los cambios que los miembros de la comunidad quieren que una estrategia logre, es decir, el resultado deseado de la estrategia.
- **Acciones:** las acciones detallan medidas específicas que se pueden implementar y que permitirán alcanzar el objetivo de la estrategia. Cada acción identifica la agencia principal encargada de implementar la medida establecida, junto con un plazo previsto.
- **Métricas de la estrategia:** las métricas de la estrategia consisten en resultados medibles para realizar un seguimiento del progreso de la estrategia.

Cada área de interés tuvo un equipo de redacción compuesto por personal del Distrito, miembros del subcomité de P&S y miembros relevantes del TAG. Los equipos de redacción fueron dirigidos por un miembro del personal del Distrito y hasta dos miembros del subcomité de P&S, a menudo denominados "cocapitanes". Durante varios meses, los equipos de redacción desarrollaron de forma iterativa estrategias y acciones para todas las declaraciones de problemas en alineación con la visión deseada por la comunidad, mientras consideraban los objetivos específicos de reducir las emisiones y las exposiciones para mejorar los resultados de salud en BVHP/SESF.

El proceso de desarrollo de la estrategia siguió la secuencia descrita en la Figura 8-4. Después de que se desarrollaron las declaraciones de problemas, el CSC realizó una lluvia de ideas sobre posibles soluciones, que luego se organizaron en grupos temáticos. Los temas evolucionaron hacia esquemas de estrategia y borradores de acciones (apoyados por las lluvias de ideas del CSC), que fueron cocreados de forma iterativa con las agencias implementadoras.

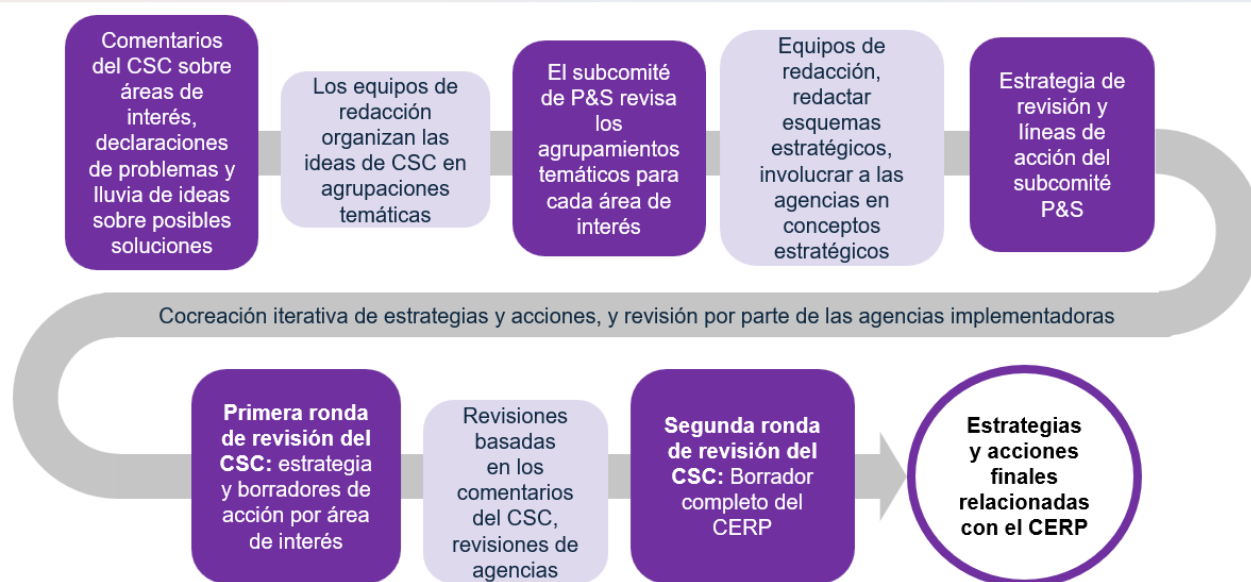


Figura 8-4. Proceso de desarrollo de estrategias y acciones.

Desde octubre de 2025 hasta abril de 2026, cada reunión del CSC se dedicó a discutir las declaraciones de problemas o los borradores de estrategias y acciones de dos áreas de interés a la vez. Las discusiones se llevaron a cabo en las reuniones presenciales del CSC, con los participantes revisando los borradores de los documentos y respondiendo a preguntas como "¿qué le resuena de esta acción?", "¿qué falta en esta acción?" o "¿qué pensamientos y preguntas tiene?". Además, el subcomité de P&S se reunió mensualmente en un entorno virtual para realizar una revisión más detallada del desarrollo de la estrategia y las acciones, como se destaca en la Figura 8-4.

Todos los procesos de redacción y revisión contaron con el apoyo de los miembros del TAG y de los representantes de las agencias implementadoras. Los equipos de redacción se coordinaron estrechamente con las agencias para garantizar la aceptación y aprobación de la estrategia y el lenguaje de acción. Los miembros del TAG asistieron a las sesiones de revisión del subcomité de P&S y del CSC según fuera necesario para escuchar y responder preguntas, y a ellos se unieron otros representantes de las agencias en las reuniones del CSC.

Las siguientes secciones cubren en detalle las inquietudes, estrategias y acciones de la comunidad de cada área de interés. Los plazos de las acciones, definidos a continuación, capturan cuándo se prevé que comience una acción durante la vida útil de la implementación del CERP.

- **Acción temprana:** puede iniciarse de inmediato.
- **Corto plazo:** 2 años o menos de la implementación del CERP.
- **Mediano plazo:** de 2 a 3 años de la implementación del CERP.
- **Largo plazo:** más de 4 años de la implementación del CERP.

Nota: Capítulo 10: Implementación y presentación de informes es un complemento valioso para las estrategias y acciones del Plan, ya que describe el enfoque para la implementación del CERP. Proporciona información sobre las funciones de las agencias en la implementación de estrategias/acciones, asociaciones comunitarias, alineaciones de políticas del CERP y mecanismos de implementación (es decir, incentivos, desarrollo de normas, cumplimiento, ingeniería y permisos, zonificación y uso de suelo, monitoreo, educación e investigación/estudios adicionales). Por último, establece el proceso para realizar un seguimiento del progreso de la implementación del CERP, que incluye los Planes de implementación anuales, los Informes de progreso anuales y el Informe de hitos del quinto año.

Permisos y cumplimiento

Los miembros de la comunidad de BVHP/SESF experimentan la contaminación del aire proveniente de diversas fuentes, lo que puede contribuir a resultados de salud deficientes. Esta área de enfoque ayudará a reducir las emisiones nocivas de fuentes fijas en instalaciones comerciales e industriales.

Las instalaciones que pueden tener fuentes fijas incluyen plantas de fabricación, instalaciones de almacenamiento o almacenes que mueven, almacenan o gestionan materiales, plantas de procesamiento de concreto, instalaciones de reciclaje, talleres de carrocería, tratamiento de aguas residuales y fabricación de metal. Los miembros de la comunidad de BVHP/SESF pueden verse afectados de manera desproporcionada por la contaminación del aire debido a la cercanía de los lugares donde viven, trabajan y se entretienen con respecto a las fuentes fijas (instalaciones que operan desde una ubicación fija).

Las preocupaciones específicas sobre la contaminación del aire por fuentes fijas incluyen:

- materia particulada fin (PM_{2.5}) y contaminantes tóxicos del aire provenientes de operaciones de procesamiento de concreto y agregados que manejan materiales como arena y grava;
- olores y posibles contaminantes tóxicos del aire provenientes de instalaciones industriales; y
- grupos de sitios más pequeños, como talleres de carrocería y patios de transferencia de residuos, que colectivamente pueden ser una fuente elevada de VOC o polvo.

Dentro del inventario de emisiones de BVHP/SESF, las fuentes fijas de contaminación del aire representan alrededor del 10 % de las emisiones locales de PM_{2.5} y alrededor del 13 % de las emisiones locales de TAC en el inventario. Estas emisiones contribuyen a problemas de salud a largo plazo (crónicos). Aunque la contribución de cada fuente fija a los niveles de emisión y a la exposición humana puede variar según la ubicación y otros factores, el modelado de dispersión de las fuentes locales clave en BVHP/SESF mostró que, en general, las fuentes fijas tienen contribuciones similares a las emisiones y a las exposiciones residenciales promedio para los valores de PM_{2.5} y del índice de riesgo crónico. Uno de los TAC que puede provocar problemas de salud crónicos y agudos (a corto plazo) es el sulfuro de hidrógeno (H₂S), que es emitido por la planta de tratamiento del sureste de la Comisión de Servicios Públicos de San Francisco (SFPUC).

Declaración del problema 1: contaminación del aire proveniente de grandes instalaciones comerciales e industriales

La contaminación del aire proveniente de grandes instalaciones comerciales e industriales es una preocupación porque un número relativamente pequeño de instalaciones en BVHP/SESF contribuye con una gran proporción de ciertos tipos de contaminación del aire que pueden afectar la salud. Por ejemplo, las instalaciones de manejo de agregados y procesamiento de concreto en Amador Street contribuyen aproximadamente con el 20 % de las emisiones locales conocidas de PM_{2.5} provenientes de fuentes fijas dentro del límite de emisiones de BVHP/SESF. Además, la contribución de algunas fuentes, como el polvo fugitivo, podría no estar capturada completamente en el inventario de emisiones. Si bien el impacto de estas instalaciones en la exposición a PM_{2.5} puede mitigarse por su distancia de las áreas residenciales, existen lugares cercanos donde las personas trabajan y juegan. Estas grandes instalaciones también pueden emitir contaminantes tóxicos del aire (TAC), incluido materia particulada de diésel (DPM) proveniente de equipos pesados y metales traza como arsénico, manganeso y níquel que pueden estar presentes en el polvo suspendido en el aire. Además, la planta de tratamiento del sureste de San Francisco, que es un contribuyente de sulfuro de hidrógeno, un contaminante tóxico del aire y oloroso, está ubicada cerca de donde viven los miembros de la comunidad.

Los miembros de la comunidad están preocupados de que estas emisiones ocurran en una comunidad ya agobiada por múltiples fuentes de contaminación del aire, lo que aumenta el potencial de impactos acumulativos que podrían no abordarse adecuadamente a través de la autorización y el cumplimiento de las normas instalación por instalación. Los miembros de la comunidad han expresado su preocupación de que las inspecciones poco frecuentes de las instalaciones y los procesos para tramitar permisos retrasados podrían llevar a que las infracciones pasen desapercibidas durante un período prolongado.

Estrategia 1: incorporar consideraciones de impacto acumulativo en la emisión de permisos del Distrito

Objetivo de la estrategia: incorporar principios de impacto acumulativo y justicia ambiental en la autorización del Distrito para garantizar protecciones más sólidas y medidas de protección de la salud para los miembros de la comunidad. Las consideraciones de impacto acumulativo pueden incluir impactos acumulativos a nivel de instalación y de vecindario.

N.º	Acciones
P&E 1.1	Desarrollar un programa para mejorar las consideraciones de justicia ambiental/derechos civiles dentro del proceso de permisos del Distrito: desarrollar nuevos procesos para incorporar mejor las consideraciones de justicia ambiental o derechos civiles en la toma de decisiones sobre permisos en el área de BVHP/SESF. Entre otras cosas, esta acción puede resultar en mayores oportunidades para la participación comunitaria en el proceso de permisos o en mecanismos para que las decisiones de permisos tomen mejor en cuenta los impactos acumulativos. Las acciones del Distrito pueden incluir: • consideración de qué herramientas, (incluyendo reglas o políticas u otros enfoques), tienen más probabilidades de ser efectivas; • evaluación de cuándo en el proceso de permisos sería más efectivo introducir consideraciones de justicia ambiental o derechos civiles; • identificación de factores desencadenantes para la consideración de problemas de justicia ambiental o derechos civiles; • evaluación de los criterios que se considerarán en una revisión de justicia ambiental o derechos civiles; • ejemplos de posibles resultados de este programa pueden incluir una consideración adicional en comunidades sobrecargadas o comunidades de la AB 617, incluyendo en BVHP/SESF, sobre si los permisos deben incluir protecciones de salud pública como equipo de control adicional o monitoreo de aire requerido. El Distrito colaborará con el CSC de BVHP/SESF, socios comunitarios regionales y otras partes interesadas en toda el Área de la Bahía sobre los procesos propuestos. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 2.10, "Leyes de derechos civiles", y la estrategia 2.11, "Impactos acumulativos en la salud", del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo

P&E 1.2	Evaluar las oportunidades de enmiendas a reglas para fortalecer y mejorar las reglas de permisos: evaluar enmiendas que fortalezcan las reglas de permisos para abordar las preocupaciones relacionadas con los impactos acumulativos. Ejemplos de estas enmiendas podrían incluir: - Regla 2-1 Permisos: evaluar posibles ajustes a la definición de comunidad sobrecargada (overburdened community, OBC), incluyendo la actualización de la definición para incorporar los datos de CalEnviroScreen disponibles más recientemente sin pérdida de rigor, incorporando los censos sin puntuación adyacentes a las OBC, y considerando ampliar el área de amortiguamiento de 1,000 pies del área del censo. Actualmente, partes de BVHP/SESF, incluyendo Amador Street, están excluidas de los mapas de OBC y no están sujetas al umbral de riesgo de cáncer más protector de la salud para los permisos. - Regla 2-5 Revisión de fuentes nuevas de contaminantes tóxicos del aire: actualizar la Tabla 2-5-1 Niveles de activación de TAC, que contiene la lista de TAC y los valores de efectos en la salud, para alinearlos con los compuestos y valores de evaluación más recientes y estrictos de la Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental (OEHA) de California. Los proyectos que están por debajo de los niveles de activación de TAC están exentos de la Regla 2-5. El Distrito debe garantizar que los niveles de activación de protección de la salud se alineen con la mejor información científica y más reciente disponible. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 1.2 "Regulaciones más estrictas" y la estrategia 2.11 "Datos de salud de la comunidad" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
P&E 1.3	Reducir la contaminación industrial en días de mala calidad del aire: evaluar la autoridad del Distrito en un artículo técnico para reducir la contaminación comercial e industrial durante los días de Spare the Air y los avisos de calidad del aire, y evaluar posibles actualizaciones de reglas y políticas para reducir las emisiones y proteger la salud comunitaria mediante la reducción de la carga acumulativa en días de mala calidad del aire. Evaluar estrategias de reglas y políticas para reducir las industrias con mayor impacto en la salud, medidas voluntarias e inspecciones específicas para reducir las emisiones comerciales e industriales durante los períodos en los que es más probable que ocurran niveles más altos de PM_{2.5}. El Distrito ofrecerá un período de comentarios públicos de 30 a 45 días sobre el artículo técnico. Los esfuerzos de participación comunitaria deben tener como objetivo buscar comentarios sobre las regulaciones específicas que se exploran en el artículo técnico para reducir la contaminación industrial en días de mala calidad del aire. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 1.1, "Cambio del enfoque sobre la calidad del aire", y la estrategia 1.2, "Regulaciones más estrictas", del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: largo plazo

Métricas de la estrategia 1:

- Desarrollar una política para mejorar las consideraciones de justicia ambiental/derechos civiles en la obtención de permisos (sí/no).
- El Distrito comparte la evaluación de las oportunidades de enmienda de reglas para fortalecer y mejorar las reglas de permisos (sí/no).

Estrategia 2: mejoras sistémicas en los procesos para tramitar permisos del Distrito para aumentar la eficiencia y el rigor

Objetivo de la estrategia: mejorar la puntualidad del proceso para tramitar permisos del Distrito para instalaciones nuevas y ampliadas y reducir el retraso al tramitar de permisos del Distrito. Reducir el retraso al tramitar permisos puede ayudar a disminuir el número de instalaciones con permisos insuficientes o sin permisos en BVHP/SESF. Mejorar el rigor para fuentes de emisiones nuevas o modificadas para reducir las emisiones de PM.

N.º	Acciones
P&E 2.1	Mejorar los procesos para tramitar permisos para una mayor puntualidad y eficiencia: asignar recursos para garantizar que los trámites de permisos puedan completarse de manera eficiente y oportuna. Las solicitudes de permisos para instalaciones ubicadas en comunidades expuestas de manera desproporcionada a la contaminación del aire, como BVHP/SESF, especialmente aquellas con antecedentes de preocupación comunitaria o con antecedentes de avisos de infracción, tendrán prioridad para una revisión oportuna. Así mismo, se realizarán esfuerzos para asegurar que la mejora de la puntualidad no sacrifique la transparencia, la participación pública ni la correcta aplicación de los requisitos de los permisos. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 4.01 "Permisos oportunos" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 2.2	Evaluar y actualizar el umbral de costo-efectividad de la mejor tecnología de control disponible (BACT) para PM₁₀ y otros contaminantes criterio del aire: una evaluación de la BACT es parte del proceso de revisión de permisos para fuentes de contaminación estacionarias nuevas o modificadas y es necesaria para minimizar las emisiones de contaminación del aire provenientes de fuentes fijas. El Distrito recomendará e implementará una política para aumentar el umbral de costo-efectividad de la BACT para PM₁₀. Esto permitiría al Distrito exigir tecnologías de control y limitaciones de emisiones más estrictas durante el proceso de obtención de permisos. El Distrito también evaluará la viabilidad de modificar los umbrales de costo-efectividad de la BACT para los otros contaminantes criterio del aire a fin de mejorar el rigor. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 1.2 "Regulaciones más estrictas" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: largo plazo

Métricas de la estrategia 2:

- desarrollar una política para modificar los umbrales de costo-efectividad de la BACT, según corresponda (sí/no)

Estrategia 3: evaluar y reducir el riesgo para la salud derivado de las emisiones de contaminantes tóxicos del aire (TAC) en las instalaciones industriales existentes mediante la implementación de la Regulación 11, Regla 18: Reducción del riesgo de emisiones tóxicas del aire en instalaciones actuales

Objetivo de la estrategia: evaluar y reducir el riesgo para la salud derivado de los TAC emitidos por las instalaciones existentes sujetas a la Regla 11-18. Actualizar la Regla 11-18 para que sea más protectora de la salud.

N.º	Acciones
P&E 3.1	Implementación de la Regla 11-18 Reducción de riesgos de las emisiones tóxicas en el aire en las instalaciones existentes: priorizar la implementación de la Regla 11-18 en las instalaciones correspondientes ubicadas en BVHP/SESF e involucrar al CSC y a los miembros de la comunidad durante todo el proceso. Antecedentes: bajo la Regla 11-18 se identifican las instalaciones que pueden representar impactos elevados para la salud y se lleva a cabo una evaluación de riesgos para la salud en toda la instalación. Si los resultados de la evaluación de riesgos para la salud superan los niveles de acción de riesgo de protección de la salud definidos en la regla, se requiere que la instalación desarrolle un Plan de Reducción de Riesgos para disminuir esos impactos. Los niveles actuales de acción de riesgo para toda la instalación son: • Riesgo de cáncer: 10 en un millón • Índice de riesgo crónico: 1.0 • Índice de riesgo agudo: 1.0 Colaborar con el CSC y organizaciones comunitarias para realizar actividades de divulgación para notificar e informar a los miembros interesados de la comunidad sobre las evaluaciones de riesgos de salud y los planes de reducción de riesgos, si corresponde, utilizando un lenguaje claro, no técnico y accesible, en un esfuerzo por promover respuestas informadas, en particular de los miembros de la comunidad que pueden verse más afectados por los resultados. Actualmente, las instalaciones en o cerca de BVHP/SESF que pueden estar sujetas a una evaluación de riesgos para la salud de la Regla 11-18 son todas instalaciones de la Fase II. Las instalaciones de la Fase II tienen un potencial menor de riesgos elevados para la salud que las instalaciones de la Fase I, pero aún se consideran una prioridad. Las instalaciones que actualmente se encuentran en la Lista de instalaciones de la Fase II para la implementación de la 11-18 en BVHP/SESF incluyen la planta de tratamiento del sureste de San Francisco,¹ CEMEX Construction Materials Pacific, Central Concrete Supply Inc. y el Hospital General de San Francisco. El Distrito utiliza datos de emisiones anuales para calcular las puntuaciones de priorización anuales, las cuales se utilizan para identificar y priorizar las instalaciones que pueden estar sujetas a la implementación de la 11-18 según el posible impacto en la salud. Las instalaciones de la Fase I tienen el mayor potencial de riesgos para la salud y actualmente tienen prioridad para la implementación. Esta acción priorizará las instalaciones de la Fase II ubicadas en BVHP/SESF para su implementación.

	La lista actual de instalaciones de las Fases I y II que activan la 11-18 está disponible en el sitio web en https://www.baaqmd.gov/en/community-health/facility-risk-reduction-program/facility-risk-reduction-list.¹⁹⁰ Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
P&E 3.2	Enmiendas a la regla para mejorar el rigor de la Regla 11-18 y el Programa de Reducción de Riesgos de las Instalaciones: proponer enmiendas a la Regla 11-18 diseñadas para abordar el rigor de la esta. El Distrito examinará posibles medidas para aumentar la protección de la salud de la norma, tales como evaluar los niveles de acción de riesgo actuales, requisitos más estrictos para los planes de reducción de riesgos y evaluar estrategias adicionales para proteger a los miembros de la comunidad de las emisiones de contaminantes tóxicos del aire. El Distrito colaborará con el CSC y las organizaciones comunitarias en las posibles enmiendas a lo largo del proceso de elaboración de reglas, por ejemplo, mediante presentaciones a la comunidad, oportunidades para recibir comentarios de la comunidad y actividades de divulgación adicionales. Cualquier enmienda a la regla debe ser aprobada por la Junta Directiva del Distrito. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 1.2 "Regulaciones más estrictas" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: largo plazo
P&E 3.3	Mejoras en la página web para las instalaciones conforme a la Regla 11-18: Actualmente, el sitio web del Distrito incluye una tabla con función de búsqueda para las instalaciones conforme a la Regla 11-18 en la Fase I. Para mejorar la transparencia y la accesibilidad de la implementación de la Regla, el Distrito actualizará la página web de Instalaciones de reducción de riesgos de la Regla 11-18 para incluir las instalaciones de la Fase II en una tabla con función de búsqueda, comenzando con una actualización para incluir las instalaciones ubicadas en comunidades de la AB 617 y otras comunidades prioritarias (por ejemplo, comunidades sobrecargadas que experimentan impactos acumulativos en la salud debido a las operaciones de las instalaciones). La lista actual de instalaciones de la Fase II está disponible en un PDF en el sitio web en https://www.baaqmd.gov/en/community-health/facility-risk-reduction-program/facility-risk-reduction-list. Actualmente, hay un mapa de las instalaciones permitidas y sus puntajes de priorización en el sitio web en https://www.baaqmd.gov/en/about-air-quality/emission-inventory/toxic-air-contaminants/toxic-mapping-tool. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 2.03 "Hacer que los datos sean accesibles" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo

¹⁹⁰ Distrito del Área de la Bahía, "Regla 11-18 Instalaciones de reducción de riesgos", consultado el 5 de agosto de 2026. <https://www.baaqmd.gov/en/community-health/facility-risk-reduction-program/facility-risk-reduction-list>

P&E 3.4	Proporcionar información clara y accesible sobre la Regla 11-18: mejorar la accesibilidad y la transparencia de la implementación de la Regla 11-18 proporcionando información más clara y accesible a la comunidad. Para cada evaluación preliminar de riesgos para la salud (Health Risk Assessment, HRA), el Distrito desarrollará y compartirá un resumen ejecutivo escrito en lenguaje sencillo y no técnico, junto con el informe técnico completo, para ayudar a los miembros de la comunidad a comprender mejor los hallazgos clave y los próximos pasos. El Distrito también actualizará las Preguntas frecuentes (Frequently Asked Questions, FAQ) de la Regla 11-18 y proporcionará actualizaciones periódicas al CSC de BVHP/SESF sobre el progreso de la implementación de la Regla 11-18 y los hitos principales. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 2.03 "Hacer que los datos sean accesibles" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
------------------------------	---

Métricas de la estrategia 3:

- número de instalaciones conforme a la 11-18 con una revisión del inventario de emisiones completada;
- número de instalaciones con una evaluación preliminar de riesgos para la salud (HRA) conforme a la 11-18 publicada;
- enmiendas a la Regla 11-18 Fase 2 iniciadas (sí/no);
- mejoras del sitio web del Programa de Reducción de Riesgos de las Instalaciones completadas (sí/no).

Estrategia 4: mejorar los protocolos de cumplimiento, investigación y ejecución, e incorporar la participación comunitaria

Objetivo de la estrategia: mejorar la ejecución del Distrito con el objetivo de responsabilizar a las principales industrias contaminantes.

N.º	Acciones
P&E 4.1	Implementar mejoras en el programa de inspección: el Distrito está mejorando su programa de inspección para orientar y abordar mejor las preocupaciones sobre la calidad del aire en las comunidades de AB 617, como BVHP/SESF. El programa priorizará las inspecciones basándose en el conocimiento de la comunidad o del Comité Directivo de la Comunidad sobre los problemas locales de calidad del aire y las quejas, y utilizará estrategias basadas en datos (por ejemplo, infracciones, historial de inspecciones anteriores, etc.) para identificar tendencias de incumplimiento y establecer plazos de inspección en las instalaciones prioritarias. El programa integra nuevas estrategias para abordar las preocupaciones de cumplimiento en las instalaciones que operan con solicitudes de permiso pendientes y aumenta las oportunidades de colaboración con otras agencias reguladoras, como el Departamento de Cumplimiento de Códigos de la Ciudad, para mejorar la coordinación. Un ejemplo de una estrategia para aprovechar las preocupaciones de cumplimiento identificadas por la comunidad es la Acción 11.4: desarrollar un registro de contaminación del aire como herramienta para recopilar observaciones de la comunidad. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 1.6 "Nuevas políticas de cumplimiento" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 4.2	Evaluación de sitios sospechosos de operar sin el permiso requerido: investigar los sitios sospechosos de operar sin el permiso requerido para garantizar el cumplimiento de los requisitos de permisos y normas aplicables del Distrito, del estado y federales. Esto incluirá las ubicaciones identificadas por la comunidad, como la lista de sitios potencialmente operativos sin permiso que pueden requerir uno, elaborada por el subcomité de Fuentes, Emisiones y Brechas de Datos (SEDG) dirigido por el CSC. Se agradecerá la participación de la comunidad para mantener actualizada la lista de ubicaciones y proporcionar detalles adicionales, como la razón por la que se selecciona un sitio y el orden de prioridad recomendado para que los inspectores evalúen los sitios. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 1.5 "Mejorar las investigaciones de infracciones" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 4.3	Inspección de instalaciones antes de la emisión del permiso de operación: para garantizar la protección de la comunidad contra los posibles impactos de la contaminación del aire durante el periodo de evaluación de la solicitud de permiso, realice inspecciones para verificar si las instalaciones de BVHP/SESF están operando en cumplimiento mientras su solicitud de permiso para operaciones nuevas o modificadas está pendiente. Las inspecciones se seleccionarán basándose en un nuevo enfoque para considerar el aumento de las emisiones potenciales y si la instalación es una prioridad identificada por la comunidad. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 1.6 "Nuevas políticas de cumplimiento" del Plan Estratégico del Distrito.

	Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 4.4	Garantizar una dotación de personal de inspección adecuada: el Distrito está preparado para utilizar los recursos de personal de manera eficiente y efectiva para abordar las necesidades del programa de inspección. Cuando se requieran recursos de personal adicionales para cumplir con los objetivos de inspección en BVHP/SESF, el personal existente podrá ser reasignado para ayudar. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 4.11 "Alinear recursos" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
P&E 4.5	Actualizaciones periódicas de cumplimiento: proporcionar actualizaciones al CSC de BVHP/SESF sobre investigaciones de quejas, inspecciones de cumplimiento, instalaciones que cometieron una infracción, cualquier estado de permiso resultante y los pasos subsiguientes para garantizar el cumplimiento. El Distrito mantendrá al CSC informado sobre los sitios potencialmente sin permiso identificados por el CSC y responderá a las preguntas de la comunidad con respecto al cumplimiento. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 2.1 "Alianza comunitaria" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 4.6	Proporcionar una lista de agencias asociadas reguladoras e información de contacto en el sitio web del Distrito: hay ocasiones en las que el Distrito recibe o escucha preocupaciones de la comunidad que quedan fuera de su autoridad o jurisdicción regulatoria, y la información se remite a la agencia correspondiente. Para mejorar la concientización y apoyar la facilitación de la comunicación entre los ciudadanos preocupados y nuestros socios reguladores, el Distrito proporcionará información general sobre nuestros socios reguladores en nuestro sitio web, incluida la información de contacto de las agencias asociadas. Cuando sea posible, esta información se transmitirá directamente al denunciante. Este esfuerzo tiene como objetivo mejorar el acceso de la comunidad a nuestras agencias asociadas para que las preocupaciones puedan comunicarse de manera más oportuna. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 4.6 "Inspirar a la acción" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 4.7	Proporcionar recursos de asistencia para el cumplimiento: promover el cumplimiento mejorando el programa de asistencia para el cumplimiento, el cual ayuda a las instalaciones a comprender los requisitos para cumplir con las regulaciones de calidad del aire aplicables. Mejorar los recursos de cumplimiento y la información disponible en el sitio web del Distrito guiará el cumplimiento y reducirá las emisiones y los daños. Los materiales de asistencia para el cumplimiento incluyen, entre otros, preguntas frecuentes, avisos de cumplimiento, formularios, guías de usuario y otros tipos de materiales de asistencia, como los que pueden ayudar a solicitar un permiso del Distrito en consonancia con la Acción 10.2: mejorar la asistencia para la obtención de permisos para el solicitante.

	Esta acción concuerda con la implementación de las estrategia 4.2 "Proceso de concesión de permisos transparente", y la estrategia 4.7 "Servicio al cliente" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
P&E 4.8	Elevar la investigación de quejas e infracciones en la propiedad del Puerto: proporcionar investigación oportuna y medidas correctivas para las violaciones de arrendamiento y las quejas relacionadas con las emisiones de aire y el vertido ilegal en la propiedad del Puerto. Las medidas correctivas pueden incluir la aplicación del arrendamiento, la colaboración con agencias reguladoras y cambios en las operaciones del Puerto. Líder de implementación: Puerto de San Francisco Plazo de iniciación: acción temprana

Métricas de la estrategia 4:

- número de inspecciones para identificar instalaciones que operan sin un Permiso de operación requerido en BVHP/SESF;
- número de inspecciones en instalaciones con permisos nuevos en BVHP/SESF;
- número de inspecciones de cumplimiento en BVHP/SESF;
- agregar el Directorio de Agencias Asociadas Reguladoras al sitio web del Distrito (sí/no);
- número y descripción de los documentos de Asistencia para el Cumplimiento desarrollados y publicados en el sitio web del Distrito;
- procedimientos escritos del Puerto para investigar quejas y, si es necesario, emisión de violaciones de arrendamiento completados (sí/no).

Declaración del problema 2: contaminación del aire proveniente de grupos de sitios comerciales e industriales más pequeños

Los sitios comerciales e industriales pequeños pueden tener individualmente una huella de contaminación del aire pequeña, pero colectivamente presentan una preocupación significativa para la comunidad, especialmente cuando están agrupados, donde pueden contribuir a impactos acumulativos. También pueden estar ubicados, individual o colectivamente, cerca de lugares como guarderías y escuelas donde los miembros de la comunidad que son más sensibles a la contaminación del aire pasan una cantidad considerable de tiempo. De particular preocupación para la comunidad son los talleres de carrocería, los generadores de respaldo diésel (back-up generators, BUG), las operaciones de manejo de materiales y los negocios basados en alimentos. Los miembros de la comunidad están preocupados de que las inspecciones poco frecuentes de las instalaciones lleven a que las infracciones no se descubran durante un periodo prolongado. Los miembros de la comunidad también están preocupados de que algunas instalaciones operen sin el permiso requerido y, por lo tanto, eviten la supervisión adecuada de las inspecciones.

Estrategia 5: asegurar el permiso y registro correctos de los generadores a diésel

Objetivo de la estrategia: reducir la cantidad de generadores alimentados a diésel que no están correctamente autorizados o registrados.

N.º	Acciones
P&E 5.1	Mayor prioridad de inspección para generadores portátiles a diésel: abordar el desafío de cumplimiento que plantean los motores de generadores portátiles a diésel incluyendo estas fuentes dentro del Programa de Inspección del Distrito (consulte la acción 4.1: Implementar mejoras en el Programa de Inspección). El Distrito y la CARB también se asociarán para desarrollar capacitación para inspectores sobre la aplicación de normas para motores portátiles para todo el personal asignado a BVHP/SESF. Antecedentes: debido a la naturaleza de los motores portátiles que se mueven frecuentemente por la comunidad, las estimaciones precisas de emisiones son difíciles y es posible que los inspectores no tengan la oportunidad de verificar el cumplimiento. Los motores portátiles a los que se les ha emitido un registro estatal bajo el Programa de Registro de Equipos Portátiles (PERP) pueden trasladarse libremente al área de la comunidad y operar hasta por un año en una ubicación. La única regulación específica de la ubicación que requiere detalles sobre dónde operará el equipo se aplica a los equipos portátiles designados con un distrito del aire de origen distinto al Distrito del Área de la Bahía, y solo si operan durante cinco días o más. No se necesita dicha notificación de ubicación para los registros designados con el Distrito del Área de la Bahía como distrito de origen. Líder de implementación: el Distrito, la CARB Plazo de iniciación: mediano plazo

Métricas de la estrategia 5:

- número de generadores inspeccionados que pueden requerir un permiso o registro en BVHP/SESF;
- número de inspectores capacitados para la aplicación de normas sobre motores y equipos portátiles.

Estrategia 6: reducir las emisiones de los generadores a diésel

Objetivo de la estrategia: evaluar y reducir las emisiones de los generadores, especialmente cerca de áreas sensibles como las escuelas, a través de reglas nuevas o modificadas o una aplicación mejorada del uso.

N.º	Acciones
P&E 6.1	Evaluar oportunidades para reducir las emisiones localizadas y abordar los impactos de los generadores de respaldo: evaluar las oportunidades de desarrollo regulatorio para los generadores de respaldo (BUG) a través de un artículo técnico, un proceso de elaboración de reglas o enmiendas a las reglas. Esta evaluación revisará el uso y los impactos de los BUG, incluyendo el escrutinio del uso válido de los BUG durante emergencias (particularmente aquellos cerca de áreas con miembros de la comunidad sensibles como las escuelas), y la revisión de opciones tecnológicas alternativas. El análisis también podría incluir una revisión de posibles enmiendas a las reglas de permisos para BUG nuevos o modificados o nuevas reglas/enmiendas para BUG existentes, tales como la eliminación gradual de motores de nivel inferior y el aumento de la rigurosidad en la Regulación 9, Regla 8: Óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono de motores de combustión interna fijos. Además, el análisis debería incluir una revisión de las instalaciones con mayores volúmenes de BUG, como el centro de datos en Paul Ave. Evaluar otras pautas, acciones de cumplimiento e incentivos que podrían utilizarse para reducir los impactos de los generadores de respaldo. El Distrito ofrecerá un período de comentarios públicos de 30 a 45 días sobre el artículo técnico. Los esfuerzos de participación comunitaria deben tener como objetivo buscar comentarios sobre las regulaciones específicas que se exploran en el artículo técnico. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 1.2 "Regulaciones más estrictas" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: acción temprana

Métricas de la estrategia 6:

- evaluación de la fuente (por ejemplo, artículo técnico) para BUG completada (sí/no)

Estrategia 7: evaluar y reducir las emisiones de la cocina comercial y otros negocios de preparación de alimentos

Objetivo de la estrategia: mejorar la precisión del inventario de emisiones para restaurantes y otros negocios de preparación de alimentos e identificar las prácticas de cocina que pueden producir mayores emisiones. Depender del inventario de emisiones mejorado para evaluar la exposición de los residentes locales, evaluar las opciones de mitigación y, en la medida de lo posible, reducir las emisiones.

N.º	Acciones
P&E 7.1	Evaluación de fuentes y evaluaciones de tecnología: realice una evaluación de tecnología de las emisiones de la cocina comercial a través de dos estudios patrocinados. El primer estudio recopilará datos de actividad reales de restaurantes en toda California para identificar las prácticas de cocina según la gastronomía, evaluar el uso de equipos y cuantificar el

	volumen de carne procesada. El segundo estudio se centrará en el desarrollo de factores de emisión (por tipo de carne y equipo) y en la prueba de equipos de control. El Distrito compartirá los informes de evaluación de tecnología de cocina comercial de la CARB con los miembros del CSC y de la comunidad interesados a medida que estén disponibles públicamente. Líder de implementación: la CARB Socios de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 7.2	Mejorar el inventario de emisiones de la cocina comercial: incorporar los hallazgos de los resultados de la evaluación de tecnología de cocina comercial de la CARB para actualizar el inventario de emisiones de los restaurantes. Una revisión final del inventario al finalizar el estudio de la CARB incluirá factores de emisión y datos de actividad revisados. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
P&E 7.3	Evaluar las enmiendas a las reglas del Distrito para la cocina comercial: con base en los resultados de 7.1 y 7.2, desarrollar un artículo técnico sobre cocina comercial que considere si se justifican acciones adicionales, teniendo en cuenta los hallazgos de la evaluación de tecnología de cocina comercial de la CARB y las mejoras en el inventario de emisiones. Las posibles áreas de interés incluyen: • Examinar las fuentes de contaminación del aire provenientes de la preparación de alimentos en BVHP/SESF, incluidos restaurantes, camiones de comida, vendedores de comida callejera y otros negocios comerciales basados en alimentos. • Evaluar posibles enmiendas a la Regla 6-2: Equipo de cocina comercial. • Evaluar otras pautas, acciones de cumplimiento e incentivos que podrían utilizarse para reducir los impactos de los restaurantes, camiones de comida y vendedores ambulantes. • El Distrito ofrecerá un período de comentarios públicos de 30 a 45 días sobre el artículo técnico. Los esfuerzos de participación comunitaria deben tener como objetivo buscar comentarios sobre las regulaciones específicas que se exploran en el artículo técnico. Si el Distrito desarrolla más reglamentaciones, todas las propuestas normativas considerarán las implicaciones socioeconómicas. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 1.2 "Regulaciones más estrictas" y la estrategia 2.7 "Comprender la contaminación del aire local" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: largo plazo

Métricas de la estrategia 7:

- Se publicó la evaluación de la tecnología de cocción comercial de la Junta de Recursos del Aire de California (CARB) (sí/no).
- Actualizar la metodología y el inventario de cocina comercial (sí/no).
- Publicación del artículo técnico sobre cocina comercial (sí/no).

Estrategia 8: Reducir las emisiones de los talleres de carrocería y reparación de automóviles

Objetivo de la estrategia: identificar y reducir las emisiones del aire de las operaciones de los talleres de carrocería y reparación de automóviles, incluidas las emisiones de contaminantes tóxicos del aire, como el tolueno, el benceno, el formaldehído y el plomo. Priorizar las áreas de BVHP/SESF donde los talleres de carrocería y reparación de automóviles sean más densos y estén muy cerca de residencias, escuelas y guarderías.

N.º	Acciones
P&E 8.1	Artículo técnico sobre talleres de carrocería y reparación: elaborar un artículo técnico sobre talleres de carrocería y reparación que pueda incluir una evaluación de las fuentes en BVHP/SESF. El Distrito debería evaluar los riesgos para la salud de los grupos de talleres de carrocería y reparación y explorar formas de reducir los impactos en la salud derivados de las operaciones de estos talleres cerca de residencias, escuelas y guarderías. El artículo técnico debería evaluar controles de emisiones más estrictos, mejores prácticas para que los talleres de carrocería y reparación reduzcan las emisiones de contaminantes tóxicos del aire y partículas, y posibles incentivos para apoyar la modernización de los talleres y las actualizaciones tecnológicas para reducir los impactos en la calidad del aire. El artículo técnico también podría considerar el impacto de negocios de carrocería de automóviles y reparaciones más pequeños que puedan estar exentos de los requisitos de permiso, así como de las operaciones de carrocería de automóviles temporales, y explorar posibles formas de abordar cualquier inquietud relacionada. El artículo técnico podría considerar la evaluación de los registros de los proveedores de recubrimientos para carrocerías como un método para mejorar el cumplimiento. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 1.2 "Regulaciones más estrictas" y la estrategia 2.7 "Comprender la contaminación del aire local" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: largo plazo
P&E 8.2	Abordar la obtención de permisos para talleres de carrocería y reparación de automóviles: mientras se implementa la acción P&E 4.2, el Distrito añadirá los talleres de carrocería y reparación de automóviles como una preocupación comunitaria prioritaria y se concentrará en estas fuentes donde se encuentren cerca de personas particularmente sensibles a la contaminación del aire (como guarderías, escuelas y residencias). Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 1.5 "Mejorar las investigaciones de infracciones" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
P&E 8.3	Fortalecer los requisitos de permisos y evaluación de riesgos para las instalaciones de carrocería: mejorar las estimaciones de emisiones de contaminantes tóxicos del aire de las operaciones de carrocería para reflejar mejor las operaciones actuales y el uso de materiales. Esto incluye la adición de nuevos contaminantes tóxicos del aire a la Tabla 2-5 de la Regla 5 de la Regulación 2, como se describe en la Acción 1.2 de P&E: evaluar las oportunidades de enmiendas a reglas para fortalecer y mejorar las reglas para tramitar permisos. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo

Métricas de la estrategia 8:

- artículo técnico sobre carrocería publicado (sí/no);
- número de instalaciones de carrocería inspeccionadas en BVHP/SESF;
- estimaciones mejoradas de emisiones de TAC de las operaciones de carrocería (sí/no).

Estrategia 9: evaluar y reducir las emisiones de las instalaciones de cultivo y extracción de cannabis

Objetivo de la estrategia: evaluar las emisiones de las instalaciones de cultivo y extracción de cannabis y asegurarse de que tengan los permisos adecuados.

N.º	Acciones
P&E 9.1	Recopilar información sobre las instalaciones de cultivo y extracción de cannabis: recopilar información del CSC, otros miembros de la comunidad (por ejemplo, el CAC del Distrito 10) y agencias asociadas (por ejemplo, la Ciudad y el estado de California) sobre las instalaciones de cultivo y extracción de cannabis que puedan estar operando en BVHP/SESF. Esto puede incluir la compilación de una lista de solicitudes de permisos de uso de suelo y licencias. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 9.2	Buscar incorporar la concientización sobre permisos de aire en los requisitos de permisos comerciales de la Ciudad: incorporar la concientización y los requisitos de permisos de aire en el proceso para tramitar permisos comerciales de cannabis para la fabricación, procesamiento o prueba de cannabis ("operaciones de extracción y cultivo"). Esto puede incluir: Desarrollar y distribuir a la Ciudad un folleto claro que describa los equipos y actividades que pueden requerir un permiso del Distrito. Integrar al Distrito en la lista de verificación de permisos comerciales de la Ciudad o en los materiales aplicables para garantizar una concientización temprana. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 9.3	Asistencia para el cumplimiento: mejorar el alcance de asistencia para el cumplimiento de la extracción y cultivo de cannabis poniendo material de divulgación a disposición de la comunidad regulada. Los métodos de divulgación incluirán publicar información en el sitio web del Distrito, proporcionar materiales electrónicos/impresos durante las inspecciones de campo, compartir copias con el CSC y solicitar a las agencias asociadas que compartan los materiales. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 9.4	Abordar el trámite de permisos en las instalaciones de cultivo y extracción de cannabis: agilizar la obtención de permisos para los solicitantes y perfeccionar las estimaciones de emisiones de contaminantes tóxicos del aire de las instalaciones de cultivo y extracción de cannabis para reflejar mejor las operaciones actuales y el uso de materiales. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo

Métricas de la estrategia 9:

- lista de instalaciones de cultivo y extracción de cannabis compilada (sí/no);
- materiales de divulgación producidos (sí/no).

Declaración del problema 3: se necesita más transparencia y accesibilidad en los procesos para el trámite de permisos y cumplimiento

Los miembros de la comunidad no tienen claro cómo entender y proporcionar aportes oportunos sobre los procesos para tramitar permisos y el cumplimiento. La falta de transparencia dificulta que los miembros de la comunidad informen sobre el proceso para tramitar permisos, compartan ideas sobre posibles nuevas fuentes de contaminación, señalen sitios sospechosos de operar sin el permiso requerido, sepan cuándo se realizó una inspección, se enteren de las instalaciones que infringen las normas de contaminación del aire y comprendan las posibles fuentes de contaminación en la comunidad.

Estrategia 10: proporcionar información clara y accesible sobre los permisos del Distrito

Objetivo de la estrategia: mejorar la transparencia y la accesibilidad del proceso de permisos del Distrito tanto para el público como para el solicitante.

N.º	Acciones
P&E 10.1	Proporcionar información clara y accesible sobre los permisos del Distrito: mejorar la transparencia del proceso para tramitar permisos proporcionando información más clara, completa y accesible tanto a los solicitantes como al público, basándose en los comentarios del CSC de BVHP/SESF. El Distrito simplificará las comunicaciones sobre permisos y el proceso de permisos, utilizando un lenguaje claro y menos técnico para involucrar mejor a las comunidades y los solicitantes. Esto incluirá ofrecer informes fáciles de usar para proyectos de gran interés, mejorar las herramientas web para las solicitudes de permisos y el seguimiento en línea, utilizar un lenguaje claro y accesible en las notificaciones públicas, desarrollar preguntas frecuentes sobre permisos y garantizar un acceso fácil a los datos sobre las fuentes autorizadas, incluido el estado de los permisos, la actividad de los permisos y las emisiones relacionadas. El Distrito mejorará la difusión pública a través de métodos que pueden incluir trabajar con el CSC para identificar canales de distribución de bajo costo, como el correo electrónico, mensajes de texto y las redes sociales. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 4.02 "Proceso de concesión de permisos transparente" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
P&E 10.2	Mejorar la asistencia para permisos para el solicitante: mejorar el programa de asistencia para permisos a través de los siguientes mecanismos: mejor divulgación a instalaciones pequeñas y comunes, como talleres de carrocería, gasolineras y tintorerías; recursos actualizados como folletos, secciones del manual de permisos y páginas web para guiar a los solicitantes a través del proceso de permiso o registro y hacer que el proceso sea más transparente para el público.

	Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 4.02 "Proceso de concesión de permisos transparente" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
P&E 10.3	Desarrollar una herramienta para la rendición de cuentas y la transparencia: desarrollar una herramienta orientada al público que aproveche una plataforma de mapas para consolidar la información sobre permisos, cumplimiento y emisiones de las instalaciones en un solo lugar. La herramienta puede incluir permisos, estado de los permisos, avisos públicos, frecuencia de inspección, infracciones y datos del inventario de emisiones. Actualmente, hay un mapa en el sitio web del Distrito, que incluye información como pronósticos de calidad del aire, instalaciones, monitoreo de la calidad del aire y comunidades sobrecargadas. Está disponible en: https://www.baaqmd.gov/en/about-air-quality/interactive-data-maps Los datos específicos de BVHP/SESF incluidos en esta herramienta pueden compartirse con el CSC como parte de P&E 4.5: Actualizaciones periódicas de la aplicación de la ley y P&E 10.1: Proporcionar información clara y accesible sobre los permisos del Distrito Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 2.03 "Hacer que los datos sean accesibles" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo

Métricas de la estrategia 10:

- recursos sobre cómo tramitar permisos actualizados para mejorar la transparencia para el público (sí/no);
- recursos de asistencia para permisos actualizados (sí/no);
- lanzamiento de un portal web interactivo con información relacionada con las instalaciones, incluidos permisos, emisiones e información de cumplimiento (sí/no).

Estrategia 11: Mejorar la accesibilidad y la eficacia del Programa de Quejas sobre la Calidad del Aire

Objetivo de la estrategia: mejorar la eficacia del Programa de Quejas sobre la Calidad del Aire del Distrito mediante el desarrollo de una campaña de información pública ampliada y mejores actividades de participación pública. Realizar mejoras en el programa y superar las brechas ayudará a generar confianza en la comunidad y fomentará una mayor participación en el programa.

N.º	Acciones
P&E 11.1	Educación y divulgación comunitaria continua sobre cómo presentar una queja por contaminación del aire: para garantizar que la comunidad esté facultada para hacer oír su voz sobre las fuentes de contaminación del aire, el Distrito ofrecerá talleres educativos sobre el sistema de quejas, o información, folletos, enlaces web y otras formas en que la comunidad pueda difundir cómo presentar una queja, qué información incluir en una queja y cómo realizar el seguimiento del estado de la queja.

	Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 11.2	Revisión integral del Programa de Quejas sobre la Calidad del Aire: para incorporar el conocimiento de la comunidad al programa de quejas, el Distrito recopilará comentarios y recomendaciones de la comunidad sobre las mejoras del programa. El objetivo es hacer que el programa sea más fácil de entender, más transparente y más receptivo a las preocupaciones de la comunidad. El Distrito explorará la viabilidad de integrar el proceso de quejas con el 311. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 11.3	Mejorar la información del sitio web y la accesibilidad de los datos para la comunidad: promover el empoderamiento de la comunidad proporcionando acceso en línea a datos de cumplimiento y ejecución, tales como datos de quejas, historial de inspecciones e historial de infracciones. La información de las quejas mantendrá la confidencialidad de los denunciantes según lo permita la ley. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
P&E 11.4	Desarrollar un registro de contaminación del aire como herramienta para recopilar observaciones de la comunidad: desarrollar un registro de contaminación del aire fácil de usar para que la comunidad documente y envíe observaciones de actividades preocupantes que puedan tener un impacto en la calidad del aire (por ejemplo, polvo y olores) a través del sitio web del Distrito. La herramienta permite a las personas enviar observaciones adicionales, como fotos y videos, para que se utilicen como datos de respaldo y evidencia que pueden ayudar al Distrito a identificar mejor las infracciones o identificar posibles fuentes de incumplimiento. La información permitirá al Distrito identificar posibles patrones de incumplimiento que iniciarían más investigaciones y seguimiento. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 11.5	Desarrollar una línea de denuncia para informantes para trabajadores en negocios industriales: El Distrito está creando una línea de denuncia para que los trabajadores informen de forma anónima sobre infracciones y actividades preocupantes que puedan tener un impacto en la calidad del aire y la salud pública. Comparta información sobre cómo acceder a esta línea de denuncia para informantes con el CSC de BVHP/SESF. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
P&E 11.6	Apoyo del Distrito para oportunidades de desarrollo de conocimientos y habilidades: explore formas de ayudar en el desarrollo de conocimientos sobre el desarrollo de reglas de calidad del aire, inspecciones y permisos. Los ejemplos pueden incluir mejorar la divulgación de nuestro programa de pasantías en AB 617 o comunidades históricamente sobrecargadas, como BVHP/SESF, asociarse con establecimientos educativos y producir videos educativos. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo

P&E 11.7	Apoyo de la CARB para actualizar las estrategias de cumplimiento para mejorar el enfoque comunitario: la CARB se compromete a actualizar las estrategias de cumplimiento según lo solicitado por el CSC, si dichas estrategias son ejecutables por el personal de la CARB o si la CARB puede atender razonablemente la solicitud. El CSC de BVHP/SESF puede revisar las políticas de cumplimiento de la CARB y hacer recomendaciones para enfocar este trabajo en BVHP/SESF. Líder de implementación: la CARB, el CSC Plazo de iniciación: largo plazo
-------------------------------	--

Métricas de la estrategia 11:

- número de oportunidades de divulgación del programa de quejas e intercambio de información proporcionadas en BVHP/SESF;
- registro de contaminación del aire disponible públicamente (sí/no);
- línea de denuncia para informantes disponible públicamente (sí/no).

Tráfico y transporte

BVHP/SESF se ve fuertemente afectado por el tráfico de vehículos en carretera. Los miembros de la comunidad están preocupados por las instalaciones que atraen una gran cantidad de camiones medianos y pesados que circulan por los vecindarios dentro de la comunidad de BVHP/SESF, carreteras de alto volumen como las autopistas I-280 y US-101 y el corredor de 3rd street desde Fitzgerald hasta Van Dyke, un intercambio de autopistas y calles superficiales concurridas como Bayshore Boulevard y Cesar Chavez Street. Los miembros de la comunidad también están preocupados por una variedad de vehículos todoterreno, incluidos equipos de construcción, camiones de comida con generadores portátiles y embarcaciones de alta mar ancladas en la Bahía. Estas fuentes móviles emiten $PM_{2.5}$ y contaminantes tóxicos del aire, DPM, óxidos de nitrógeno (NO_x), polvo de carretera y otra contaminación del aire a través de las emisiones del tubo de escape y el desgaste de frenos y neumáticos. La exposición a estos contaminantes del aire contribuye a efectos negativos para la salud, incluidos un mayor riesgo de cáncer, enfermedades respiratorias, ataques cardíacos, mayores gastos médicos y muerte prematura. Esto es especialmente una preocupación para los miembros sensibles de la comunidad, como los niños con asma y las personas mayores.

Las preocupaciones sobre el tráfico aumentan debido al hecho de que las carreteras de alto volumen a menudo están adyacentes a áreas donde pasan tiempo poblaciones sensibles como niños y personas mayores, tales como campos deportivos, jardines comunitarios y escuelas. Además, las emisiones de los vehículos suelen estar al nivel del suelo o cerca de él. Como resultado, las emisiones de los vehículos en carretera generalmente tienen un impacto desproporcionado en la exposición de los miembros de la comunidad a la contaminación del aire local.

El número de instalaciones que atraen un tráfico significativo de camiones está creciendo e incluye centros de distribución y almacenes de productos agrícolas a lo largo de Jerrold Avenue. Muchos camiones a diésel que transportan productos agrícolas también están equipados con unidades de refrigeración en transporte (TRU) alimentadas por diésel. Además, las terminales portuarias como el Muelle 94 tienen tanto embarcaciones marinas como camiones que mueven mercancías, y los camiones viajan a las operaciones de reciclaje y clasificación en el Muelle 96.

Otras preocupaciones relacionadas con el tráfico y el transporte incluyen el acceso limitado al transporte público (incluso en ciertas áreas y durante horas de menor actividad, como la noche y los fines de semana), la congestión del tráfico, la seguridad pública y calles menos transitables a pie y en bicicleta en comparación con otros vecindarios. La falta de alternativas para conducir se ve agravada por el acceso limitado a bienes y servicios básicos, lo que resulta en que los miembros de la comunidad viajen fuera del vecindario para satisfacer sus necesidades básicas. Como resultado, los miembros de la comunidad de BVHP/SESF tienen la tasa más alta de propiedad de automóviles por hogar en San Francisco y poseen vehículos desproporcionadamente más viejos y más contaminantes.

Por último, los vecindarios de BVHP/SESF tienen un número limitado de carreteras que entran y salen de ellos, lo que hace que el tráfico se canalice hacia menos carreteras, causando congestión. Por ejemplo, los cuellos de botella del tráfico son creados por el acceso limitado a puentes sobre Islais Creek, el intercambio de la US-101, el cierre de Jerrold Avenue, la mala calidad de las calles y una red vial limitada. Juntos, estos crean un sistema de transporte que aumenta los tiempos de viaje y concentra la contaminación del tráfico dentro de los vecindarios.

Declaración del problema 1: tráfico vehicular y camiones en la comunidad

Los camiones a diésel, incluidos aquellos con unidades de refrigeración en transporte (TRU) a diésel, son una preocupación porque viajan a través de áreas residenciales en calles vecinales y permanecen con el motor encendido en los vecindarios. Además de actuar como fuentes de contaminación del aire, estos camiones pesados causan daños a las carreteras, deteriorando aún más las calles y autopistas que ya tienen un

mantenimiento deficiente, lo que potencialmente conduce a un aumento del polvo en las carreteras. Las carreteras de alto volumen como las autopistas I-280 y US-101, el intercambio de autopistas y las carreteras arteriales concurridas como 3rd Street desde Fitzgerald hasta Van Dyke, Bayshore Boulevard, Silver Avenue y Cesar Chavez Street, están cerca de lugares donde se reúnen personas especialmente sensibles a la contaminación del aire. Por ejemplo, el intercambio de autopistas y Silver Avenue están adyacentes a un vecindario que incluye los campos deportivos Silver Terrace, un jardín comunitario y varias escuelas.

Estrategia 1: proteger a la comunidad de las emisiones relacionadas con los camiones

Objetivo de la estrategia: disminuir el tráfico de camiones y las emisiones donde las personas viven, trabajan y se reúnen a través de acciones de cumplimiento y gestión estratégica del movimiento de camiones. Reducir o eliminar motores encendidos cerca de grupos más vulnerables. Asegurarse de que las agencias con jurisdicción sobre la actividad de camiones se involucren con el CSC para garantizar que BVHP/SESF reciba protecciones e inversiones que reflejen el mismo nivel de cuidado y prioridad que se otorga a los vecindarios más protegidos de San Francisco.

N.º	Acciones
T&T 1.1	Preparar un estudio de tráfico de camiones: desarrolle e implemente un Estudio integral de seguridad vial y alivio de camiones de Bayview para el vecindario de BVHP/SESF que priorice la reducción del tráfico de camiones en las calles locales para proteger mejor las áreas residenciales y mejorar la seguridad. El estudio analizará los patrones de movimiento de carga e identificará estrategias para minimizar los conflictos entre camiones y usuarios del tránsito, peatones, ciclistas y automovilistas. Recomendará mejoras de seguridad específicas para mitigar los impactos de los vehículos medianos y pesados. Se utilizará una evaluación de las rutas de camiones a través de la recopilación de datos de carga y la divulgación pública para identificar las mejores prácticas para abordar los conflictos de carga. El plan buscará reducir las interrupciones causadas por la circulación de camiones, minimizar los impactos del transporte por camión en la comunidad, garantizar que las empresas industriales puedan seguir operando de manera eficiente e informar las actualizaciones del mapa de rutas de camiones designadas donde sea necesario. Líder de implementación: Autoridad de Transporte del Condado de San Francisco (SFCTA) Plazo de iniciación: acción temprana
T&T 1.2	Involucre a la comunidad de BVHP/SESF para identificar soluciones prioritarias para un estudio de tráfico de camiones: colaborar con el CSC, así como con otros miembros de la comunidad, para identificar ubicaciones prioritarias para reducir el movimiento de camiones en BVHP/SESF. Determinar las prioridades de la comunidad que puedan informar el Estudio de seguridad vial y alivio de camiones de Bayview e investigar soluciones que aborden las preocupaciones clave sobre la circulación de camiones (por ejemplo, realizar una aplicación específica de la ley donde se sabe que los camiones dejan el motor encendido, reducir la congestión cerca de los centros de distribución de última milla, optimizar el mapeo de rutas de camiones e implementar medidas de calmado de tráfico de camiones para mejorar la seguridad vial). Líder de implementación: Autoridad de Transporte del Condado de San Francisco (SFCTA) Plazo de iniciación: a corto plazo

T&T 1.3	Abordar los motores encendidos de los camiones y la circulación fuera de ruta: a la espera de los resultados del estudio de seguridad vial y alivio del tráfico de camiones de la SFCTA en Bayview, identifique los lugares en BVHP/SESF donde los camiones están parados con el motor encendido o circulando fuera de las rutas designadas. Donde se identifiquen y evalúen ubicaciones como áreas problemáticas, implementar medidas preventivas específicas para desalentar estos comportamientos, lo cual puede incluir señalización mejorada, orientación y estrategias de gestión a orilla de banqueta. Priorizar soluciones a corto plazo y de bajo costo en áreas con alta actividad de camiones para reducir los impactos en la comunidad y mejorar el flujo de tráfico. Líder de implementación: Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA) Plazo de iniciación: mediano plazo
T&T 1.4	Desplegar cámaras de lectura automática de matrículas (Automatic License Plate Reader, ALPR): Para caracterizar los camiones y la actividad de los camiones en BVHP/SESF (por ejemplo, año del modelo del camión, recuentos de camiones), la CARB trabajará con el CSC, el Distrito y la CHP para identificar ubicaciones dentro del límite de BVHP/SESF para el despliegue de cámaras ALPR hasta dos veces al año. La información de ALPR se recopilará únicamente con fines de investigación, desarrollo e implementación de regulaciones, inventario de emisiones o cumplimiento de las regulaciones de calidad del aire de la CARB. Consulte la página web de la Política de cumplimiento de la CARB, Apéndice D: Política de privacidad y uso de lectores automáticos de matrículas de la Junta de Recursos del Aire de California..¹⁹¹ Líder de implementación: la CARB Plazo de iniciación: acción temprana
T&T 1.5	Desplegar el sistema portátil de adquisición de emisiones (Portable Emissions Acquisition System, PEAQS): la CARB trabajará con el CSC, el Distrito y la CHP para identificar ubicaciones y realizar inspecciones en carretera hasta dos veces al año dentro de los límites de BVHP/SESF que tengan un alto tráfico de camiones pesados o que sean motivo de preocupación para la comunidad. Líder de implementación: la CARB Plazo de iniciación: acción temprana
T&T 1.6	Inspecciones itinerantes de motores encendidos e instalación de letreros de prohibición de motores encendidos: Colaborar con el CSC y las agencias locales con autoridad para la señalización y el cumplimiento de la ley para identificar ubicaciones donde se dejan los motores encendidos en carretera sea una preocupación importante (por ejemplo, escuelas, parques y residencias) para realizar inspecciones itinerantes de motores encendidos hasta dos veces al año y priorizar la instalación de letreros de <i>No Idling (No dejar motores encendidos)</i> donde sea factible. Las inspecciones itinerantes de motores encendidos implican que los inspectores de la CARB conduzcan por puntos críticos conocidos de camiones para observar los camiones y emitir citaciones a los conductores de camiones si dejan el motor encendido más allá del límite reglamentario. Líder de implementación: la CARB Plazo de iniciación: acción temprana

¹⁹¹ CARB, "Política de Cumplimiento", Apéndice D, 2020. <https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/enforcement-policy>

T&T 1.7	Taller de cumplimiento de reglas para camiones: organizar un taller para las agencias reguladoras locales y regionales responsables del cumplimiento de las reglas para camiones en BVHP/SESF. El taller se centrará en compartir prácticas prometedoras para la gestión y el cumplimiento de las normas para camiones, e incluirá una revisión de datos relevantes, estudios de casos y ejemplos exitosos de cumplimiento. El taller tendrá como objetivo proporcionar una comprensión clara de las funciones y responsabilidades entre las agencias y un camino para que la comunidad informe sobre las preocupaciones relacionadas con los camiones. Las agencias participantes pueden incluir, entre otras, a la CARB, el Distrito, la SFMTA y la SFCTA. El equipo de cumplimiento de la CARB proporcionará una actualización anual de cumplimiento al CSC, que incluirá un resumen de este taller y cualquier esfuerzo de seguimiento. Líder de implementación: la CARB Plazo de iniciación: acción temprana
------------------------------	--

Métricas de la estrategia 1:

- estudio de tráfico de camiones desarrollado con aportes de la comunidad (sí/no);
- mayor actividad de cumplimiento para limitar vehículos encendidos sin moverse (sí/no);
- instalación de señalización en ubicaciones prioritarias identificadas potencialmente para la prevención de vehículos encendidos sin moverse (sí/no);
- número de interacciones (reuniones, correos electrónicos, etc.) con la CARB para informar e involucrar a los miembros del CSC en la prevención de vehículos encendidos sin moverse.

Estrategia 2: Abordar las emisiones de negocios, almacenes y centros logísticos que atraen camiones

Objetivo de la estrategia: priorizar la financiación y los incentivos para acelerar la adopción de tecnologías de cero emisiones. Integrar estándares de diseño y construcción de cero emisiones para la carga de vehículos medianos y pesados en los planes de desarrollo para acelerar la transición de la flota lejos del uso de diésel en sitios que atraen camiones. Identificar y enfocarse en sitios imán donde se concentra la actividad de TRU, tales como centros de distribución, instalaciones de almacenamiento en frío y negocios que atraen camiones, y reducir las emisiones impulsando inversiones en infraestructura mediante incentivos y cumplimiento/aplicación de regulaciones.

N.º	Acciones
T&T 2.1	Paquete de políticas de fuentes indirectas: estudiar la viabilidad y el enfoque de un paquete de políticas de fuentes indirectas (fuentes magnéticas) para el Área de la Bahía, a fin de abordar los impactos de los grandes almacenes y otros tipos de empresas que son "imanes" para los viajes de camiones pesados. Este paquete debe evaluar la viabilidad de reducir las emisiones asociadas con almacenes y centros de distribución, incluidos los vehículos diésel de servicio pesado, generadores de emergencia y TRU en BVHP/SESF. El paquete de políticas podría incluir la elaboración de reglas, ordenanzas modelo y apoyo técnico a los gobiernos locales para que elaboren sus propias políticas. El Distrito actualizará de manera proactiva y buscará aportes de todos los CSC del Área de la Bahía y otras comunidades afectadas en toda la región.

	Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
T&T 2.2	Reducir las emisiones relacionadas con TRU: ofrecer incentivos para acelerar el reemplazo de TRU a diésel con alternativas de cero emisiones e infraestructura de apoyo. Realizar actividades de divulgación específicas que aumenten las solicitudes para proyectos de reemplazo de TRU y reducciones de emisiones en operaciones de almacenes refrigerados alrededor de BVHP/SESF (por ejemplo, a lo largo de Cesar Chavez Street, el distrito PDR al oeste de Third Street y el distrito de almacenes al sur de Carroll Street). Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
T&T 2.3	Instalar conexiones eléctricas en los muelles de carga de almacenamiento en frío para prevenir vehículos encendidos sin moverse: ofrecer incentivos para aumentar la instalación de conductos y conexiones eléctricas en los muelles de carga y animar a los camiones y a las TRU a aplicar las mejores prácticas para conectarse a la energía del sitio para el control climático y evitar dejar motores encendidos. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
T&T 2.4	Inspecciones de TRU: anualmente, la CARB llevará a cabo inspecciones de TRU en carretera además de inspecciones en instalaciones de almacenamiento en frío dentro del límite de BVHP/SESF. Líder de implementación: la CARB Plazo de iniciación: acción temprana
T&T 2.5	Impulsar el transporte de carga de cero emisiones: completar un estudio de viabilidad que evalúe la instalación de infraestructura de carga y abastecimiento de combustible de cero emisiones en el Muelle g6. Líder de implementación: Puerto de San Francisco (Puerto) Socios de implementación: Comisión de Servicios Públicos de San Francisco (SFPUC), Administrador de la Ciudad (Talleres Centrales) Plazo de iniciación: acción temprana
T&T 2.6	Promover el servicio de transbordador de cero emisiones: facilitar la construcción y operación de infraestructura de carga en el embarcadero de transbordadores de Mission Bay para apoyar la transición a transbordadores de cero emisiones. Líder de implementación: Puerto de San Francisco (Puerto) Plazo de iniciación: acción temprana

Métricas de la estrategia 2:

- Se desarrolló un paquete de políticas de fuentes indirectas (sí/no).
- Se reemplazan las TRU a diésel (sí/no).
- Estudio de viabilidad del Muelle g6 completado (sí/no).
- Construcción e infraestructura de carga del embarcadero de transbordadores de Mission Bay completadas (sí/no).

Estrategia 3: reducir las emisiones de la propiedad de vehículos personales

Objetivo de la estrategia: priorizar la financiación para acelerar la transición de vehículos ligeros de altas emisiones a vehículos de bajas emisiones y de cero emisiones. Realizar actividades de alcance y participación comunitaria para reducir las emisiones de los vehículos de pasajeros.

N.º	Acciones
T&T 3.1	Reducir las emisiones mediante el retiro de vehículos más antiguos: fomentar el retiro o reemplazo de vehículos ligeros más antiguos. Aplicar las lecciones aprendidas de programas anteriores para diseñar actividades de divulgación e incentivos específicos para los residentes locales de BVHP/SESF, con el objetivo de retirar o reemplazar 200 o más vehículos. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: acción temprana
T&T 3.2	Apoyar la expansión de infraestructura de transporte más limpia: coordinar los planes de infraestructura de carga con el crecimiento de vehículos eléctricos en el área y el uso de fondos de incentivos, con el doble objetivo de acelerar la transición a vehículos de cero emisiones en BVHP/SESF en general y lograr el objetivo en la Acción 3.1 específicamente. Involucrar a la comunidad para identificar ubicaciones prioritarias para la instalación de infraestructura compartida. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo

Métricas de la estrategia 3:

- Número de proyectos de reemplazo de vehículos (a) a los que se les otorgó una subvención y (b) completados.
- Número de proyectos de infraestructura de carga (a) a los que se les otorgó una subvención y (b) completados.
- La comunidad participa en la identificación de ubicaciones prioritarias para la infraestructura de carga (sí/no).

Declaración del problema 2: red de transporte que aísla a BVHP/SESF

La red de transporte general en BVHP/SESF enfrenta desafíos únicos de accesibilidad y seguridad debido a una combinación de limitaciones en la red de calles. El acceso al vecindario se limita a unas pocas calles y puentes principales, lo que, combinado con barreras geográficas que incluyen autopistas, vías férreas y la bahía, resulta en congestión, ralentí y tiempos de viaje más largos. En ciertas áreas, las calles sin salida, el deterioro de las calles, las colinas empinadas, la falta de aceras, la iluminación deficiente y los corredores de camiones con mucho tráfico contribuyen a la percepción de que andar en bicicleta y caminar no es seguro, lo que motiva aún más el uso del automóvil personal. Esto es una preocupación debido a la gran cantidad de automóviles más antiguos y más contaminantes en BVHP/SESF. Estos factores crean desafíos de seguridad pública para todos los usuarios de la vía, incluida la exposición al tráfico de alta velocidad, los movimientos frecuentes de camiones y los conflictos no resueltos entre vehículos, tránsito, peatones y ciclistas. Los cuellos de botella también ralentizan la línea de tren Muni "T" que circula a lo largo de 3rd Street, la cual puede retrasarse en los semáforos detrás de automóviles y camiones. La congestión, los motores encendidos y los tiempos de viaje más largos pueden contribuir a la exposición de la comunidad al DPM, benceno, polvo de carretera y otros contaminantes.

Estrategia 4: desarrollar opciones de movilidad seguras, conectadas y accesibles para todos los usuarios de la vía pública

Objetivo de la estrategia: reducir la dependencia del automóvil privado promoviendo el cambio de modo de transporte hacia el transporte público, caminar y andar en bicicleta mediante la implementación de infraestructura segura y accesible para dar cabida a todos los usuarios de la vía pública. Continuar y buscar nuevos planes para carriles de bicicletas protegidos, aceras y servicios de tránsito diseñados para satisfacer diversas necesidades de movilidad. Reparar el pavimento de las aceras para reducir el polvo y los riesgos para la salud derivados de las superficies sin pavimentar, al tiempo que se mejora la conectividad con destinos locales clave y se reducen las emisiones de los vehículos mediante una mayor capacidad para caminar. Estas inversiones reducirán en gran medida los riesgos de seguridad actuales que enfrentan los residentes que transitan a pie por áreas con mucho tráfico y trabajarán para crear una red multimodal conectada que incluya opciones para caminar, andar en bicicleta y usar el transporte público, lo que permitirá a los miembros de la comunidad tomar decisiones de transporte sostenibles. Para las acciones en las que la Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA) es el líder de implementación, consulte el Capítulo 10: Implementación e informes, para obtener más información sobre su enfoque de asignación de recursos y disponibilidad para llevar a cabo estas acciones.

N.º	Acciones
T&T 4.1	Mejorar la cobertura de tránsito nocturno en las rutas existentes de Muni Owl: evaluar oportunidades para mejorar el servicio nocturno existente de Muni Owl, como modificar las rutas donde la comunidad identifique necesidades de servicio dentro de BVHP/SESF entre las 12 a. m. y las 5 a. m. Coordinar con el CSC y la comunidad de BVHP/SESF en general para identificar ubicaciones prioritarias según las necesidades y los patrones de viaje de la comunidad. Promover una política de Muni que permita a los autobuses durante el servicio nocturno detenerse en cualquier intersección a lo largo de la ruta en BVHP/SESF a solicitud del pasajero. Destacar la conectividad de tránsito regional de las rutas de autobús 29, 44 y 91 para la comunidad de BVHP/SESF. Líder de implementación: Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA) Plazo de iniciación: a corto plazo

T&T 4.2	Priorizar la divulgación en BVHP/SESF para servicios de tránsito subsidiados: priorizar las áreas en BVHP/SESF con brechas en la accesibilidad al tránsito para eventos de divulgación con el fin de crear conciencia sobre las opciones de tránsito subsidiadas, como SF Paratransit, Clipper Start, Emergency Ride Home y Free Muni for Youth. Líder de implementación: Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA) Plazo de iniciación: acción temprana
T&T 4.3	Aplique las lecciones aprendidas del Programa de Transporte de Bayview para mejorar la red de transporte público: aproveche los datos de usuarios y los comentarios de la comunidad del Programa de Transporte de Bayview para identificar destinos prioritarios y patrones de viaje entre los usuarios del transporte. Utilizar estos conocimientos para informar las mejoras específicas al servicio de autobús y tren existente, incluidas las modificaciones de ruta que mejoran la conectividad a destinos regionales clave como: • Hospital General de SF • Estación BART de 24th Street • Candlestick Park Point Líder de implementación: Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA) Plazo de iniciación: largo plazo
T&T 4.4	Centro de autobuses bien mantenidos: mantener refugios de autobús de alta calidad libres de vandalismo y parafernalia ilícita para aumentar la seguridad pública. Coordine los esfuerzos de mantenimiento y monitoreo regulares para asegurar que los refugios permanezcan limpios, seguros y cumplan con su propósito previsto. Líder de implementación: Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA) Plazo de iniciación: acción temprana
T&T 4.5	Mejoras en el alumbrado público en los centros de autobuses: donde sea factible, amplíe el Proyecto de Iluminación de Paradas de Muni a paradas de tránsito clave en todo BVHP/SESF para mejorar la visibilidad, la eficiencia energética para alimentar la iluminación y la seguridad nocturna. Aprovechar las relaciones comunitarias y los esfuerzos de divulgación existentes, como el CSC del CERP de BVHP/SESF, y coordinar con los esfuerzos de divulgación en curso para los proyectos de la SFMTA, como el Proyecto de Mejora de Third Street de Muni T, para ampliar el alcance de la participación y realizar una divulgación comunitaria dirigida para identificar las ubicaciones prioritarias para las mejoras de los refugios. Líder de implementación: Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA) Plazo de iniciación: a corto plazo
T&T 4.6	Desarrollar una red de bicicletas segura y conectada: involucrar a los miembros de la comunidad de BVHP/SESF, incluido el CSC, en la creación de consenso en torno a las protecciones para el ciclismo y determinar cómo se deben priorizar las mejoras del tránsito activo en BVHP/SESF. Basándose en las recomendaciones hechas en el Plan de Transporte Basado en la Comunidad de Bayview, el Plan de Ciclismo y Desplazamiento de San Francisco y el Plan de Acción Comunitaria de Bayview Hunters Point que lo acompaña, impulse el desarrollo de la red de bicicletas en BVHP/SESF como parte de un sistema de circulación de toda la ciudad, mejorando el acceso a los vecindarios adyacentes y a la ciudad en su conjunto. Priorizar las conexiones a espacios verdes dentro de la comunidad de BVHP/SESF. Priorizar la Clase I (carriles separados) y la Clase IV (ciclovías separadas) para crear rutas seguras para ciclistas de todas las edades y habilidades, incluidos los niños que van en bicicleta a la escuela y los residentes que viajan a las conexiones de tránsito. Abordar las

	barreras físicas, como los cruces de autopistas y las áreas de alto volumen de camiones, para mejorar el acceso entre BVHP/SESF y el resto de San Francisco. Líder de implementación: Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA) Plazo de iniciación: largo plazo
T&T 4.7	Expandir la educación y la concientización sobre la seguridad en bicicletas y movilidad: llevar a cabo programas de educación y divulgación en todo el vecindario para mejorar la seguridad de los ciclistas y usuarios de dispositivos de micromovilidad en BVHP/SESF y mejorar la concientización entre todos los usuarios de la vía. Ofrecer educación relevante a nivel local y orientada al vecindario para principiantes en ciclismo, prácticas de conducción segura y reparación de bicicletas. Fomentar la familiaridad, la confianza y la conexión con el ciclismo y el desplazamiento en la comunidad de BVHP/SESF a través de caminatas y paseos comunitarios organizados, enfocándose en la participación de jóvenes y familias. Enfatizar la educación sobre la planificación de rutas, destacando la red del vecindario, incluido el Bayview Community Pathway, para evitar corredores de alta peligrosidad y áreas con mayor actividad de camiones. Líder de implementación: Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA) Plazo de iniciación: acción temprana
T&T 4.8	Apoyar la línea de metro Muni T-Third como principal conexión de tránsito: Continuar buscando mejoras para optimizar el servicio y el acceso de la línea T-Third. Implementar mejoras en las señales de tránsito en el actual Proyecto de Mejora de Muni T-Third y continúe buscando mejoras adicionales en la seguridad vial que prioricen el servicio de trenes para garantizar un movimiento eficiente y confiable de la línea Muni T-Third. Las mejoras deben resaltar el acceso a destinos clave como el centro de la ciudad, el Civic Center y el Chase Center, así como a opciones de transporte regional, como BART y Caltrain. Líder de implementación: Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA) Plazo de iniciación: mediano plazo
T&T 4.9	Mejoras y financiación del servicio de transporte comunitario de Bayview: colaborar con la comunidad para identificar mejoras en el servicio y posibles destinos clave fuera del área de servicio existente. Desarrollar un plan de sostenibilidad a largo plazo para hacer la transición del programa más allá de la dependencia de las subvenciones mediante la optimización de estrategias de precios y la búsqueda de contratos y oportunidades de financiamiento gubernamental. Líder de implementación: Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA) Plazo de iniciación: mediano plazo
T&T 4.10	Coordinar la implementación de las prioridades de transporte en el CERP de BVHP/SESF entre agencias: coordinar con las agencias de transporte pertinentes de la ciudad, el condado y el estado para implementar las acciones de Tráfico y transporte (T&T) del CERP de BVHP/SESF, de manera coherente con el enfoque de coordinación interinstitucional descrito en el Capítulo 10: Implementación e informes Asegurarse de que las prioridades de la comunidad, incluida la iluminación, la reparación de aceras, la accesibilidad a diversas opciones de tránsito y la gestión de camiones, se consideren en los esfuerzos dirigidos por las agencias. Utilice los procesos de coordinación interinstitucional existentes para alinear las funciones y responsabilidades, apoyar la implementación y realizar un seguimiento del progreso. Proporcione actualizaciones periódicas al Comité Directivo de la Comunidad (CSC) sobre la implementación de las acciones de T&T.

	Líder de implementación: el Distrito Socios de implementación: Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA), Autoridad de Transporte del Condado de San Francisco (SFCTA), CARB, Puerto de San Francisco (Puerto) y otros según se especifique Plazo de iniciación: acción temprana
--	---

Métricas de la estrategia 4:

- número de paradas de autobús mantenidas;
- número de eventos de participación para promover recursos de tránsito;
- incentivos otorgados para mejorar la infraestructura para bicicletas (sí/no);
- mejora de la conectividad multimodal para acceder a destinos locales y regionales (sí/no);
- número de puntos de contacto (reuniones, correos electrónicos, etc.) con los departamentos y agencias de transporte pertinentes de la ciudad, el condado y el estado para informar e involucrar a los miembros del CSC en la implementación de las prioridades de transporte en BVHP/SESF.

PM, polvo e impactos de la construcción

El PM, incluido el polvo fugitivo, es una fuente de preocupación de larga data para la comunidad de BVHP/SESF. La PM se define como una mezcla de partículas sólidas y pequeñas gotas líquidas que se encuentran en el aire. La PM a menudo se clasifica por tamaño, y las partículas que tienen 10 micrómetros de diámetro o menos se denominan "PM₁₀" y las partículas finas de 2.5 micrómetros de diámetro o menos se conocen como "PM_{2.5}". El PM también puede clasificarse por material y composición, como el DPM. El DPM es clasificado por el estado de California como un TAC. El polvo fugitivo incluye tanto PM₁₀ como PM_{2.5} y se define como PM que no proviene de una chimenea física ni pasa por un dispositivo de control, sino que se libera al aire a través de perturbaciones mecánicas o por el viento. El polvo fugitivo en BVHP/SESF proviene de una mezcla única de fuentes, incluidas fuentes fijas como plantas de concreto, fuentes de área como actividades de construcción, fuentes móviles como vehículos que generan polvo en las carreteras, y la transferencia y transporte de materiales sueltos o sin cubrir.

El PM, el polvo y los impactos de la construcción son preocupaciones importantes para los miembros de la comunidad debido al impacto en la salud y el bienestar, especialmente para los jóvenes y las personas mayores. El PM y el polvo fugitivo dificultan trabajar al aire libre o disfrutar del exterior. El PM puede causar problemas cardiovasculares y respiratorios, y la exposición al DPM puede aumentar el riesgo de cáncer, contribuyendo negativamente a los problemas de salud que enfrentan los miembros de la comunidad.

Los miembros de la comunidad están preocupados por la cantidad de construcción en curso y planificada. Les preocupa que el polvo de los sitios de construcción y las emisiones de PM de los equipos de construcción, tanto dentro como fuera de la carretera, estén contribuyendo a los impactos en la salud de la comunidad. Los miembros de la comunidad también están preocupados por la construcción que alterará áreas que contienen suelos históricamente contaminados, como el Astillero Naval, Candlestick Point y otros sitios, incluidos los terrenos industriales abandonados. También existe la preocupación de que factores ambientales, como el viento, el cambio climático, el aumento del nivel del mar y las inundaciones, puedan alterar y liberar polvo que contiene contaminantes tóxicos del aire en estos mismos sitios.

También existe preocupación por parte de los miembros de la comunidad sobre las emisiones de PM y polvo provenientes de materiales que se cargan/descargan hacia y desde fuentes como vagones de tren, barcas y camiones. Las emisiones se generan a partir de la transferencia y manipulación de materiales y continúan propagándose por toda el área si los materiales sueltos se transportan sin cubrir.

También existe la preocupación de que el polvo fugitivo de las carreteras, tanto pavimentadas como sin pavimentar, esté afectando a los miembros de la comunidad. Esto es de aún mayor importancia donde hay calles sin pavimentar y con poco mantenimiento, como cerca de Underwood Street, e instalaciones con altas emisiones de PM, por ejemplo, alrededor de Amador Street. Los miembros de la comunidad también han expresado su preocupación por el polvo de las carreteras generado por el tráfico pesado de camiones en y alrededor del distrito de almacenes y por los vehículos que circulan por caminos sin pavimentar.

El objetivo de esta área de enfoque es ayudar a abordar los impactos del PM, el polvo y la construcción en los miembros de la comunidad para minimizar la exposición de la comunidad a las emisiones de PM y polvo fugitivo.

Declaración del problema 1: polvo de las actividades de construcción y manipulación de materiales, incluido el transporte y almacenamiento

Las actividades de construcción y manipulación de materiales, incluido el transporte y almacenamiento de materiales, la nivelación del sitio y la demolición, pueden liberar polvo fugitivo que incluye PM. Los miembros de la comunidad han señalado que los proyectos de construcción dejan polvo visible en sus vecindarios. Los miembros de la comunidad también han expresado su preocupación de que el tráfico (automóviles y camiones) que va y viene de los sitios de construcción esté dispersando y arrastrando el polvo por su comunidad, incluyendo camiones descubiertos que transportan material suelto. Los miembros de la comunidad también tienen preocupaciones de que los sitios de construcción no estén utilizando todos los métodos apropiados de control de polvo o que solo estén usando controles cuando se espera una inspección.

La comunidad también está preocupada por la gran cantidad de pilas de almacenamiento abierto de material suelto y áreas de almacenamiento al por mayor, tales como instalaciones de transferencia de residuos, centros de reciclaje y depósitos de chatarra en todo BVHP/SESF. La perturbación mecánica y el viento causan emisiones de polvo de estas fuentes, las cuales pueden contener contaminantes tóxicos del aire dañinos. Varios tipos de materiales también se transportan por toda la comunidad a través de vagones de tren, barcas y camiones. El polvo fugitivo puede crearse a partir del movimiento y la transferencia de materiales y causar más impactos a la comunidad durante el transporte si los materiales no están cubiertos adecuadamente. Los miembros de la comunidad están preocupados de que no se estén utilizando métodos de control de emisiones para mantener el polvo fugitivo fuera de sus vecindarios.

Estrategia 1: reducir la exposición al polvo fugitivo de las actividades de construcción y manejo de materiales

Objetivo de la estrategia: aumentar los requisitos para las medidas de control de emisiones en los sitios de construcción y las instalaciones de manejo de materiales, y aumentar la aplicación de estas medidas. Reducir las emisiones asociadas con las actividades de construcción y manejo de materiales, incluyendo el transporte de materiales de construcción y demolición, la clasificación de materiales, el reciclaje de chatarra, la recuperación de materiales u otro manejo de materiales al aire libre.

N.º	Acciones
PM&D 1.1	Enmiendas a las reglas para reducir el polvo fugitivo: desarrollar y proponer enmiendas a las reglas para abordar el polvo fugitivo, según lo recomendado en el artículo técnico sobre polvo fugitivo del Distrito. Esto podría incluir enmiendas a la Regulación 6, Regla 1 (Requisitos generales) y Regla 6 (Prohibición de salida de material) y debería ayudar a abordar las emisiones de lugares con potencial para generar polvo fugitivo, incluidos sitios de construcción, sitios de superficie alterada y sitios de manipulación de materiales a granel. El Distrito buscará y considerará la opinión de la comunidad durante el proceso de desarrollo de las normas. Las enmiendas a las normas deben tener como objetivo reducir las emisiones de polvo fugitivo y la exposición mediante una mayor responsabilidad y requisitos normativos más estrictos para las fuentes de polvo fugitivo, y mejorar la aplicabilidad de estas normas, incluyendo lo siguiente: implementar mejores prácticas de gestión (best management practices, BMP) a través de requisitos normativos actualizados, que pueden incluir el riego, la cobertura del transporte de materiales en las instalaciones y otros requisitos de mitigación para controlar el polvo fugitivo;

	ampliar la aplicabilidad de los requisitos normativos y las BMP para incluir sitios independientemente de su tamaño (la Regla 6-6 actual se aplica a sitios de más de 1 acre), y crear una mejor comprensión de dónde se encuentran las fuentes de polvo fugitivo y si el terreno está contaminado para sitios de más de un acre. Los esfuerzos de participación comunitaria deben tener como objetivo educar al CSC y a la comunidad en general sobre el proceso de desarrollo de normas, así como buscar comentarios sobre las enmiendas de reglas específicas que se están desarrollando para reducir la exposición a materia al polvo fugitivo. La participación podría lograrse, por ejemplo, a través de talleres y reuniones que se programan para proporcionar el tiempo adecuado para que la comunidad digiera el contenido y desarrolle comentarios antes de que finalice el período formal de comentarios públicos. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: acción temprana
PM&D 1.2	Enmiendas a las reglas para instalaciones de reciclaje de metales: desarrollar y proponer enmiendas a las reglas, según lo recomendado en el artículo técnico del Distrito sobre operaciones de reciclaje y trituración de metales. Esto incluiría enmiendas al Reglamento 6 - Regla 4: Operaciones de reciclaje y trituración de metales y debería ayudar a abordar las fuentes de emisiones de polvo fugitivo de las instalaciones de reciclaje de metales en BVHP/SESF, como Circosta Metals. El Distrito buscará y considerará la opinión de la comunidad durante el proceso de desarrollo de las normas. Las enmiendas a las reglas deberían tener como objetivo: • aumentar la aplicabilidad de las BMP mediante requisitos normativos actualizados que se apliquen a las instalaciones de reciclaje de metales sin trituradoras; • fortalecer el cumplimiento y garantizar la implementación consistente de las BMP en todas las instalaciones mediante la prescripción de un conjunto estandarizado de BMP requeridas que todas las instalaciones deben seguir, como los cerramientos requeridos para las pilas de materiales; • mejorar la supervisión regulatoria de las instalaciones de reciclaje de metales, incluso en BVHP/SESF específicamente, a través de un programa de registro. el programa de registro abarcará las instalaciones que tal vez no operen una trituradora pero que manejen chatarra; y • minimizar las emisiones de polvo fugitivo, incluido el polvo fugitivo que pueda contener contaminantes atmosféricos tóxicos. Los esfuerzos de participación comunitaria deben tener como objetivo educar al CSC y a la comunidad en general sobre el proceso de desarrollo de normas, así como buscar comentarios sobre las enmiendas de reglas específicas que se están desarrollando para minimizar el polvo o las emisiones fugitivas provenientes de las instalaciones de reciclaje de metales. La participación podría lograrse, por ejemplo, a través de talleres y reuniones que se programan para proporcionar el tiempo adecuado para que la comunidad digiera el contenido y desarrolle comentarios antes de que finalice el período formal de comentarios públicos. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: acción temprana
PM&D 1.3	Mejorar la colaboración interinstitucional en las inspecciones de cumplimiento de las obras de construcción: trabajar con las agencias reguladoras para mantener el conocimiento de las prioridades de inspección de cada una y agilizar las referencias entre agencias. En apoyo a esta colaboración, participar en capacitación de concientización interinstitucional y buscar oportunidades de divulgación con las agencias asociadas.

	Líder de implementación: el Distrito Socios de implementación: CARB, Ciudad y Condado de San Francisco Plazo de iniciación: acción temprana
PM&D 1.4	Aumentar la supervisión de los inspectores en las obras de construcción y las instalaciones de reciclaje de metales: realizar patrullajes en el área que evalúen el cumplimiento de los requisitos de control de polvo relacionados con las molestias públicas y las emisiones visibles, así como los requisitos previstos de las normas sobre polvo fugitivo y reciclaje de metales en las obras de construcción y las instalaciones de reciclaje de metales. Los patrullajes en el área incluirán las fuentes de quejas sobre la calidad del aire, las preocupaciones de la comunidad o las referencias interinstitucionales recibidas. Los resultados de esta acción se compartirán con la comunidad a través de la Acción de Permisos y Cumplimiento 4.5, "Actualizaciones periódicas de cumplimiento". Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: acción temprana
PM&D 1.5	Refinar las estimaciones de las emisiones y los impactos en la calidad del aire del polvo de la construcción: trabajar con la CARB y otros socios para comprender mejor las emisiones y los impactos en la calidad del aire de esta categoría de fuentes. Las emisiones de polvo fugitivo de los proyectos de construcción son inciertas y altamente variables. El Distrito está colaborando actualmente con la CARB para perfeccionar la metodología para calcular las emisiones de polvo fugitivo de la construcción de edificios. Esta mejor comprensión de los impactos de la construcción proporcionará una línea de base más precisa para rastrear las emisiones de este sector de fuentes en el futuro. Líder de implementación: el Distrito Socios de implementación: la CARB Plazo de iniciación: a corto plazo
PM&D 1.6	Campaña educativa sobre los requisitos de transporte de materiales de construcción y demolición: El equipo de Cero Residuos de Construcción y Demolición (C&D) del Departamento de Medio Ambiente de San Francisco se asociará con un grupo diverso de partes interesadas para abordar mejor las preocupaciones de la comunidad sobre el polvo y la materia particulada generados por el transporte y procesamiento de materiales de C&D desechados en BVHP/SESF. Esto incluirá aumentar la conciencia sobre los requisitos de transporte de materiales para escombros de C&D en BVHP/SESF, lo cual puede lograrse facilitando eventos de divulgación, capacitaciones o la distribución de materiales educativos a instalaciones registradas, transportistas de materiales y otras partes interesadas afectadas. Líder de implementación: Departamento de Medio Ambiente de San Francisco (SFE) Plazo de iniciación: a corto plazo
PM&D 1.7	Cumplimiento del código de los requisitos de transporte de materiales para materiales de construcción y demolición: tras la finalización de la Acción 1.6 de PM, D y CI, el equipo de Cero Residuos de C&D del Departamento de Medio Ambiente de San Francisco liderará los esfuerzos para priorizar las tácticas de cumplimiento del código como parte de las acciones de participación con los transportistas de escombros de C&D. Se llevarán a cabo acciones de divulgación y cumplimiento en los puntos de entrada de las instalaciones de recuperación de materiales de C&D en BVHP/SESF. Estas acciones ayudarán a garantizar el cumplimiento de todas las disposiciones pertinentes del Capítulo 14 del Código Ambiental de San Francisco, incluido el transporte adecuado de todos los escombros de C&D en un vehículo o contenedor permitido, completamente cerrado o cubierto. Además, el equipo

	de Cero Residuos de C&D de SF Environment liderará los esfuerzos para convocar a otros departamentos de la ciudad que tengan regulaciones y requisitos existentes relacionados con la recolección y el transporte seguros de materiales de construcción desechados en los derechos de paso públicos (public-rights-of-way, PROW) y ayudará a coordinar el monitoreo del cumplimiento y las tácticas de cumplimiento del código en consecuencia. Líder de implementación: Departamento de Medio Ambiente de San Francisco (SFE) Plazo de iniciación: mediano plazo
--	--

Métricas de la estrategia 1:

- borrador de enmiendas a la regla para reducir el polvo fugitivo publicado (sí/no);
- borrador de enmiendas a la regla para instalaciones de reciclaje de metales publicado (sí/no);
- enmiendas a las reglas para abordar el polvo fugitivo adoptadas (sí/no);
- enmiendas a la norma para instalaciones de reciclaje de metales adoptadas (sí/no);
- número de capacitaciones de concientización interinstitucionales;
- número de patrullajes de área del inspector;
- inventario actualizado de emisiones de polvo de la construcción completado (sí/no);
- establecer métricas de referencia cuantificables para vehículos con cargas de escombros cubiertas con lonas en las instalaciones de recuperación de escombros de C&D en BVHP/SESF (sí/no);
- tasas de cumplimiento cuantificadas para vehículos con cargas de escombros cubiertas con lonas en las instalaciones de recuperación de escombros de C&D en BVHP/SESF después de los esfuerzos de divulgación y cumplimiento. Esto incluirá la entrega de informes para comunicar nuevas métricas, el número y tipo de acciones de cumplimiento, y los resultados de los Avisos de Violación (sí/no).

Declaración del problema 2: emisiones de materia particulada de diésel de equipos portátiles y vehículos todoterreno utilizados en la construcción y el manejo de materiales

La construcción y el manejo de materiales en BVHP/SESF utilizan una variedad de equipos portátiles y vehículos todoterreno, como generadores portátiles, grúas, excavadoras y cargadoras. Pueden producir polvo, y sus motores de combustión pueden emitir materia particulada (PM) y contaminantes tóxicos del aire, incluidos DPM y benceno. Estas emisiones pueden exponer a los miembros de la comunidad cercana a una contaminación del aire nociva. Entre los contaminantes tóxicos del aire en el inventario de emisiones de BVHP/SESF, el DPM es uno de los principales contribuyentes al riesgo de cáncer. A medida que estén disponibles, los equipos híbridos y eléctricos de menores emisiones pueden reducir o eliminar estas emisiones. Actualmente, los equipos híbridos y eléctricos de menores emisiones no se utilizan ampliamente en BVHP/SESF para la construcción, el manejo de materiales y el manejo de carga.

Estrategia 2: incentivar la transición a equipos portátiles y vehículos todoterreno de bajas y cero emisiones

Objetivo de la estrategia: reducir las emisiones de diésel de los equipos portátiles y vehículos todoterreno utilizados en la construcción y el manejo de materiales. Acelerar el reemplazo de equipos portátiles y vehículos todoterreno utilizados en la construcción y el manejo de materiales con alternativas de bajas y cero emisiones.

N.º	Acciones
PM&D 2.1	Revisar y comentar sobre el análisis de la Ley de Calidad Medioambiental de California de los proyectos propuestos: centrarse en recomendar el uso de los equipos más limpios disponibles (como equipos de Nivel 4 o eléctricos) y las mejores prácticas para minimizar los impactos, especialmente para los proyectos de construcción a través de los comentarios de la Ley de Calidad Ambiental de California (CEQA). Priorizar la revisión de proyectos de la CEQA en BVHP/SESF que puedan tener impactos potencialmente significativos en la calidad del aire, el clima, la justicia ambiental o impactos acumulativos de las operaciones o la construcción y publicar Cartas de comentarios en el sitio web del Distrito.¹⁹² La revisión se centrará en la calidad del aire y otros problemas en los que el Distrito tiene experiencia, y en alineación con los Umbrales y directrices de CEQA del Distrito y, en particular, el Capítulo 2 de las Pautas de la CEQA: Mejores prácticas para centrar la justicia ambiental, la salud y la equidad y su guía complementaria.¹⁹³ Animar a la comunidad a alertar a un miembro del personal de planificación asignado que servirá como enlace de la CEQA de BVHP/SESF para proyectos que puedan tener impactos potencialmente significativos en la calidad del aire en sus vecindarios. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: acción temprana
PM&D 2.2	Identificar oportunidades de aceleración tecnológica: identificar y evaluar el equipo portátil y los vehículos todoterreno utilizados en la construcción y el manejo de materiales en BVHP/SESF. Evaluar las opciones de actualización que podrían ser la base para acciones adicionales, como la Acción 2.3. Líder de implementación: el Distrito Socio de implementación: la CARB Plazo de iniciación: a corto plazo
PM&D 2.3	Incentivar la adopción del equipo portátil y los vehículos todoterreno más limpios posibles: con base en los hallazgos de la Acción 2.2, incentivar la adopción del equipo portátil y los vehículos todoterreno a diésel o de cero emisiones más limpios posibles utilizados en la construcción y el manejo de materiales. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo

¹⁹² Distrito del Área de la Bahía, "Cartas de comentarios", consultado el 5 de agosto de 2026.
<https://www.baaqmd.gov/en/plans-and-climate/california-environmental-quality-act-ceqa/ceqa-comment-letters>

¹⁹³ Distrito del Área de la Bahía, "Actualización de umbrales y pautas de la CEQA", consultado el 5 de agosto de 2026.
<https://www.baaqmd.gov/plans-and-climate/california-environmental-quality-act-ceqa/updated-ceqa-guidelines>

Distrito del Área de la Bahía, "Complemento a las pautas de la Ley de Calidad Medioambiental de California: Guía para implementar las mejores prácticas para centrar la justicia ambiental, la salud y la equidad en la CEQA", abril de 2025.
https://www.baaqmd.gov/~media/files/planning-and-research/ceqa/tools/california-environmental-quality-act-guidelines-supplemental_april-2025-pdf.pdf?rev=31b9ea743b354b25b67b4cd244d0a322&sc_lang=en

Métricas de la estrategia 2:

- número de proyectos de la CEQA revisados en BVHP/SESF;
- número de solicitudes de fondos y proyectos completados en BVHP/SESF;
- total de fondos de incentivos otorgados y pagados en BVHP/SESF.

Estrategia 3: reducir las emisiones en el Puerto de San Francisco

Objetivo de la estrategia: reducir las emisiones, incluidas las emisiones de DPM, de las operaciones portuarias. Cuando sea factible, reemplazar los equipos de mayores emisiones por equipos portátiles y vehículos todoterreno de menores emisiones o cero emisiones.

N.º	Acciones
PM&D 3.1	Continuar reduciendo las emisiones y los riesgos para la salud de las actividades de construcción portuaria: asegurarse de que todas las actividades de construcción del Puerto cumplan con las medidas de construcción estándar aplicables y los requisitos reglamentarios que reducen los impactos ambientales de las actividades de construcción, incluidas las medidas que reducen las emisiones de escape y polvo y garantizan el manejo adecuado de materiales peligrosos. Ejemplos de estas medidas incluyen restricciones de motores encendidos de los equipos, uso del equipo de menores emisiones disponible (Nivel 4 o eléctrico) y mejores prácticas de gestión para el control de polvo. Líder de implementación: Puerto de San Francisco (Puerto) Plazo de iniciación: acción temprana
PM&D 3.2	Acelerar el desarrollo de energía en la costa en el Muelle 80: completar la evaluación de energía de muelle del Muelle 80, asegurar el financiamiento para los documentos de diseño detallado y la construcción con el objetivo de completar la construcción de la energía de muelle para fines de 2030. Líder de implementación: Puerto de San Francisco (Puerto) Socios de implementación: otras agencias de permisos de la Ciudad, Pacific Gas & Electric (PG&E), la Comisión de Servicios Públicos de San Francisco (SFPUC), el Distrito Plazo de iniciación: acción temprana
PM&D 3.3	Transición de los activos del Puerto a tecnologías eléctricas: apoyar la transición de combustibles fósiles a tecnologías de cero emisiones en alineación con las políticas de sostenibilidad del Puerto, estableciendo una preferencia para la adquisición de activos eléctricos como camiones de servicio, cortadoras de césped, desbrozadoras y otros tipos de equipos de mantenimiento. Líder de implementación: Puerto de San Francisco (Puerto) Socios de implementación: Oficina del Administrador de la Ciudad, el Distrito Plazo de iniciación: acción temprana

Métricas de la estrategia:

- medidas de construcción estándar y cualquier actualización incorporada en las especificaciones del contrato (sí/no);

- documentos de diseño detallado para instalar energía de muelle en el Muelle 80 completados (sí/no);
- hacer uso de nuevo equipo de mantenimiento es eléctrico donde esté disponible y sea factible según las operaciones del Puerto (sí/no).

Estrategia 4: mejorar la supervisión de fuentes portátiles de materia particulada

Objetivo de la estrategia: aumentar las inspecciones de los equipos del Programa de Registro de Equipos Portátiles (PERP) que se encuentran habitualmente en las instalaciones de construcción y manejo de materiales para garantizar que se cumplan las condiciones de protección de la salud requeridas.

N.º	Acciones
PM&D 4.1	Mejorar la supervisión de equipos portátiles: con base en la Acción de Permisos y Cumplimiento 5.1 "Mayor prioridad de inspección para generadores portátiles de diésel", mejorar la supervisión del cumplimiento de los equipos portátiles de construcción y manejo de materiales, tales como equipos de cribado de arena y trituración de rocas. El Distrito y la CARB se asociarán para desarrollar capacitación para inspectores sobre el cumplimiento del Programa de Registro de Equipos Portátiles (PERP), con énfasis en los equipos PERP que se encuentran comúnmente en las instalaciones de construcción y manejo de materiales, para todo el personal asignado a BVHP/SESF. Líder de implementación: el Distrito Socios de implementación: la CARB Plazo de iniciación: mediano plazo

Métricas de la estrategia 4:

- número de inspecciones PERP realizadas en BVHP/SESF;
- número de inspectores que recibieron capacitación sobre el cumplimiento de motores y equipos portátiles, con énfasis en los equipos PERP que se encuentran comúnmente en las instalaciones de construcción y manejo de materiales.

Declaración del problema 3: polvo de carreteras pavimentadas y sin pavimentar

El polvo de las carreteras representa alrededor del 10 % de las emisiones locales conocidas de $PM_{2.5}$ en BVHP/SESF. La exposición a PM y al polvo de las carreteras puede ser mayor para quienes trabajan cerca de corredores industriales concurridos, como Amador Street, y viven y trabajan cerca de calles no aceptadas, como Underwood Street, donde el tráfico crea polvo visiblemente observable.¹⁹⁴ Donde las carreteras están pavimentadas, el arrastre de suciedad desde los sitios de construcción y otras instalaciones aumenta las emisiones de polvo de las carreteras.

¹⁹⁴ Calles no aceptadas: ciertos derechos de paso no han sido "aceptados" para su mantenimiento por la Ciudad porque no cumplen con los estándares de la Ciudad de construcción de calles. Por lo general, esto incluye laderas sin mejorar, ciertos callejones y calles privadas en ciertos desarrollos urbanísticos planificados. Para obtener más información sobre el mantenimiento de carreteras en San Francisco, visite <https://sfbetterstreets.org/learn-the-process/maintenance/index.html>

Existen varios derechos de paso públicos en BVHP/SESF que funcionan como carreteras pero no están pavimentados ni bien mantenidos, incluidas las calles que no son aceptadas por la ciudad para su mantenimiento y, por lo tanto, no reciben barrido municipal regular. Los conteos actuales sugieren que el 21 % de las calles en el Distrito 10 no son aceptadas.¹⁹⁵ Ejemplos de estas calles que preocupan son partes de Armstrong Ave, Wallace Ave y Carroll Ave, entre otras. Muchas calles en BVHP/SESF están en peores condiciones que las de otras áreas de San Francisco. Se estima que el 25 % de todas las calles no aceptadas en San Francisco se encuentran en el Distrito 10.¹⁹⁶ Las calles en malas condiciones pueden contribuir a problemas de polvo y arrastre de suciedad. Además, las áreas que reciben barrido de calles poco frecuente o nulo, como las áreas de congregación para vehículos recreativos estacionados por largos períodos de tiempo, a menudo no se barren porque estos vehículos no se mueven y se convierten en obstáculos para el barrido mecánico.

Estrategia 5: reducir el polvo de la carretera en BVHP/SESF

Objetivo de la estrategia: aumentar la cobertura y la frecuencia de la limpieza de calles para mejorar la equidad en la calidad del aire. Mejorar las condiciones de las calles sin pavimentar, con mal mantenimiento y no aceptadas en BVHP/SESF para reducir el polvo de la carretera.

N.º	Acciones
PM&D 5.1	Identificación y priorización de calles liderada por la comunidad para mejoras de reducción de polvo: crear un inventario comunitario de calles poco barridas, sin pavimentar y, de otro modo, con mal mantenimiento en BVHP/SESF, incluidas las calles no aceptadas. Priorizar las carreteras y áreas de mayor preocupación. Determinar las oportunidades de mejora, incluyendo si existen brechas en la limpieza de calles que puedan abordarse. Los posibles criterios para la priorización pueden incluir el nivel de tráfico y la proximidad a lugares donde viven o se reúnen personas sensibles a la contaminación del aire, como hogares, escuelas, guarderías y centros para personas mayores. La comunidad también identificará las soluciones preferidas para la mejora de las calles (por ejemplo, ecologización, esfuerzos de limpieza mejorados, pavimentación u otras formas de reducir el polvo de la carretera). Los resultados de este estudio se compartirán con el SFDPW una vez completados. Líder de implementación: CSC, el Distrito Socios de implementación: Departamento de Obras Públicas de San Francisco (SFDPW) Plazo de iniciación: a corto plazo
PM&D 5.2	Mejorar la limpieza de calles en BVHP/SESF: resultados pendientes del inventario de limpieza de calles en la Acción 5.1, implementar una estrategia para reducir el polvo de la carretera mediante la limpieza de calles. Esta estrategia puede incluir cambiar las rutas de limpieza de calles, evaluar posibles medidas para aumentar la eficacia de la limpieza de calles (por ejemplo, riego) y aumentar la frecuencia en áreas de mayor preocupación para la comunidad, como cerca de escuelas, rutas de camiones y negocios que generan polvo fugitivo.

¹⁹⁵ Newman, Marina y Kelly Waldron. 2026. "Las carreteras olvidadas de San Francisco." Bayview tiene 1/4 de las "calles no aceptadas" de la ciudad *Mission Local*, 29 de marzo de 2026. <https://missionlocal.org/2025/07/sf-bayview-unaccepted-streets/>.

¹⁹⁶ Ibid.

	Líder de implementación: Departamento de Obras Públicas de San Francisco (SFDPW) Plazo de iniciación: mediano plazo
PM&D 5.3	Mejorar las condiciones de las calles sin pavimentar y con mal mantenimiento: con base en los resultados de la Acción 5.1, trabajar con todas las agencias pertinentes para desarrollar e implementar planes de mejora de calles que reduzcan el polvo de la carretera. Ejemplos de posibles acciones incluyen recopilar comentarios apropiados de las partes interesadas sobre las calles de interés, identificar oportunidades de financiamiento para implementar proyectos de pavimentación o mejora, ayudar con la limpieza de calles problemáticas y realizar un seguimiento del progreso de las mejoras de las calles. Líder de implementación: Departamento de Obras Públicas de San Francisco (SFDPW) Socios de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo

Métricas de la estrategia 5:

- identificación y priorización de calles para mejoras de reducción de polvo lideradas por la comunidad completadas (sí/no);
- número de calles, incluidas las calles no aceptadas, en BVHP/SESF con mejores condiciones.

Declaración del problema 4: polvo fugitivo de sitios históricamente contaminados

La comunidad tiene preocupaciones sustanciales de que los principales proyectos de reurbanización en Candlestick Point, el Astillero Naval y otros sitios con posibilidad de suelos contaminados (como las propiedades a lo largo de Armstrong Street) podrían aumentar el polvo fugitivo que contiene contaminantes tóxicos del aire, como arsénico, plomo y níquel, o radionúclidos. A la comunidad le preocupa que la remediación y la construcción durante la reurbanización provoquen que los contaminantes en el suelo contaminado se dispersen en el aire y con los vientos predominantes hacia hogares, parques infantiles, escuelas y jardines cercanos. Estas preocupaciones se ven amplificadas por la realidad del cambio climático, incluido el aumento del nivel del mar y las inundaciones, que podrían alterar y liberar contaminantes tóxicos del aire en estos mismos sitios. Se necesitan mejores métodos para la notificación y el seguimiento de las actividades en sitios con suelos históricamente contaminados para garantizar la supervisión y la notificación a los miembros de la comunidad sobre la posible exposición al polvo fugitivo que contiene contaminantes tóxicos del aire o radionúclidos.

Estrategia 6: Empoderar a la comunidad con un mejor acceso a la información y al conocimiento sobre sitios contaminados

Objetivo de la estrategia: aumentar la transparencia y la comprensión de la comunidad sobre la actividad de construcción y el desarrollo de sitios con suelo contaminado.

N.º	Acciones
PM&D 6.1	Desarrollar una base de datos de sitios de construcción con suelos contaminados: hacer públicos los datos de ubicación de los sitios de construcción con suelos contaminados recopilados de la Acción 1.1 "Enmiendas a las reglas para reducir el polvo fugitivo". Esto podría incluir un mapa disponible al público que muestre los sitios donde hay presencia de contaminación del suelo.

	Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
PM&D 6.2	Utilizar los datos existentes sobre sitios de construcción contaminados para informar las acciones del Distrito: explorar y evaluar los datos existentes para ayudar a informar y mejorar las políticas, la aplicación de la ley o el monitoreo del aire adicional relacionado con los sitios de construcción contaminados, según sea necesario. Esto puede incluir, por ejemplo, datos de DataSF sobre sitios de construcción sujetos al Artículo 22A del Código de Salud de la Ciudad y el Condado de San Francisco (Ordenanza Maher). Estos datos se compartirían en un mapa disponible al público, como la Herramienta de mapas y datos geoespaciales de BVHP/SESF. Como parte de este esfuerzo, mantenga y actualice la Herramienta de mapas y datos geoespaciales de BVHP/SESF para reflejar las últimas capas de mapas disponibles (escuelas, fuentes de emisiones, atención médica, asistencia social, zonificación) y añada capas de datos relevantes según sea necesario. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo

Métricas de la estrategia 6:

- base de datos de sitios de construcción con suelos contaminados desarrollada (sí/no);
- herramienta de mapas y datos geoespaciales de BVHP/SESF mantenida y actualizada según sea necesario (sí/no).

Estrategia 7: mejorar la accesibilidad y la transparencia de las actividades en curso y los datos de calidad del aire en el Astillero Naval de Hunters Point

Objetivo de la estrategia: mejorar la coordinación y la comunicación con respecto a las actividades y los datos de calidad del aire en el Astillero Naval de Hunters Point.

N.º	Acciones
PM&D 7.1	Mejorar la coordinación y la comunicación con los miembros de la comunidad con respecto a las actividades en curso y los datos de calidad del aire recopilados en el Astillero Naval de Hunters Point: Las actividades en curso en el Astillero Naval de Hunters Point incluyen movimiento de tierras activo, excavación de zanjas, almacenamiento y transporte de suelo contaminado y la demolición de estructuras en el sitio. También se recopilan datos de monitoreo del aire en numerosas ubicaciones dentro del sitio. El Distrito se asegurará de que haya un mejor intercambio de información y promoverá la coordinación dentro del Distrito y entre las agencias reguladoras asociadas y la comunidad. Los esfuerzos adicionales pueden incluir, entre otros, reuniones internas periódicas y un mejor seguimiento de las actividades en curso para mejorar la preparación para responder a las inquietudes o preguntas de la comunidad proporcionando una interpretación en lenguaje sencillo de los datos de monitoreo del aire cuando se identifiquen problemas comunitarios. Líder de implementación: el Distrito

	Socios de implementación: Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA de EE. UU.) Departamento de Control de Sustancias Tóxicas (Department of Toxic Substances Control, DTSC). Plazo de iniciación: acción temprana
PM&D 7.2	Mayor participación comunitaria con respecto a la actividad en el Astillero Naval de Hunters Point: La Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA de EE. UU.) y el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas (DTSC) interactuarán con la comunidad con mayor frecuencia sobre las actividades que ocurren en el Astillero Naval de Hunters Point a través de una mayor presencia y participación con el Comité Asesor Ciudadano de Bayview Hunters Point. Esto podría incluir presentaciones en reuniones, hojas informativas u horas de oficina abiertas a la comunidad. Líder de implementación: Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA de EE. UU.) y el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas (DTSC) Plazo de iniciación: acción temprana
PM&D 7.3	Mejorar la notificación de incidentes: La Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA de EE. UU.) y el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas (DTSC) realizarán mejoras en la comunicación de la gestión de riesgos y en los informes de notificación de incidentes en el Astillero Naval de Hunters Point para reducir los retrasos al informar a las agencias asociadas y a la comunidad sobre posibles excesos de emisiones y otros problemas. Líder de implementación: Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA de EE. UU.) y el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas (DTSC) Plazo de iniciación: acción temprana
PM&D 7.4	Compromiso de la Marina con el CSC sobre el Astillero Naval de Hunters Point: La Marina de EE. UU. se comprometerá con el CSC con respecto a la actividad de limpieza ambiental en el Astillero Naval de Hunters Point a través de reuniones o presentaciones con el CSC de forma semestral o anual. Esto podría incluir actualizaciones sobre proyectos de limpieza ambiental, actividades de demolición de edificios y resultados del monitoreo del aire. Líder de implementación: Departamento de la Marina de EE. UU. (Astillero Naval de Hunters Point) Socios de implementación: Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA de EE. UU.) Plazo de iniciación: acción temprana

Métricas de la estrategia 7:

- coordinación del Distrito con el CSC sobre anuncios importantes del Astillero Naval de Hunters Point (sí/no);
- número de puntos de contacto de participación comunitaria entre la EPA de EE. UU., el DTSC y el Comité Asesor Ciudadano de Bayview Hunters Point
- mejoras realizadas en la comunicación de la gestión de riesgos y en los informes de notificación de incidentes en el Astillero Naval de Hunters Point (sí/no);
- compromiso de la Marina con el CSC sobre el Astillero Naval de Hunters Point completado al menos de forma anual (sí/no).

Monitoreo y datos

El monitoreo y los datos se centran en enfoques que permiten una mejor comprensión de la exposición total a la contaminación del aire y los riesgos para la salud en BVHP/SESF. BVHP/SESF contiene una combinación única de fuentes que incluye grandes fuentes industriales, instalaciones de manejo de materiales, plantas de concreto, instalaciones de reciclaje, caminos sin pavimentar, talleres de carrocería, fabricación de metal y fuentes móviles. El monitoreo del aire puede ser otro método, además de los inventarios de emisiones y el modelado de la calidad del aire, para obtener una mejor comprensión de cómo las emisiones de las fuentes locales y la contaminación del aire fuera de la comunidad afectan la exposición total a la contaminación del aire en BVHP/SESF.

El Distrito realiza monitoreo del aire regulatorio en toda el Área de la Bahía de acuerdo con los requisitos de la EPA de EE. UU. y lleva a cabo proyectos de investigación de la calidad del aire en la comunidad para evaluar los impactos de las fuentes de preocupación identificadas por los miembros de la comunidad. El Distrito también requiere monitoreo del aire en la línea perimetral en las refinerías y está considerando requisitos de monitoreo del aire en la línea perimetral para otros tipos de instalaciones también. También existen proyectos de monitoreo del aire realizados por grupos comunitarios, investigadores académicos u otras agencias, así como datos disponibles públicamente de redes de sensores de aire. Los datos de monitoreo del aire pueden utilizarse para seguir el progreso en la reducción de los niveles de contaminación del aire y la exposición, comprender mejor las causas de los niveles más altos de contaminación del aire, caracterizar los impactos de fuentes específicas de contaminación del aire, desarrollar estrategias para mejorar la calidad del aire, proporcionar información para investigaciones de cumplimiento, desarrollo de normas y permisos, evaluar los riesgos para la salud pública y evaluar la eficacia de las estrategias.

El monitoreo de aire actual, incluido el sitio de monitoreo del Distrito en la 16th Street y Arkansas, no es representativo de los niveles de contaminación del aire en BVHP/SESF. Se espera que las concentraciones sean más altas en BVHP/SESF, especialmente en marcos de tiempo cortos, y pueden variar significativamente de un lugar a otro dependiendo de la proximidad a fuentes cercanas, operaciones variables y condiciones meteorológicas. Los datos de monitoreo actualmente disponibles recopilados en BVHP/SESF son limitados tanto en cobertura geográfica como en los tipos de contaminantes medidos. La mayoría de los datos de contaminación del aire en BVHP/SESF se limitan a sensores de aire que solo miden $PM_{2.5}$ y no proporcionan información sobre otros contaminantes del aire asociados con fuentes de emisiones dentro de la comunidad que tienen resultados negativos para la salud. Además, debido a la mezcla única y compleja de fuentes que contribuyen a la exposición a la contaminación del aire, la información sobre algunos tipos de emisiones de fuentes de preocupación identificadas por los miembros de la comunidad es incierta o no está incluida en el inventario de emisiones. Estos incluyen emisiones de polvo fugitivo, VOC fugitivos o picos de emisiones de corta duración.

Los miembros de la comunidad han expresado la necesidad de participación comunitaria en el despliegue de monitores de aire adicionales para informar cambios en las políticas, rastrear mejoras en la contaminación del aire y garantizar la rendición de cuentas. También existe la necesidad de que esa información se comparta abiertamente con los socios comunitarios y se comunique de una manera transparente y accesible.

Esta área de enfoque incluirá esfuerzos para comprender mejor los impactos de las fuentes de contaminación del aire en la calidad del aire en BVHP/SESF y llenar los vacíos de conocimiento que pueden informar políticas que reduzcan las emisiones y la exposición a la contaminación del aire en BVHP/SESF, incluyendo el desarrollo de reglas, permisos mejorados, cumplimiento específico o incentivos. El Distrito también continuará priorizando el apoyo a proyectos de monitoreo de aire realizados por miembros de la comunidad y organizaciones comunitarias locales que recopilan datos para aprender más sobre las fuentes de preocupación o las combinaciones únicas de fuentes.

Esta área de enfoque también ayudará a garantizar que los datos de monitoreo de aire existentes y futuros sean accesibles para los miembros de la comunidad y se proporcionen de múltiples maneras para asegurar que los datos de calidad del aire sean fácilmente comprensibles para una amplia variedad de audiencias. Trabajar juntos para aumentar la accesibilidad de los datos de calidad del aire y capacitar a los miembros de la comunidad en la interpretación de datos mejorará la transparencia y la responsabilidad compartida del conocimiento sobre la calidad del aire para exigir cuentas a las fuentes de contaminación del aire y a las agencias que las regulan. Los datos de monitoreo de aire accesibles y transparentes también proporcionan más información sobre el impacto acumulativo de la contaminación del aire de todas las fuentes de emisiones que afectan a los miembros de la comunidad todos los días.

Declaración del problema 1: los impactos de muchas fuentes de emisiones no se comprenden bien

Muchas fuentes locales en BVHP/SESF no están incluidas en el inventario de emisiones, o las estimaciones de emisiones de estas fuentes son inciertas. La falta de información sobre estas fuentes crea una brecha en el conocimiento sobre cómo estas emisiones afectan la exposición y los riesgos para la salud en toda la comunidad. Estos tipos de fuentes pueden contribuir a los niveles totales de PM₁₀, PM_{2.5}, contaminantes tóxicos del aire y otros contaminantes que resultan en una mayor exposición a la contaminación del aire y contribuyen a resultados de salud negativos. Existe la necesidad de comprender mejor las fuentes locales de emisiones y cómo afectan la exposición total a la contaminación del aire experimentada por los miembros de la comunidad, y de apoyar los proyectos de monitoreo del aire y análisis de datos dirigidos por la comunidad dentro de BVHP/SESF que están trabajando en soluciones dirigidas por la comunidad para comprender mejor estos problemas.

Estrategia 1: priorizar las fuentes de preocupación identificadas por la comunidad y utilizar el monitoreo del aire para mejorar la comprensión de los impactos de la contaminación del aire de esas fuentes locales

Objetivo de la estrategia: a través de la asociación con los miembros de la comunidad, aumentar la comprensión de las fuentes locales de emisiones y el uso de datos de monitoreo del aire para informar los esfuerzos para reducir las emisiones o la exposición a la contaminación del aire. Desarrollar asociaciones, recursos y oportunidades para involucrar significativamente a los miembros de la comunidad en la recopilación de datos, particularmente cerca de fuentes locales de contaminación del aire y miembros vulnerables de la comunidad dentro de BVHP/SESF.

N.º	Acciones
M&D 1.1	Proyecto de investigación ambiental del aire dirigido por la comunidad (CLEAR) de Bayview: colaborar con la Marie Harrison Community Foundation y Leaders4EARTH en la implementación del Proyecto de investigación ambiental del aire dirigido por la comunidad (CLEAR) de Bayview. Las mediciones se centrarán en una lista prioritaria de instalaciones específicas y preocupaciones sobre la calidad del aire identificadas por los miembros de la comunidad, incluyendo, entre otros, las brechas en el conocimiento y las fuentes de preocupación identificadas por el subcomité SEDG del CSC. Una vez que se haya identificado una lista de prioridades, el proyecto relacionará esas fuentes y preocupaciones con las tecnologías de monitoreo del aire adecuadas, que pueden incluir el uso de la camioneta móvil de monitoreo del aire del Distrito para realizar mediciones exploratorias de VOC y PM, incluidas las partículas ultrafinas (UFP), cuando corresponda. Los estudios de seguimiento pueden utilizar otros tipos de monitoreo del aire para investigar los problemas identificados por la camioneta móvil de monitoreo del aire. El proyecto CLEAR también educará e involucrará a los jóvenes de BVHP/SESF a lo largo del proyecto sobre los conceptos básicos de la contaminación del aire, las tecnologías de

	monitoreo del aire y la recopilación, análisis e interpretación de datos. Los jóvenes locales y los socios comunitarios también participarán directamente en el codesarrollo de la metodología inicial del estudio y en la participación y contribución al análisis de datos, la interpretación y la comunicación de los resultados y hallazgos a la comunidad en general. Se espera que las mediciones ayuden a identificar áreas donde los niveles de VOC y PM son inusualmente altos en comparación con las áreas circundantes. Los datos informarán los esfuerzos para reducir las emisiones de contaminación del aire y la exposición a través de una variedad de programas del Distrito. El Distrito utilizará los hallazgos para identificar las causas fundamentales de los niveles más altos de contaminación e identificar las acciones apropiadas para abordarlos. Esto puede incluir alguna combinación de actividades mejoradas de cumplimiento, regulaciones fortalecidas o cambios en otros enfoques del Distrito para reducir las emisiones de contaminación del aire o la exposición. Los hallazgos del proyecto también pueden compartirse con agencias locales para informar acciones adicionales en el CERP (ver PDR 1.1 y 1.3). Esta acción está alineada con la implementación del Plan Estratégico del Distrito, Estrategia 2.7 "Comprender la contaminación del aire local" y 2.2 "Recopilar datos comunitarios". Líder de implementación: Distrito, Marie Harrison Community Foundation (MHCF), Leaders4EARTH Plazo de iniciación: acción temprana
M&D 1.2	Apoyar proyectos comunitarios de monitoreo del aire o de datos de calidad del aire: trabajar con el Bay Air Center (https://bayaircenter.org/), un recurso comunitario patrocinado por el Distrito, para brindar apoyo a organizaciones comunitarias que realizan proyectos de monitoreo del aire o de datos en BVHP/SESF, tales como proyectos de monitoreo del aire financiados por las Subvenciones de Aire Comunitario de la CARB o de la EPA de EE. UU. (por ejemplo, proyectos dirigidos por Bayview Concerned Citizens, Greenaction y Safer Together).¹⁹⁷ El apoyo del Bay Air Center para estos proyectos puede incluir asistencia en la solicitud de subvenciones, orientación sobre tecnología de monitoreo del aire y diseño de redes, resolución de problemas en el sitio, y análisis e interpretación de datos. El Distrito y el Bay Air Center trabajarán con el CSC para implementar nuevos tipos de apoyo para la comunidad de BVHP/SESF y crear conciencia sobre los servicios del Bay Air Center y los recursos disponibles a través de la divulgación directa a la comunidad más amplia de BVHP. Específicamente, el Bay Air Center lleva a cabo una divulgación proactiva a las organizaciones comunitarias que realizan proyectos de monitoreo del aire o de datos en BVHP/SESF para garantizar que conozcan los servicios y recursos disponibles. Las nuevas actividades pueden incluir, entre otras, la convocatoria de reuniones recurrentes para reunir a los equipos de proyectos comunitarios de monitoreo del aire para facilitar la colaboración y el fortalecimiento de los proyectos de monitoreo de la calidad del aire en toda el Área de la Bahía, el desarrollo de una guía sobre cómo buscar ubicaciones para sensores y reclutar miembros de la comunidad para albergar sensores, y otros tipos de apoyo. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 2.2 "Recopilar datos de la comunidad" y la 2.7 "Comprender la contaminación del aire local" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: acción temprana

¹⁹⁷ Bay Air Center. 2026. <https://bayaircenter.org/>.

M&D 1.3	Reubicar el sitio de monitoreo del aire regulatorio del Distrito en San Francisco a una ubicación dentro de BVHP/SESF: de acuerdo con la Evaluación de la red de monitoreo del aire de cinco años de 2025 del Distrito, reubicar el sitio de monitoreo del aire regulatorio de San Francisco ubicado en 16th y Arkansas Street a una ubicación dentro de BVHP/SESF.¹⁹⁸ Como parte de este proceso, el Distrito trabajará con el CSC y los socios comunitarios para recopilar aportes y recomendaciones para ubicaciones dentro de BVHP/SESF que representen mejor los niveles de contaminación del aire que los miembros de la comunidad experimentan de manera regular y garantizar que el nuevo sitio continúe cumpliendo con los requisitos de la EPA de EE. UU. para el monitoreo regulatorio. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 4.4 "Mejorar el monitoreo del aire", y la estrategia 2.2 "Recopilar datos de la comunidad" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: largo plazo
------------------------------	---

Métricas de la estrategia 1:

- hallazgos del proyecto CLEAR de Bayview de la Marie Harrison Community Foundation compartidos con el CSC y los miembros de la comunidad (sí/no);
- número de solicitudes y tipo de apoyo brindado a proyectos de monitoreo del aire o análisis de datos realizados por la comunidad;
- reunión pública celebrada para recopilar aportes de la comunidad antes de finalizar la reubicación del sitio de monitoreo del aire de San Francisco a BVHP/SESF (sí/no).

Declaración del problema 2: los datos de monitoreo del aire son difíciles de encontrar y no son fáciles de interpretar

Los datos de monitoreo del aire no son fácilmente accesibles para la comunidad de BVHP/SESF, y lo que está disponible a menudo no es claro. Estas barreras limitan la capacidad de la comunidad para comprender los problemas que experimentan en el día a día. La falta de datos accesibles también limita la capacidad del Distrito para ser transparente con los miembros de la comunidad sobre la contaminación del aire que afecta su salud o abordar sus preocupaciones.

Estrategia 2: mejorar el acceso y la comprensión comunitaria de los datos de monitoreo del aire

Objetivo de la estrategia: aumentar la transparencia y la accesibilidad de los datos sobre la contaminación del aire proporcionados a los miembros de la comunidad de una manera que satisfaga sus necesidades. Dotar a los miembros de la comunidad con el conocimiento para comprender los datos de contaminación del aire recopilados en BVHP/SESF. Inspirar a la próxima generación a recopilar sus propios datos y participar en los problemas locales de contaminación del aire que más les afectan.

¹⁹⁸ Distrito del Área de la Bahía, "Evaluación de la red de monitoreo del aire de cinco años de 2025", 1.º de julio de 2025. https://www.baaqmd.gov/~/media/files/technical-services/air-monitoring-network-plans/2025_five_year_network_assessment-pdf.pdf?rev=b3e910d986154e4ab32ba81e3a0715f9&sc_lang=en

N.º	Acciones
M&D 2.1	Mejorar el acceso a los datos de monitoreo del aire: coordinar con el CSC y los socios locales interesados para crear descripciones de los datos de monitoreo del aire y las emisiones existentes, permitir la descarga de datos cuando sea posible y brindar recursos o herramientas de visualización para comunicar claramente los conocimientos y facultar a las comunidades para interpretar y actuar sobre los datos del aire y las emisiones de manera efectiva. Los esfuerzos incluirán un enfoque tanto en la accesibilidad de los datos en tiempo real para el público como en los conjuntos de datos que pueden ser informativos para las organizaciones comunitarias en su trabajo en BVHP/SESF. El trabajo inicial incluirá el desarrollo de un inventario de datos de monitoreo del aire y emisiones en BVHP/SESF. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 2.3 "Hacer que los datos sean accesibles" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
M&D 2.2	Capacitación sobre la comprensión de la contaminación del aire: en colaboración con el Bay Air Center, trabajar con el CSC y los socios comunitarios para identificar a los miembros de la comunidad, las organizaciones comunitarias u otras oportunidades para brindar capacitación o talleres enfocados en aumentar la comprensión de los miembros de la comunidad sobre los datos de calidad del aire, incluidos los datos de pronóstico de calidad del aire, y cómo pueden usar esa información para proteger su salud. Las capacitaciones se adaptarán para satisfacer los intereses y necesidades de la comunidad y podrían incluir, entre otros, los siguientes temas: 1) conceptos básicos sobre la contaminación del aire, 2) tecnologías de monitoreo del aire, 3) comprensión de los datos de calidad del aire y 4) análisis e interpretación de datos. Las capacitaciones pueden llevarse a cabo en persona o virtualmente, dependiendo de la preferencia de la comunidad y las limitaciones logísticas. El Distrito también explorará la opción de crear una serie de videos de capacitación a los que puedan acceder los miembros de la comunidad que no puedan asistir a las sesiones de capacitación presenciales o virtuales. Esta acción concuerda con la implementación de la estrategia 2.2 "Recopilar datos de la comunidad" y la 2.7 "Comprender la contaminación del aire local" del Plan Estratégico del Distrito. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: acción temprana

Métricas de la estrategia 2:

- El inventario de datos de monitoreo del aire y otros datos de monitoreo del aire se comparten con el CSC, cuando están disponibles (sí/no).
- Número de talleres o capacitaciones y asistentes sobre conceptos básicos de contaminación del aire, monitoreo del aire, análisis e interpretación de datos de monitoreo del aire, u otros temas de calidad del aire según lo solicitado por los socios comunitarios.

Impactos en la salud comunitaria

Los impactos en la salud comunitaria se centran en el bienestar de las personas y las poblaciones a través de una perspectiva comunitaria. Considera los patrones recurrentes de inequidades en salud y las raíces estructurales de estas disparidades. También considera las cargas de salud acumulativas, intergeneracionales y de larga data que experimenta la comunidad de BVHP/SESF y cómo esto ha afectado a las personas, las familias y sus redes sociales.

Los miembros de la comunidad han hablado frecuentemente sobre la dificultad para respirar debido al asma y otras enfermedades respiratorias, la preocupación por las toxinas en sus cuerpos y la prevalencia de otros problemas de salud entre niños, adultos mayores, familias y personas sin hogar en su comunidad. También han señalado que estos desafíos de salud añaden estrés debido a la pérdida de ingresos y los días de escuela perdidos, y que abordarlos puede ser costoso. Información incluida en el Capítulo 4: Descripción de la comunidad, muestra que la esperanza de vida media de los residentes de BVHP/SESF es cuatro años menor que la del residente promedio de San Francisco. También muestra que los niños menores de 4 años en los códigos postales de Bayview Hunters Point y Visitacion Valley experimentan tasas significativamente más altas de visitas al departamento de emergencias (emergency department, ED) y hospitalizaciones relacionadas con el asma en comparación con los niños de toda la ciudad de San Francisco. En todos los grupos de edad, las tasas de visitas al ED por asma para el código postal de Bayview Hunters Point fueron más del doble de la tasa de toda la ciudad. Para obtener más datos sobre las disparidades de salud en BVHP/SESF, consulte el Capítulo 4: Descripción de la comunidad.

Los miembros de la comunidad plantearon la necesidad de un mejor acceso a la atención médica y a los recursos comunitarios para apoyar sus necesidades de salud y accesibilidad. Además, han señalado que existe un acceso limitado a los bienes y servicios necesarios para mejorar la salud comunitaria en la vida diaria, como tiendas de alimentos saludables y culturalmente relevantes. También hay una falta de infraestructura verde y servicios basados en la naturaleza (por ejemplo, árboles, vegetación, parques, espacios abiertos) que pueden ayudar a proteger a los miembros de la comunidad de la exposición a la contaminación del aire, lo que aumenta la preocupación de la comunidad sobre los posibles impactos en la salud comunitaria.

Declaración del problema 1: impactos acumulativos en la salud de las fuentes de contaminación del aire cerca de los miembros de la comunidad

Los impactos acumulativos en la salud son una preocupación porque, en comparación con otras comunidades de San Francisco, los miembros de la comunidad de BVHP/SESF experimentan tasas más altas de asma, cáncer y enfermedades cardiovasculares, una mayor proporción de nacimientos con bajo peso al nacer y una menor esperanza de vida. Algunos miembros de la comunidad (incluidos bebés, niños, personas mayores, personas con afecciones preexistentes (p. ej., asma), mujeres embarazadas y miembros de la comunidad sin hogar) están especialmente en riesgo de sufrir efectos adversos para la salud debido a múltiples factores estresantes, incluida la contaminación del aire. Para todos los miembros de la comunidad, vivir, trabajar y jugar cerca de fuentes de contaminación es preocupante; sin embargo, para aquellos que son más sensibles a la contaminación del aire, es una preocupación aún mayor. Los miembros de la comunidad han expresado la necesidad de mejorar los datos de salud comunitaria y realizar cambios sistemáticos en la toma de decisiones, a fin de proteger mejor a la comunidad de los posibles impactos de nuevas fuentes de contaminación del aire o la expansión de las fuentes existentes (Nota: consulte también el área de enfoque de Permisos y Cumplimiento).

Estrategia 1: mejorar los datos de salud, considerar los impactos acumulativos y apoyar el desarrollo de capacidades comunitarias

Objetivo de la estrategia: fortalecer la recopilación, el acceso y la transparencia de los datos de salud en la comunidad. Mejorar el acceso de los miembros de la comunidad, las organizaciones y las agencias a información oportuna y fácil de usar sobre los impactos acumulativos en la salud y la salud general de la comunidad para informar las políticas y la toma de decisiones centradas en la salud. Desarrollar la capacidad comunitaria apoyando las oportunidades económicas y las inversiones comunitarias.

N.º	Acciones
CHI 1.1	Ampliar el acceso a los datos de salud de BVHP/SESF: explorar asociaciones entre el Departamento de Salud Pública de San Francisco (SFDPH) y las partes interesadas académicas para rastrear y comunicar los impactos en la salud en BVHP/SESF. Estas asociaciones pueden incluir aumentar la comprensión de la comunidad sobre la evaluación de salud comunitaria (CHA) y otras iniciativas actuales y futuras de recopilación y comunicación de datos de salud..¹⁹⁹ Líder de implementación: Departamento de Salud Pública de San Francisco (SFDPH) Plazo de iniciación: mediano plazo
CHI 1.2	Usar datos de impacto acumulativo para priorizar inversiones: trabajar con el CSC para (1) aumentar la comprensión de la comunidad sobre el marco de justicia ambiental de la Ciudad, incluido el Mapa de comunidades de justicia ambiental de la Ciudad, e (2) identificar oportunidades para que la comunidad use el mapa para abogar por los vecindarios de BVHP/SESF..²⁰⁰ El mapa de comunidades de justicia ambiental de la Ciudad incorpora datos de impacto acumulativo utilizando CalEnviroScreen 4.0 del estado e incorpora datos locales adicionales sobre la carga de contaminación y la desventaja socioeconómica. Identifica áreas en la ciudad que enfrentan una carga desproporcionada de desafíos de salud ambiental y designa áreas donde se podrían dirigir políticas y recursos para promover la salud comunitaria. Líder de implementación: San Francisco Planning Department (SF Planning) Plazo de iniciación: mediano plazo
CHI 1.3	Identificar exposiciones localizadas a riesgos de salud ambiental: examine métodos para identificar grupos de exposiciones ambientales localizadas (como encuentros con mala calidad del aire, plomo, moho, olores, etc.) para respaldar intervenciones basadas en datos,

¹⁹⁹ Gobierno de San Francisco, "Informes y planes de salud comunitaria de San Francisco", 7 de mayo de 2024, <https://www.sf.gov/san-francisco-community-health-reports-and-plans>.

²⁰⁰ SF Planning, "Marco de justicia ambiental | Plan General de San Francisco", adoptado en mayo de 2023, https://generalplan.sfplanning.org/Environmental_Justice_Framework.htm.

SF Planning, "Comunidades de justicia ambiental" (mapa), enero de 2023, https://generalplan.sfplanning.org/images/environmental-justice-framework/Environmental_Justice_Communities-Map.pdf

	como inspecciones de salud específicas. Obtenga aprendizajes de programas existentes como Fix Lead SF (Eliminación de plomo en San Francisco) para informar este esfuerzo.²⁰¹ Líder de implementación: Departamento de Salud Pública de San Francisco (SFDPH) Plazo de iniciación: mediano plazo
CHI 1.4	Apoyar el desarrollo de capacidades comunitarias y los esfuerzos de justicia ambiental: apoyar los esfuerzos de desarrollo de capacidades comunitarias relacionados con la contaminación del aire y las injusticias de salud. Revise los programas de financiamiento para reducir las barreras al solicitar fondos y desarrolle soluciones creativas para una mayor variedad de proyectos. Involucre a los miembros de la comunidad para informar las mejoras en los programas de financiamiento y garantizar un amplio alcance y participación en la comunidad. Además, trabaje con el CSC y otras organizaciones comunitarias para aumentar la concientización y la participación en el Programa de Proyectos Ambientales Complementarios (SEP) de la Junta de Recursos del Aire de California. Líder de implementación: el Distrito, la CARB Plazo de iniciación: a corto plazo
CHI 1.5	Investigar opciones de financiación sostenible relacionadas con las vías de empleo para empleos verdes: a través del trabajo de electrificación de edificios y ecologización urbana del Distrito, y el Plan de acción climática regional del Área de la Bahía (Bay Area Regional Climate Action Plan, BARCAP), el Distrito recopilará información sobre fuentes de financiamiento para el desarrollo de la fuerza laboral en sectores sustentables. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
CHI 1.6	Reducir las emisiones y los riesgos para la salud de la planta de tratamiento del sureste de la SFPUC: la SFPUC continúa cumpliendo con los requisitos reglamentarios y explorando oportunidades para implementar las recomendaciones de justicia ambiental realizadas a través del Informe de análisis de justicia ambiental (Informe de justicia ambiental [Environmental Justice, EJ]) del Proyecto de instalaciones de digestores de biosólidos (Biosolids Digester Facilities Project, BDFP) de la SFPUC. La SFPUC continúa buscando oportunidades a través de la operación de la planta de tratamiento del sureste (p. ej., adquisición de equipos, mejoras de procesos, etc.) para reducir las emisiones y los riesgos para la salud. Líder: Comisión de Servicios Públicos de San Francisco (Empresa de Aguas Residuales) Plazo: acción temprana
CHI 1.7	Promover el desarrollo económico comunitario: La contratación de la SFPUC promueve el desarrollo económico comunitario mediante el desarrollo del mercado de contratación local, una red de trabajadores locales para contratos de construcción (p. ej., acuerdo laboral de proyecto [project labor agreement, PLA]) y vías hacia carreras en servicios públicos. • Crear oportunidades económicas e invertir en la comunidad ayuda a reducir la exposición a la contaminación (por ejemplo, movilidad económica, atención médica, filtración de aire) y promueve la resiliencia comunitaria.

²⁰¹ Departamento de Salud Pública de SF, "Fix lead SF", <https://www.sf.gov/fix-lead-sf>

- La SFPUC se asegurará de que la Empresa Comercial Local (Local Business Enterprise, LBE), la Contratación Local/PLA y otros programas ayuden a desarrollar un mercado local duradero para los contratos de construcción de la SFPUC.
- La SFPUC también desarrollará requisitos de contratación sólidos que complementen los requisitos legales existentes para lograr este objetivo.
- La SFPUC promoverá el acceso a las pequeñas empresas locales a través del Centro de Asistencia a Contratistas.
- La SFPUC implementará programas de exposición a carreras de servicios públicos para jóvenes y comunidades más amplias dentro del área de servicio de la SFPUC. Además de desarrollar trayectorias laborales, la exposición a carreras de servicios públicos también educa a los residentes, aumenta la conciencia sobre las actividades de la SFPUC y los impactos relacionados en la salud comunitaria, y promueve acciones que protegen la salud de la comunidad.
- Además, la SFPUC implementará el programa de Asociación de Impacto Social (Social Impact Partnership, SIP), donde los contratistas realizan voluntariamente contribuciones financieras y horas de voluntariado a organizaciones sin fines de lucro y beneficiarios proveedores de educación pública que promueven la exposición y capacitación laboral, la educación pública, las pequeñas empresas y la salud comunitaria y ambiental.

Líder: Comisión de Servicios Públicos de San Francisco (Oficina de Servicios de Programas Económicos y de Fuerza Laboral y División de Beneficios Comunitarios)

Plazo: acción temprana

Métricas de la estrategia 1:

- Los datos de salud a nivel comunitario para BVHP/SESF existen y son fácilmente accesibles (sí/no).
- Número de puntos de contacto de participación entre el personal de la ciudad y los miembros de la comunidad sobre la accesibilidad a los datos de salud y el marco de justicia ambiental/mapa de comunidades.
- Métodos establecidos para identificar las exposiciones a la salud ambiental y conectarlas con las intervenciones (sí/no).
- Número de puntos de contacto de participación entre el Distrito y los miembros de la comunidad sobre la mejora de los programas de financiación del Distrito.
- La SFPUC documenta el progreso en las recomendaciones del Informe de JA del BDFP.
- La SFPUC documenta las actividades operativas que reducen las emisiones.
- Utilización de LBE y participación de Contratación Local en proyectos de construcción en Bayview Hunters-Point y el sureste de San Francisco.
- Número de estudiantes atendidos por programas de exposición a carreras de servicios públicos en Bayview Hunters-Point y el sureste de San Francisco.
- Contribuciones financieras y horas de voluntariado del programa de Asociación de Impacto Social (SIP) proporcionadas a los beneficiarios en Bayview Hunters-Point y el sureste de San Francisco.
- Consulte las métricas de las Estrategias de M&D 1 y 2

Declaración del problema 2: salud en el hogar, las escuelas y los espacios públicos

Por ejemplo, los vecindarios que históricamente fueron marginados a menudo registran tasas de pobreza más altas, temperaturas elevadas, menor expectativa de vida, mayor incidencia de enfermedades crónicas, peor salud mental y una menor expectativa de vida al nacer. Además, toda la ciudad de San Francisco es vulnerable al creciente impacto de la contaminación del aire debido al cambio climático, ya que los edificios, la infraestructura y los servicios no fueron diseñados para temperaturas extremas o un mayor número de días con mala calidad del aire. La comunidad de BVHP/SESF es particularmente y desproporcionadamente sensible al calor extremo y al humo de incendios forestales debido a la larga historia de falta de inversión en esta comunidad.

Muchas viviendas en BVHP/SESF son antiguas y propensas al moho y a la exposición al plomo, a menudo retienen olores a humo de cigarrillo y tienen estufas de gas que pueden empeorar la calidad del aire. Los alérgenos e irritantes de interiores son desencadenantes importantes de ataques de asma. Esta exposición afecta gravemente la salud respiratoria, en particular de grupos vulnerables como los ancianos y los niños, algunos de los cuales pueden ya padecer enfermedades preexistentes como el asma.

Las escuelas son lugares donde los niños pasan muchas horas de su día. Las escuelas y las guarderías cerca de carreteras y ciertos tipos de negocios exponen a los niños a la contaminación del aire que puede provocar ataques de asma y retrasar el crecimiento pulmonar. Esto es una preocupación porque los pulmones de los niños aún se están desarrollando, y los impactos tempranos en los pulmones pueden contribuir a problemas de salud más adelante en la vida. Además, los ataques de asma graves pueden resultar en días escolares perdidos y la necesidad de citas médicas.

La falta de amortiguadores adecuados entre las fuentes de contaminación heredadas, incluidas las autopistas e intercambiadores, y los espacios públicos, incluidos los parques y espacios de reunión comunitaria, es una preocupación porque la comunidad no se siente segura para hacer ejercicio o disfrutar de estar al aire libre. También hay una falta de espacios comunitarios adecuados con filtración de aire para reunirse durante los días de mala calidad del aire, incluidos los días afectados por incendios forestales. Esto es una preocupación porque los miembros de la comunidad, y especialmente aquellos que son más sensibles a la contaminación del aire, no tienen un lugar donde puedan encontrar alivio. Nota: Consulte también el área de interés de PDR y uso de suelo.

Estrategia 2: reducir la exposición a la contaminación en los hogares

Objetivo de la estrategia: mejorar las viviendas de BVHP/SESF para proporcionar un aire interior saludable que favorezca una buena salud respiratoria. Ayudar a garantizar que los hogares sean energéticamente eficientes y estén protegidos de la contaminación del aire mediante la electrificación, la climatización y la filtración de aire, beneficiando primero a las comunidades de primera línea y sin carga de costos.

N.º	Acciones
CHI 2.1	Programa de Filtración de Aire Residencial de BVHP/SESF: diseñar e implementar un programa de incentivos que amplíe el acceso a la filtración de aire residencial en BVHP/SESF. Aprender de iniciativas pasadas y de las investigaciones más recientes, particularmente el estudio de Reducción de la exposición con purificadores de aire y tecnología (Reducing Exposure with Air Cleaners and Technology, REACT) en comunidades en riesgo financiado por la CARB en Bayview Hunters Point para informar el programa. ²⁰² Consultar con el CSC sobre la

²⁰² Chelsea V. Preble, "Reducción de la exposición con purificadores de aire y tecnología (REACT) en comunidades en riesgo" CARB, 2024. <https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2024-11/II.2%20-%20REACT%20-%20UCD.pdf>

	divulgación y el apoyo educativo necesario (incluido el uso y mantenimiento de las unidades de filtración de aire) para este programa. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
CHI 2.2	Mejorar el acceso a los programas de electrificación de edificios: priorizar el aumento de la conciencia de la comunidad de BVHP/SESF sobre las iniciativas estatales, regionales y municipales para apoyar las renovaciones de edificios, la climatización y la electrificación para mejorar la calidad del aire interior en los hogares más antiguos. Mejorar la concientización en la comunidad sobre las iniciativas en curso e involucrar al CSC en la implementación de dichos programas, incluyendo incentivos para mejoras energéticas a través de los programas para clientes de SFPUC/Hetch Hetchy Power, BayREN (Bay Area Regional Energy Network), el Programa de Descarbonización Equitativa de Edificios de la Comisión de Energía de California y el Centro de Equidad Climática de San Francisco, entre otros.²⁰³ Explorar e implementar estrategias para ayudar a los propietarios e inquilinos de bajos ingresos en BVHP/SESF a beneficiarse de los programas locales, estatales y federales existentes que ofrecen asistencia financiera, auditorías energéticas y otro tipo de apoyo para modernizaciones de viviendas con energía limpia y mejoras de climatización. Involucrar al CSC en el diseño y lanzamiento de cualquier programa futuro y proporcionar actualizaciones periódicas sobre el progreso realizado en términos de mejoras en el hogar y desarrollo de la fuerza laboral local, junto con las lecciones aprendidas. Líder de implementación: Departamento de Medio Ambiente de SF (SFE) Socio de implementación: Empresa de energía de la Comisión de Servicios Públicos (PUC) de San Francisco Plazo de iniciación: a corto plazo
CHI 2.3	Promover un enfoque integral para hogares saludables: promover e involucrar a la comunidad de BVHP/SESF en esfuerzos regionales y locales que sinergizan la reparación del hogar, la eficiencia energética, los servicios de electrificación, los incentivos y el mantenimiento para mejorar la calidad del aire interior y del vecindario. Esto incluye lo siguiente: • explorar nuevas oportunidades de financiamiento y financiación para la electrificación y modernización de viviendas antiguas, mientras se apoyan los programas existentes y se identifican oportunidades para combinar fondos; • investigar o poner a prueba un programa para hacer que las modernizaciones de electrificación sean más asequibles y accesibles, incluyendo la electrificación de estufas de gas y la adición de ventilación de cocina/campanas extractoras, con énfasis en los inquilinos de bajos ingresos; • mejorar la concientización sobre los contaminantes del aire interior (por ejemplo, moho, humo) y sus impactos en la salud, mientras se proporciona orientación para mejorar la calidad del aire en el hogar; • colaborar con los socios, particularmente en la implementación de CHI 2.2. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: largo plazo

²⁰³ Departamento de Medio Ambiente de SF, "Centro de Equidad Climática", <https://www.sfenvironment.org/campaigns/welcome-climate-equity-hub>

CHI 2.4	Explorar incentivos para la electrificación de electrodomésticos de edificios: poner a prueba un incentivo para electrodomésticos de edificios para hogares de bajos ingresos de BVHP/SESF para reemplazar hornos y calentadores de agua a gas que emiten NO_x por electrodomésticos de cero emisiones de NO_x. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
----------------	---

Métricas de la estrategia 2:

- número de hogares con dispositivos/sistemas de filtración de aire instalados o desplegados en BVHP/SESF;
- número de hogares mejorados con eficiencia energética, electrificación o mejoras de climatización en la comunidad;
- número de puntos de contacto de divulgación con la comunidad para mejorar la concientización sobre la contaminación del aire interior y los programas de actualización de electrificación disponibles;
- piloto de incentivo para electrodomésticos de edificios desarrollado (sí/no).

Estrategia 3: proteger las escuelas, los espacios comunitarios y los miembros vulnerables de la comunidad de la exposición a la contaminación

Objetivo de la estrategia: reducir la exposición a contaminantes nocivos y mejorar la calidad del aire interior en instalaciones de alta prioridad que prestan servicios a poblaciones vulnerables fuera del hogar. Hacer que los servicios de respuesta ante emergencias y el clima sean accesibles, culturalmente solidarios, receptivos a las necesidades de la comunidad e inclusivos para todos.

N.º	Acciones
CHI 3.1	Filtración de aire en ubicaciones comunitarias de alta prioridad: mejorar la filtración de aire en ubicaciones de alta prioridad en la comunidad: • actualizar la filtración de aire en las escuelas públicas de BVHP/SESF; • involucrar al CSC, a los miembros de la comunidad y a las organizaciones comunitarias para recopilar opiniones sobre otras ubicaciones de alta prioridad para mejoras de filtración de aire en la comunidad, como los programas Head Start en edificios públicos, bibliotecas, centros para personas mayores, etc.; • con base en las opiniones recopiladas, explore posibles mejoras de filtración de aire en ubicaciones de alta prioridad identificadas por la comunidad, potencialmente mediante la expansión del programa de filtración de aire existente o el inicio de un nuevo programa. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
CHI 3.2	Apoyo a espacios resilientes de aire limpio en BVHP/SESF: colaborar con organizaciones comunitarias interesadas para apoyar y ampliar el desarrollo y la comunicación de espacios que sirven a la comunidad con filtración de aire, energía de respaldo y otros servicios comunitarios esenciales. Este apoyo incluye: • trabajar con la comunidad para priorizar instalaciones comunitarias como lugares de culto, escuelas, bibliotecas, etc.;

	• apoyar a la comunidad para identificar y solicitar oportunidades de financiamiento para establecer y mantener espacios resilientes; • comunicar a los miembros vulnerables de la comunidad los espacios resilientes disponibles al público durante emergencias. Líder de implementación: Ciudad y Condado de San Francisco Plazo de iniciación: largo plazo
CHI 3.3	Notificaciones accesibles sobre la calidad del aire: mejorar la accesibilidad y la difusión de las alertas de calidad del aire en BVHP/SESF, incluidas las alertas de Spare the Air del Distrito, las notificaciones de incidentes de calidad del aire y otros sistemas de alerta según corresponda. Considere incluir información sobre posibles impactos en la salud y medidas de protección en las alertas para que los miembros de la comunidad puedan protegerse mejor. Asegurarse de que los lugares donde pasan tiempo los miembros de la comunidad que son más sensibles a la contaminación del aire, como escuelas, guarderías y centros para personas mayores, conozcan los sistemas de notificación críticos y estén inscritos para recibir alertas. Asegurarse de que la comunidad pueda hacer recomendaciones sobre cómo mejorar la accesibilidad de las notificaciones según sea necesario. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
CHI 3.4	Apoyo a comunidades sin hogar durante emergencias de calidad del aire: colaborar con el Departamento de Personas sin Hogar y Vivienda de Apoyo de San Francisco para mejorar los esfuerzos de divulgación y apoyo existentes para las poblaciones sin hogar durante los días de mala calidad del aire y otras emergencias de calidad del aire, como eventos de humo de incendios forestales e incendios locales. Esto podría incluir ayudar a capacitar a los equipos de calle, mejorar los protocolos para inclemencias del tiempo y otras asociaciones según se considere apropiado. Líder de implementación: el Distrito Socio de implementación: Departamento de Personas sin Hogar y Vivienda de Apoyo de San Francisco Plazo de iniciación: a corto plazo

Métricas de la estrategia 3:

- número de sistemas de filtración de aire escolares mejorados en BVHP/SESF;
- ubicaciones de alta prioridad para la filtración de aire determinadas con los miembros de la comunidad;
- número de espacios de resiliencia de aire limpio disponibles para los miembros de la comunidad de BVHP/SESF;
- impactos en la salud y medidas de protección incorporadas en las notificaciones de calidad del aire;
- número de escuelas y ubicaciones comunitarias de alta prioridad inscritas para recibir alertas de calidad del aire;
- número de puntos de contacto entre el Distrito y el personal de la Ciudad para mejorar los esfuerzos existentes de divulgación y apoyo para reducir la exposición al aire de mala calidad para las comunidades sin hogar.

Declaración del problema 3: infraestructura de salud y acceso a bienes y servicios

Los miembros de la comunidad expresaron que tienen acceso limitado a los bienes y servicios necesarios para la vida diaria y para promover la salud, tales como tiendas de comestibles, médicos, dentistas, optometristas, fisioterapeutas e infraestructura de acondicionamiento físico. Las comunidades que viven en áreas como India Basin, el antiguo astillero naval y Candlestick, incluido el complejo de viviendas Alice Griffith, no pueden satisfacer sus necesidades diarias dentro de sus vecindarios y deben viajar a través de áreas industriales para acceder a servicios básicos. Como ejemplo, la última farmacia en BVHP/SESF cerró en 2025. Los miembros de la comunidad necesitan un mejor acceso a una infraestructura y servicios de atención médica integrales que se centren en las necesidades de la comunidad, sean culturalmente apropiados y promuevan la equidad en salud.

Estrategia 4: mejorar el acceso a la atención médica y a los recursos que promueven la salud

Objetivo de la estrategia: mejorar la accesibilidad a una atención médica integral, preventiva y culturalmente fundamentada para los residentes de BVHP/SESF. Realizar mejoras significativas en los determinantes sociales de la salud, donde las poblaciones vulnerables sean apoyadas a través de inversiones equitativas. Reducir la distancia física de los residentes de BVHP/SESF a los recursos esenciales que promueven la salud, incluyendo tiendas de comestibles, farmacias, parques y espacios verdes, y convertirlos en espacios abundantes, seguros y acogedores para ayudar a cada residente a vivir una vida más saludable y vibrante.

N.º	Acciones
CHI 4.1	Facilitar enlaces a servicios de salud específicos: mejorar el conocimiento de los recursos de salud disponibles para los miembros de la comunidad que califican por sus ingresos, tales como: • asistencia inmediata para la inscripción en Medi-Cal; • servicios en el Centro de Salud Familiar del Sureste; • Umoja Health Access Point, que brinda servicios integrales de salud sexual y conductual a las comunidades negras de San Francisco, junto con acceso a alimentos frescos, pruebas, asesoramiento y grupos de apoyo.²⁰⁴ Líder de implementación: Departamento de Salud Pública de San Francisco (SFPDPH) Plazo de iniciación: mediano plazo
CHI 4.2	Mejorar el acceso a visitas domiciliarias y remediación para el asma: aumentar el conocimiento de los servicios de Apoyos Comunitarios de California Advancing and Innovating Medi-Cal (CalAIM), que pueden incluir la eliminación del asma. Explorar opciones para brindar capacitación basada en evidencia para trabajadores de salud comunitarios y educadores con el fin de desarrollar habilidades de asesoramiento sobre el asma, preparándolos para apoyar a las personas y familias en el manejo del asma, la reducción de la exposición a desencadenantes y la mejora del control. Optimizar los recursos internos y externos para los proveedores clínicos que apoyan a los pacientes que manejan síntomas relacionados con el asma en clínicas de asma, como la

²⁰⁴ Rafiki Coalition, "Umoja Health Access Point," Rafiki Coalition for Health and Wellness, 27 de mayo de 2026, <https://rafikicoalition.org/programs-and-services/umoja-hap/>.

	Clínica de Salud Ambiental en el Centro de Salud del Sureste, así como en programas comunitarios de apoyo para el asma. Líder de implementación: Departamento de Salud Pública de San Francisco (SFDPH) Plazo de iniciación: a corto plazo
CHI 4.3	Aumentar el acceso a farmacias: evaluar la capacidad de los proveedores de farmacia de San Francisco para brindar servicios de entrega a domicilio directos a BVHP/SESF. Esta evaluación tendría como objetivo identificar opciones para los pacientes con acceso limitado a servicios de farmacia en persona. Líder de implementación: Departamento de Salud Pública de San Francisco (SFDPH) Plazo de iniciación: mediano plazo
CHI 4.4	Análisis del panorama del sistema alimentario: trabajar con socios comunitarios y de la ciudad para realizar un análisis del panorama del sistema alimentario en San Francisco que identifique oportunidades para apoyar el acceso equitativo de todos los residentes al cultivo y la compra de alimentos saludables, asequibles y respetuosos con el clima. Involucrar a la comunidad de BVHP/SESF en este análisis y verificar los resultados y recomendaciones con el CSC. Líder de implementación: Departamento de Medio Ambiente de SF (SFE) Plazo de iniciación: mediano plazo
CHI 4.5	Servicios y programas comunitarios en el Centro Comunitario del Sureste: ofrecer servicios y programas comunitarios sólidos en el Centro Comunitario del Sureste. Promover la salud, el bienestar, y el empoderamiento cultural, educativo y financiero de los residentes del sureste ayuda a reducir la exposición a la contaminación al fomentar la movilidad económica, fortalecer la defensa comunitaria y desarrollar una mayor resiliencia. El Centro Comunitario del Sureste (Southeast Community Center, SECC) fue construido originalmente para mitigar los impactos ambientales y sociales adversos de los proyectos de expansión de la planta de tratamiento del sureste durante las décadas de 1970 y 1980. El SECC es propiedad de la Ciudad y es operado y mantenido por la SFPUC para el beneficio de las comunidades de Bayview Hunters-Point y del sureste. La asociación de larga data entre la SFPUC y las comunidades del sureste de San Francisco está diseñada para promover la salud, el bienestar, y el empoderamiento cultural, educativo y financiero de los residentes del sureste. Líder: Comisión de Servicios Públicos de San Francisco (División de Beneficios para la Comunidad) Plazo: acción temprana

Métricas de la estrategia 4:

- número y variedad de puntos de contacto de divulgación para informar e involucrar a los miembros de la comunidad sobre los servicios de salud disponibles;
- opciones de capacitación en manejo del asma para trabajadores de salud comunitarios y educadores disponibles en la comunidad de BVHP/SESF (sí/no);
- experiencias mejoradas de proveedores y pacientes con clínicas de asma y programas de apoyo para el asma (sí/no);
- opciones de acceso a farmacias identificadas/disponibles para pacientes con acceso limitado a farmacias en persona (sí/no);

- resultados y recomendaciones del análisis del panorama del sistema alimentario compartidos y verificados en terreno con el CSC de BVHP/SESF y los miembros de la comunidad (sí/no);
- número de residentes locales atendidos por el SECC anualmente;
- número de eventos, talleres y otras actividades anuales en el SECC.

Producción, distribución y reparación (PDR) y uso de suelo

El legado de BVHP/SESF como ubicación de algunas de las industrias más pesadas de la ciudad se ha transformado con el tiempo; sin embargo, la comunidad sigue teniendo preocupaciones sobre la justicia ambiental. En 2008, una gran parte de los vecindarios industriales del área fue rezonificada, con varias áreas rezonificadas como de uso mixto o residencial para satisfacer la necesidad de nuevas viviendas separadas de los usos industriales. Otras áreas industriales fueron rezonificadas en distritos de Producción, distribución y reparación (PDR) destinados a industrias y actividades nuevas y en evolución que necesitan espacio operativo flexible, carga de mercancías y grandes áreas de almacenamiento al descubierto. La rezonificación prohibió muchos de los usos de suelo industrial más pesados, permitió otros solo como un "uso condicional" sujeto a revisión, y limitó aún más los usos industriales en cuatro tipos diferentes de distritos de PDR. La zona PDR-2 se mapeo exclusivamente en el área de Bayview Hunter's Point en el sureste de San Francisco y permite una variedad de usos industriales y de fabricación relativamente intensos. Los distritos PDR no permiten viviendas (excepto refugios) y limitan otros usos que entran en conflicto con la actividad industrial prevista. La rezonificación también estableció una zona de amortiguamiento típica de media cuadra (PDR 1-B) entre la mayoría de las parcelas industriales centrales de PDR y las áreas residenciales zonificadas (además de exigir que los usos de fabricación estén encerrados dentro de un rango de 50-500 pies de cualquier área residencial).

A la comunidad le preocupa que los distritos PDR creen grupos de uso de suelo que interactúan negativamente y crean límites entre los vecindarios residenciales. También les preocupa que en algunas ubicaciones haya una falta de zonas de amortiguamiento suficientes y una separación adecuada entre los usos, especialmente porque hay algunos usos permitidos en la zona de amortiguamiento PDR-1-B con el potencial de ser incompatibles con los usos residenciales cercanos. También existe la sensación de que los miembros de la comunidad deben viajar a través de áreas industriales para satisfacer sus necesidades diarias, a pesar de que algunos vecindarios están conectados por distritos comerciales y usos mixtos, por ejemplo, a lo largo de 3rd street.

La comunidad está preocupada por los usos industriales, incluyendo las áreas del distrito de zonificación M-2 alrededor de los muelles 80-96 que están bajo la jurisdicción del Puerto. Las tierras bajo la jurisdicción del Puerto son tierras estatales mantenidas en fideicomiso por el Puerto y están restringidas a ciertos usos sujetos a la doctrina de fideicomiso público. La comunidad está preocupada por la intensidad de los usos industriales pesados en el distrito M-2, especialmente desde Islais Creek hasta Heron's Head. Por ejemplo, se permiten plantas de cemento, fabricación, astilleros y operaciones marítimas. Además, BVHP/SESF es la ubicación de la planta de tratamiento del sureste, la instalación de tratamiento de aguas residuales más grande de la Ciudad, la cual se encuentra en un distrito de zonificación P (público). Muchas de estas instalaciones están ubicadas adyacentes o muy cerca de áreas residenciales, y el potencial de emisiones de contaminación del aire y olores es una preocupación para la comunidad cercana.

Además de crear fuentes fijas de contaminación del aire, los usos de suelo industrial también pueden atraer fuentes móviles de contaminación del aire, como camiones de carga pesada y equipos todoterreno, así como otros usos asociados, incluyendo servicios de automóviles y camiones, zonas de carga, patios de almacenamiento y operaciones de terminales. Estas fuentes móviles (es decir, vehículos) circulan por las calles locales, aumentando la exposición a la contaminación (nota: los impactos de los camiones y las fuentes móviles se abordan en el área de interés de Tráfico y transporte).

Una parte importante de la zona costera zonificada para la reurbanización, como el antiguo astillero naval en Hunters Point, requerirá una limpieza exhaustiva de la contaminación heredada antes de que se puedan construir los usos planificados, como viviendas. La reurbanización genera preocupaciones sobre impactos adicionales en la calidad del aire relacionados con la excavación y la perturbación del

suelo, los impactos de la construcción y el potencial de un mayor tráfico (nota: el polvo y los impactos de la construcción de sitios contaminados se manejan en el área de interés de PM, polvo e impactos de la construcción).

El legado de prácticas de planificación y políticas discriminatorias, como la segregación residencial (denegar crédito a vecindarios predominantemente negros), la renovación urbana (eliminar el "deterioro", a menudo apuntando a vecindarios negros y latinos) y la reurbanización han contribuido a las desigualdades e injusticias sistémicas que todavía están presentes en los patrones de uso de suelo existentes, como tener instalaciones contaminantes adyacentes a vecindarios residenciales. La concentración de PDR, industria pesada, autopistas y servicios públicos en todo el terreno de BVHP/SESF contribuye a las preocupaciones diarias de la comunidad sobre la presencia conocida y desconocida de la contaminación del aire y sus impactos cotidianos.

Declaración del problema 1: La sobreconcentración de usos industriales en BVHP/SESF y la falta de zonas de amortiguamiento entre los usos industriales y residenciales crean injusticia ambiental.

La comunidad está preocupada por la concentración de usos de suelo industrial contaminantes y la necesidad de proteger a los vecindarios residenciales de estos usos. Además, las actividades relacionadas, como los camiones de carga pesada que prestan servicios a usos industriales, también son motivo de preocupación. BVHP/SESF tiene la mayor cantidad de zonificación PDR en San Francisco, además de la zonificación industrial ligera M-1 y la industrial M-2 a lo largo del frente costero del sureste. Entre los distritos de zonificación PDR y M-2, se permite una amplia variedad de usos industriales a distancias variables de los usos residenciales. Las operaciones de almacenes, los patios de servicio como el patio del SFDPW en Cesar Chavez, las instalaciones de la Comisión de Servicios Públicos de San Francisco, los estacionamientos de flotas, los lotes de alquiler de equipos y los lotes de almacenamiento para empresas de remolque atraen camiones diésel y vehículos utilitarios que pasan por los vecindarios y pueden aumentar el tráfico en corredores ya muy congestionados.

A la comunidad le preocupa que los amortiguadores y las transiciones entre los usos industriales contaminantes, las áreas con mucho tráfico y los lugares donde vive la gente, particularmente aquellos que viven en desarrollos de viviendas asequibles, no sean adecuados y contribuyan a niveles más altos de exposición a la contaminación del aire.

Estrategia 1: promover la justicia ambiental mediante un estudio cuidadoso para identificar posibles mejoras en la política de uso del suelo, la regulación de zonificación y el protocolo de cumplimiento.

Objetivo de la estrategia: completar estudios para fundamentar cambios en las políticas que prioricen la salud de las personas, particularmente aquellas que se encuentran en mayor proximidad a las fuentes de contaminación del aire. Evaluar el cumplimiento de las políticas de uso del suelo para garantizar que el cumplimiento del Código de Planificación reduzca aún más el daño en la comunidad. Buscar la participación activa del CSC en la definición del alcance y la realización de una evaluación de las instalaciones que generan contaminantes de preocupación y en el desarrollo de políticas de uso del suelo que protejan la salud.

N.º	Acciones
PDR 1.1	Evaluar qué usos del suelo pueden contribuir a cargas desproporcionadas de contaminación del aire en vecindarios residenciales: definir el alcance y completar un estudio de uso del suelo que identifique los tipos de instalaciones que podrían generar contaminantes de preocupación, incluyendo materia particulada (PM), contaminantes tóxicos del aire y otros contaminantes asociados con el polvo fugitivo, las emisiones de diésel y otras fuentes que actualmente están permitidas dentro de las categorías de uso del suelo de las

	zonas PDR en todo San Francisco. Identificar los tipos de instalaciones que tienen más probabilidades de contribuir a cargas desproporcionadas sobre las personas más sensibles a la contaminación del aire y que se encuentran cerca de vecindarios residenciales. Como parte del estudio, recopilar información sobre grupos de usos específicos que generan contaminantes de preocupación para comprender la distribución de estos usos del suelo permitidos en las zonas PDR de toda la ciudad. Colaborar con la Ciudad y la comunidad en el alcance, el diseño y el proceso del estudio de uso del suelo. Utilizar los hallazgos para fundamentar una evaluación de la política de uso del suelo y las regulaciones de zonificación (PDR 1.2), un enfoque dirigido a empresas no conformes (PDR 1.3), el cumplimiento del código (PDR 1.4), y priorizar la instalación de áreas verdes (PDR 2.1). Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: a corto plazo
PDR 1.2	Considerar si las regulaciones de zonificación protegen suficientemente a las personas de los contaminantes del aire de preocupación: con base en los hallazgos de PDR 1.1, realizar una evaluación del uso del suelo del Código de Planificación para determinar si los tipos de uso del suelo que generan PM, TAC y otros contaminantes que contribuyen a cargas desproporcionadas requieren enmiendas al Código de Planificación. Considerar regulaciones de zonificación que protejan la salud, tales como requisitos para permisos de uso condicional, nuevos estándares de desempeño u operativos, o umbrales de distancia mínima actualizados. Con base en la evaluación, desarrollar y proponer regulaciones de uso del suelo revisadas según sea necesario. Considerar también explorar formas de confirmar que las nuevas empresas que se ubican en las zonas PDR en BVHP/SESF estén permitidas por la zonificación. Involucre a los miembros de la comunidad, las empresas locales y otras partes interesadas en las propuestas de enmiendas al Código de Planificación u otros cambios a las regulaciones de uso de suelo. Esta acción debe completarse dentro de los 18 meses posteriores a la finalización de PDR 1.1. Líder de implementación: San Francisco Planning Department (SF Planning) Plazo de iniciación: mediano plazo
PDR 1.3	Identificar el alcance de los usos no conformes que generan contaminación del aire: utilizando información de PDR 1.1 y PDR 1.2, considere la investigación de parcelas específicas para identificar usos no conformes (aquellos usos que no cumplen con las regulaciones de zonificación actuales) en las áreas donde hay tipos de uso de la tierra que generan PM, TAC y otros contaminantes cerca de ubicaciones de alta prioridad utilizadas por miembros de la comunidad sensibles a la contaminación del aire. Este enfoque específico permitirá centrarse en los tipos de uso de suelo y las ubicaciones que tendrán el mayor potencial para reducir las cargas desproporcionadas de contaminación del aire. Además, considere reducir los plazos de discontinuación para tipos específicos de uso de suelo que generan contaminantes de preocupación (es decir, si una empresa no conforme actual cierra voluntariamente, una nueva empresa en su lugar debe cumplir con la zonificación actual). Líder de implementación: San Francisco Planning Department (SF Planning) Plazo de iniciación: mediano plazo
PDR 1.4	Mejorar el cumplimiento del Código de Planificación: dependiendo de los hallazgos de PDR 1.1 y la evaluación de PDR 1.2, mejorar el cumplimiento del Código de Planificación relacionado con los tipos de uso de suelo que generan PM, contaminantes tóxicos del aire y otros contaminantes que contribuyen a cargas desproporcionadas de contaminación del aire. Considerar realizar presentaciones informativas sobre violaciones del Código de Planificación en el Comité Asesor Ciudadano de Bayview Hunters Point, y capacitar al personal de la agencia y al público sobre el Centro de Servicio al Cliente 311 para problemas de uso de la tierra y procesos de cumplimiento del Código de Planificación.

Líder de implementación: San Francisco Planning Department (SF Planning)
Plazo de iniciación: mediano plazo

Métricas de la estrategia 1

- estudio de uso de suelo completado (sí/no);
- regulaciones de zonificación evaluadas (sí/no);
- investigación de parcelas específicas completada para identificar usos no conformes (sí/no);
- enmiendas al Código de Planificación u otros cambios a las regulaciones de uso de suelo realizados (sí/no);
- número de casos procesados sobre violaciones del código de planificación y procesos de cumplimiento.

Estrategia 2: mejorar la calidad del aire mediante la ecologización urbana

Objetivo de la estrategia: instalar y mantener infraestructura verde, incluyendo barreras vegetales, copas de árboles, muros vivos y otras intervenciones de protección en ubicaciones prioritarias a lo largo de vías principales, autopistas, rutas de carga y zonas industriales adyacentes a residencias, escuelas, guarderías, parques y sitios donde hay poblaciones sensibles presentes. Priorizar la implementación en áreas donde los altos volúmenes de tráfico vehicular y las actividades de movimiento de mercancías crean conflictos con los usos de la tierra sensibles cercanos para mitigar los impactos localizados en la calidad del aire y reducir la exposición de la comunidad.

N.º	Acciones
PDR 2.1	Priorizar la instalación de barreras vegetales y ecologización que apoye la reducción de la exposición a la contaminación del aire cerca de usos industriales que generan contaminación: con base en la acción PDR 1.1 y trabajando con representantes de la Ciudad, el CSC y potencialmente otras agencias asociadas, el Distrito identificará ubicaciones prioritarias donde las barreras vegetales y las medidas ecológicas puedan ayudar a reducir la exposición a usos industriales que generan contaminación, al tiempo que proporcionan beneficios adicionales. Esto también incluirá identificar los tipos de medidas más adecuadas para estas ubicaciones y proporcionar recomendaciones para la instalación y el mantenimiento. Consulte el Plan de Conexiones Verdes de la Ciudad para informar sobre las ubicaciones prioritarias. Esta acción se completará dentro de los 12 meses posteriores a la conclusión del PDR 1.1. Líder de implementación: el Distrito Socios de implementación: Ciudad y Condado de San Francisco Plazo de iniciación: mediano plazo
PDR 2.2	Priorizar las barreras vegetales y áreas verdes para los derechos de paso de Caltrans en BVHP/SESF: el Distrito trabajará con representantes del Distrito 4 del Departamento de Transporte de California (Caltrans), el CSC y potencialmente otras agencias asociadas para identificar, planificar e implementar intervenciones de infraestructura verde adecuadas a lo largo de los derechos de paso (Rights-of-Way, ROW) de Caltrans en BVHP/SESF. El Distrito se coordinará con el CSC, Caltrans y las agencias asociadas para identificar ubicaciones de alta prioridad para barreras vegetales e infraestructura de áreas verdes, identificar tratamientos de áreas verdes adecuados (por ejemplo, enredaderas para áreas de cruce inferior) y determinar los métodos adecuados de establecimiento de plantas y riego consistentes con las normas de

	Caltrans. Las posibles prioridades comunitarias pueden incluir Phelps St., Bacon St., Silver Ave y el intercambio 101/280, entre otros. Líder de implementación: el Distrito Socio de implementación: Departamento de Transporte de California, Distrito 4 (Caltrans) Plazo de iniciación: mediano plazo
PDR 2.3	Ampliar los recursos de financiamiento para áreas verdes comunitarias: con atención al recurso desarrollado en PDR 2.1, el Distrito diseñará una estrategia de financiamiento para apoyar proyectos de áreas verdes comunitarias a través de incentivos. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
PDR 2.4	Identificar barreras institucionales y desafíos para las áreas verdes: el Distrito trabajará con la Ciudad para evaluar la guía, las normas y las recomendaciones existentes para el paisajismo y las áreas verdes urbanas a fin de identificar las barreras institucionales y los desafíos para expandir y mantener áreas verdes en BVHP/SESF. Con base en esta evaluación, se catalogarán las recomendaciones para abordar las barreras y los desafíos, y se compartirán con la Ciudad y el CSC. Líder de implementación: el Distrito Socios de implementación: Ciudad y Condado de San Francisco Plazo de iniciación: mediano plazo
PDR 2.5	Apoyar las áreas verdes comunitarias: apoyar las áreas verdes comunitarias a través de infraestructura verde que promueva la calidad del aire, así como la gestión de aguas pluviales. La infraestructura verde captura las aguas pluviales antes de que entren al sistema de alcantarillado combinado de San Francisco. La infraestructura verde tiene numerosos beneficios públicos, que incluyen filtrar los contaminantes antes de que lleguen a nuestras vías fluviales, reducir el riesgo de inundaciones y las áreas verdes urbanas que proporciona espacios verdes mientras ayuda a mejorar la calidad del aire. San Francisco está en camino de cumplir el objetivo de capturar mil millones de galones de aguas pluviales cada año utilizando infraestructura verde para el año 2050. La SFPUC continuará financiando e implementando proyectos de infraestructura verde que promuevan las áreas verdes urbanas, la gestión de aguas pluviales y la mejora de la calidad del aire (por ejemplo, jardines de lluvia, techos verdes, zanjas vegetadas, extensiones de acera verdes, etc.) Líder: Comisión de Servicios Públicos de San Francisco (División de Planificación de Cuencas Urbanas) Plazo: acción temprana

Métricas de la estrategia 2

- El CSC participa en la identificación de ubicaciones prioritarias para barreras vegetales (sí/no).
- Números y ubicaciones de barreras vegetales y proyectos de áreas verdes (a) en desarrollo y (b) instalados.
- Número de puntos de contacto de participación sobre áreas verdes urbanas.
- Fondos invertidos para apoyar proyectos prioritarios de áreas verdes urbanas (sí/no).
- Evaluación de barreras institucionales catalogadas y compartidas (sí/no).
- Proyectos de infraestructura verde iniciados en BVHP/SESF.

Estrategia 3: las empresas PDR innovan y se convierten en mejores vecinos para los residentes de Bayview Hunters Point y el sureste de San Francisco

Objetivo de la estrategia: informar a las empresas locales sobre las preocupaciones de calidad del aire en la comunidad para apoyar los objetivos de salud pública y ambientales. Apoyar a las empresas locales para que adopten voluntariamente prácticas o tecnologías que aborden las preocupaciones de calidad del aire y salud pública.

N.º	Acciones
PDR 3.1	Educar al personal e informar a las nuevas instalaciones que podrían generar contaminantes de preocupación y que buscan ubicarse en BVHP/SESF sobre los problemas de calidad del aire: el Distrito explorará asociaciones con el Centro de Asistencia para Pequeñas Empresas de San Francisco, San Francisco Planning Department y otros para aumentar la conciencia del personal sobre los problemas de calidad del aire en BVHP/SESF relacionados con los permisos de uso de suelo de posibles empresas generadoras de contaminación. El Distrito trabajará con socios para desarrollar infografías y otro material complementario para las empresas sobre los tipos de actividades que contribuyen a la contaminación del aire. El Distrito trabajará con socios para aprovechar las actividades de permisos de uso de suelo como una oportunidad para proporcionar información a las nuevas instalaciones que podrían generar contaminantes de preocupación, incluyendo materia particulada (PM), contaminantes tóxicos del aire y otros contaminantes que se ubiquen en BVHP/SESF, para que estén informadas sobre los problemas de calidad del aire y comprendan las regulaciones y requisitos de calidad del aire aplicables. El enfoque inicial se centrará en las empresas identificadas por la comunidad que tienden a generar impactos, tales como patios de almacenamiento, demolición, talleres de carrocería, fabricación de cannabis, etc. El Distrito continuará consultando con el CSC para identificar otros tipos de empresas que puedan beneficiarse de información relacionada con los problemas de calidad del aire. Esta acción aprovechará los materiales y recursos de asistencia para el cumplimiento desarrollados para P&E 4.7, que busca ayudar a las instalaciones a cumplir con las regulaciones de calidad del aire, y P&E 9.2, que busca mejorar la concientización sobre los permisos de aire y los requisitos para las operaciones de cannabis. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo
PDR 3.2	Apoyar a las instalaciones existentes que adopten voluntariamente prácticas de protección de la salud para reducir la contaminación del aire: el Distrito apoyará a las instalaciones existentes para que comprendan cómo realizar mejoras voluntarias de protección de la salud, como la adopción de nuevas tecnologías o la realización de cambios operativos para reducir las emisiones de contaminación del aire o los impactos de la exposición. El Distrito explorará cómo involucrar de manera colaborativa a las instalaciones y a los miembros de la comunidad en la identificación de innovaciones y oportunidades para mejorar la calidad del aire en BVHP/SESF, incluyendo dirigirlos a los fondos y recursos disponibles. Nota: Consulte P&E 4.1 para conocer los mecanismos de cumplimiento para las instalaciones de interés comunitario. Líder de implementación: el Distrito Plazo de iniciación: mediano plazo

Métricas de la estrategia 3:

- asociaciones con departamentos y agencias involucradas en la obtención de permisos comerciales realizadas (sí/no);
- material complementario (folletos educativos, etc.) desarrollado y distribuido (sí/no);
- número de instalaciones que realizan mejoras voluntarias de protección de la salud (sí/no).

Estrategia 4: Embellecimiento, planificación inclusiva y programas comunitarios en el Puerto de San Francisco

Objetivo de la estrategia: el Puerto de San Francisco ayudará a reducir las fuentes de contaminación local, ampliar la infraestructura ecológica y mejorar la calidad del aire para los vecindarios circundantes a través de inversiones en embellecimiento, costas vivas, asociaciones comunitarias y prácticas de arrendamiento ambientalmente progresistas.

N.º	Acciones
PDR 4.1	Continuar implementando proyectos de embellecimiento en la zona costera sur: para 2028, completar los proyectos de embellecimiento de la zona costera sur incorporando plantas nativas locales, ampliando la cobertura de plantas nativas del Puerto en 0.5 acres y añadiendo al menos 50 árboles nativos en varias ubicaciones a lo largo del frente costero sur. Líder de implementación: Puerto de San Francisco (Puerto) Socios de implementación: el Distrito, Departamento de Medio Ambiente de San Francisco (SFE), Departamento de Obras Públicas (SFDPW) Plazo de iniciación: a corto plazo
PDR 4.2	Apoyar un Heron's Head Park resiliente y diseñar nuevas costas vivas: completar la revegetación del Proyecto de Resiliencia de la Costa de Heron's Head y continuar monitoreando y, si es necesario, realizar una gestión adaptativa de la costa hasta 2033. A través del Proyecto de Avance Regional de Costas Vivas liderado por la Conservación Costera de California, diseñar características de costa viva a lo largo de los varaderos del Muelle 70 y mejoras en los humedales del Muelle 94. Líder de implementación: Puerto de San Francisco (Puerto) Socios de implementación: Literacy for Environmental Justice, Conservación Costera de California, Golden Gate Bird Alliance Plazo de iniciación: acción temprana
PDR 4.3	Promover una planificación y un desarrollo inclusivos y transparentes de la zona costera sur: promover procesos de participación pública inclusivos para la planificación de la zona costera sur y nuevos arrendamientos o usos, asegurando una participación temprana y activa, el acercamiento a organizaciones centradas en la equidad, una representación diversa en el Comité Asesor Comunitario de la Zona Costera Sur y una amplia distribución de información a las partes interesadas de la comunidad. De manera consistente con el Plan de la Zona Costera del Puerto, presentar los contratos de arrendamiento y las oportunidades de desarrollo del Puerto en el litoral sur aplicables a la Comisión Portuaria y al Comité Asesor Comunitario de la Zona Costera Sur para su revisión y comentarios. Líder de implementación: Puerto de San Francisco (Puerto)

	Socios de implementación: Comité Asesor Comunitario de la Zona Costera Sur Plazo de iniciación: acción temprana
PDR 4.4	Inversión y asociación comunitaria del Puerto: promover el desarrollo por parte del Puerto de una Asociación Comunitaria que aborde de manera proactiva el cambio climático, desarrolle resiliencia climática, reduzca las emisiones de aire, minimice los impactos del movimiento de mercancías en los vecindarios adyacentes a la jurisdicción del Puerto, como Bayview, y cree paisajes biodiversos robustos, al tiempo que invierte en el desarrollo de la fuerza laboral juvenil y adulta. Líder de implementación: Puerto de San Francisco (Puerto) Socios de implementación: Comisión Portuaria, Comité Asesor Comunitario de la Zona Costera Sur Plazo de iniciación: a corto plazo
PDR 4.5	Promover beneficios ambientales y comunitarios en los contratos de arrendamiento del Puerto: asegurar que los nuevos contratos de arrendamiento para los inquilinos cumplan con las estrategias ambientales aplicables, incluyendo, pero no limitado a, la política de embellecimiento de la zona costera sur, la política de garantía financiera ambiental y las limitaciones de uso que minimicen los impactos en los vecindarios residenciales adyacentes. Los contratos de arrendamiento deben incorporar medidas que reduzcan los impactos ambientales y mejoren los beneficios para la comunidad. Asegurar que los contratos de arrendamiento a corto plazo (de 0 a 10 años) y provisionales en el litoral sur cumplan con las limitaciones de uso. Limitar las ubicaciones de usos industriales pesados, dirigir dichos usos lejos de los vecindarios residenciales adyacentes e incluir disposiciones en los contratos de arrendamiento para minimizar los impactos en los vecindarios. Líder de implementación: Puerto de San Francisco (Puerto) Socios de implementación: Comité Asesor Comunitario de la Zona Costera Sur Plazo de iniciación: acción temprana

Métricas de la estrategia 4

- cobertura de plantas nativas aumentada en 0.5 acres y al menos 50 árboles nativos plantados en el litoral sur (sí/no);
- revegetación de humedales de 5 años completada (sí/no);
- diseño para costas vivas en los varaderos del Muelle 70 y los humedales del Muelle 94 completado (sí/no);
- contratos de arrendamiento de la zona costera sur aplicables presentados al Comité Asesor de la Zona Costera Sur (sí/no);
- Programa de Asociación de Impacto de Inversión Comunitaria aprobado (sí/no).

Capítulo 9: Panorama general de las acciones a nivel nacional de la Junta de Recursos del Aire de California

Nota: Este capítulo es redactado por la Junta de Recursos del Aire de California.

La exposición a la contaminación del aire a escala comunitaria es causada por muchos factores, incluidos los impactos de múltiples fuentes de contaminación. Las soluciones eficaces requieren múltiples estrategias tanto a nivel estatal como local para conseguir nuevas reducciones de emisiones directamente en estas comunidades. La Junta de Recursos del Aire de California (CARB) ha adoptado en los últimos años varios planes integrales climáticos y de calidad del aire que establecen nuevas estrategias de reducción de emisiones. Estos planes incluyen la reciente Estrategia Estatal para el Plan de Implementación del Estado,²⁰⁵ el Plan de Alcance del Cambio Climático 2022 de California,²⁰⁶ el Plan de Acción de Carga Sostenible de California,²⁰⁷ la Estrategia de Reducción de Contaminantes Climáticos de Vida Corta²⁰⁸ y la Estrategia de Fuentes Móviles 2020,²⁰⁹ junto con una serie de programas de incentivos. La CARB sigue desarrollando planes climáticos y de calidad del aire que reducirán aún más las emisiones. El Plan de Protección del Aire de la Comunidad 2.0 contiene orientación adicional para la implementación de estrategias para reducir las emisiones de contaminantes tóxicos del aire y contaminantes criterio del aire en comunidades afectadas por una alta carga de exposición acumulada, y refleja la experiencia y las lecciones aprendidas durante los primeros años de desarrollo e implementación del programa.²¹⁰ El Plan 2.0 identifica además acciones adicionales para reducir la carga de contaminación del aire en comunidades fuertemente impactadas en todo el estado. Juntos, estos planes proporcionan una base para las nuevas acciones identificadas como parte de este programa comunitario de reducción de emisiones.

Este capítulo ilustra el papel de la CARB en el programa comunitario de reducción de emisiones al describir ampliamente las medidas reglamentarias y basadas en incentivos que la CARB ha tomado a nivel estatal para reducir las emisiones en todo el estado. También destaca acciones específicas que abordan áreas de preocupación identificadas por el Comité Directivo de la Comunidad (CSC) de Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco (BVHP/SESF).

²⁰⁵ Junta de Recursos del Aire de California, Estrategia Estatal 2022 para el Plan de Implementación del Estado, 12 de septiembre de 2022, disponible en: <https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/2022-state-strategy-state-implementation-plan-2022-state-sip-strategy>.

²⁰⁶ Junta de Recursos del Aire de California, Plan de Alcance del Cambio Climático 2017 de California, septiembre de 2022, disponible en: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/ab-32-climate-change-scoping-plan/2022-scoping-plan-documents>.

²⁰⁷ Departamento de Transporte de California, Plan de Acción de Carga Sostenible de California, julio de 2016, disponible en: <https://dot.ca.gov/programs/transportation-planning/freight-planning/california-sustainable-freight-action-plan>.

²⁰⁸ Junta de Recursos del Aire de California, Estrategia de Reducción de Contaminantes Climáticos de Vida Corta, marzo de 2017, disponible en: <https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/slcp-strategy-final>.

²⁰⁹ Junta de Recursos del Aire de California, Estrategia de Fuentes Móviles 2020, octubre de 2021, disponible en: <https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/2020-mobile-source-strategy>.

²¹⁰ Junta de Recursos del Aire de California, Plan de Estrategia e Implementación del Programa de Protección del Aire Comunitario 2.0, octubre de 2023, disponible en: Plan del Programa de Protección del Aire de la Comunidad 2.0 | Junta de Recursos del Aire de California.

Programas de incentivos

La CARB dirige programas de incentivos que reducen los costos del desarrollo, la compra o el manejo de tecnologías más limpias. Los programas ayudan a garantizar que automóviles, camiones, equipos e instalaciones más limpias operen en los vecindarios locales impulsando el desarrollo de tecnologías nuevas y más limpias más allá de los requisitos legales actuales, y acelerando sus ventas y adopción más rápidamente de lo que exige la ley. Específicamente, estos programas aceleran la introducción de vehículos y equipos de tecnología avanzada, mejoran la rotación de los vehículos y equipos más antiguos y con mayores emisiones, y aumentan el acceso a vehículos y transporte limpios en comunidades desfavorecidas y hogares con bajos ingresos.

Aunque la CARB es responsable de la supervisión de los programas, algunos se implementan en colaboración con los distritos de aire locales. Ejemplos de programas de incentivos implementados bajo dichas asociaciones incluyen:

- Programa Conmemorativo de Cumplimiento de Estándares de la Calidad del Aire Carl Moyer (Programa Carl Moyer)²¹¹
- Programa de Incentivos de Protección del Aire de la Comunidad.²¹²
- Propuesta 1B: Programa de Reducción de Emisiones de Movimiento de Mercancías.²¹³
- Financiamiento del Programa de Medidas Agrícolas de Reemplazo para la Reducción de Emisiones.²¹⁴
- Programa de Inversiones en Transporte Bajo en Carbono y Mejora de la Calidad del Aire (que incluye el Proyecto de Incentivos Mediante Vales para Camiones y Autobuses Híbridos y de Cero Emisiones).²¹⁵

Incentivos de Protección del Aire de la Comunidad

Desde 2017, la Legislatura del Estado de California (Legislatura) ha destinado cada año dinero del Fondo de Reducción de Gases de Efecto Invernadero para incentivos para apoyar el proyecto de ley de la asamblea 617 (AB 617). Antes de la selección inicial de comunidades para la AB 617 en 2018, la legislatura dispuso que los incentivos del programa de Protección del Aire de la Comunidad (Community Air Protection, CAP), asignados durante el año fiscal (Fiscal Year, FY) 2017-2018, se destinaran a comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos a través del Programa Carl Moyer y del

²¹¹ Para obtener más información sobre el Programa Conmemorativo de Cumplimiento de Estándares de la Calidad del Aire Carl Moyer, visite:

<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/carl-moyer-memorial-air-quality-standards-attainment-program>.

²¹² Para obtener más información sobre los Incentivos de Protección del Aire de la Comunidad, visite:

<https://ww3.arb.ca.gov/msprog/cap/capfunds.htm>.

²¹³ Para obtener más información sobre la Propuesta 1B: Programa de Reducción de Emisiones de Movimiento de Mercancías, visite:

<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/proposition-1b-goods-movement-emission-reduction-program>.

²¹⁴ Para obtener más información sobre el Financiamiento del Programa de Medidas Agrícolas de Reemplazo para la Reducción de Emisiones, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/farmer-program>.

²¹⁵ Para obtener más información sobre el Programa de Inversiones en Transporte Bajo en Carbono y Mejora de la Calidad del Aire, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/low-carbon-transportation-investments-and-air-quality-improvement-program>.

Programa de Reducción de Emisiones del Transporte de Mercancías de la Propuesta 1B (Programa de la Propuesta 1B), con el fin de generar beneficios inmediatos en la calidad del aire para las comunidades más afectadas.

La Legislatura ha destinado \$1.6 mil millones en incentivos del CAP desde 2018. La legislatura asignó en un principio incentivos para generar beneficios inmediatos en la calidad del aire en las comunidades con más probabilidades de participar en el AB 617, principalmente las comunidades desfavorecidas, conforme el programa comenzaba a desarrollarse. Además, la Junta estableció objetivos específicos de inversión en poblaciones prioritarias para los fondos: 70 % para y que beneficia a comunidades desfavorecidas y 80 % para y que beneficia a comunidades desfavorecidas o de bajos ingresos. Hasta octubre de 2025, los distritos de aire habían gastado más de \$837 millones de dólares, con más de \$342 millones en comunidades del AB 617. En términos más generales, los distritos de calidad del aire han destinado más de \$653 millones, aproximadamente el 78 %, a comunidades desfavorecidas, y más de 783 millones de dólares, aproximadamente el 93 %, a comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos.²¹⁶

Para ampliar las opciones iniciales de financiamiento de las pautas del programa de incentivos del CAP,²¹⁷ la CARB desarrolló un proceso para que los distritos de aire financiaran nuevos proyectos que respondieran a las prioridades comunitarias y ampliaran los incentivos a las fuentes fijas. El personal de la CARB trabajó con los distritos de aire y la Asociación de Jefes de Control de la Contaminación del Aire de California (California Air Pollution Control Officers Association, CAPCOA)²¹⁸ a finales de 2019 y principios de 2020 para garantizar que el proceso maximizara la flexibilidad para apoyar los proyectos solicitados por los miembros de la comunidad y, al mismo tiempo, satisfacer la necesidad de evaluar las reducciones de emisiones y otros beneficios. El personal de la CARB publicó esta versión ampliada de las pautas de Incentivos del PAC en octubre de 2020.

Las pautas modificadas permiten a los distritos de aire desarrollar y financiar rápidamente proyectos para reducir las emisiones de fuentes fijas y abordar las inquietudes identificadas y prioritarias en cada Plan Comunitario de Reducción de Emisiones (CERP) a través de los proyectos identificados por la comunidad. Como criterio para la aprobación de un CERP por parte de la CARB, los distritos de aire deben describir el nivel de apoyo que recibieron del CSC. Los planes de proyectos propuestos posteriormente para implementar estrategias basadas en incentivos y proyectos identificados por la comunidad también deben documentar un apoyo comunitario fuerte, generalizado y claro, e incluir las descripciones de los beneficios comunitarios, tanto los beneficios cuantificables como los de carácter más cualitativo. La siguiente imagen ilustra el proceso de elaboración y aprobación de un plan de proyecto. Este proceso iterativo permite a los distritos y la CARB tener en cuenta proyectos complicados, únicos o inusuales y garantizar que responderán a las necesidades de la comunidad.

²¹⁶ Comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos según se definen en el Proyecto de Ley 1550 (Gomez, capítulo 369, estatutos de 2016), obtenga más información aquí: <https://calepa.ca.gov/envjustice/ghginvest/>.

²¹⁷ Junta de Recursos del Aire de California, "Pautas de los incentivos para la protección del aire de la comunidad". <https://ww2.arb.ca.gov/capp/resources/community-air-protection-incentives-guidelines>.

²¹⁸ La CAPCOA es una asociación sin fines de lucro que representa a las 35 agencias locales de calidad del aire en California.

Community Air Protection Project Plan Review Process



Figura 9-1. Proceso de revisión del plan del proyecto de protección del aire comunitario Fuente: la CARB

En 2022 se iniciaron varios proyectos de incentivos innovadores y financiados por los Incentivos del CAP. El Distrito de Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín tiene numerosos proyectos identificados por la comunidad que suman más de \$75 millones, incluyendo la reparación y reemplazo de vehículos ligeros, infraestructura de carga de vehículos eléctricos, reemplazo de estufas de leña, construcción de áreas verdes urbanas, jardinería y césped, y un estudio de reorientación del tráfico de camiones. Con el apoyo del CSC de los Vecindarios de Justicia Ambiental Portuaria, el Distrito para el Control de la Contaminación del Aire de San Diego propuso, y la CARB aprobó, un proyecto piloto de camiones eléctricos para la comunidad portuaria con el fin de incentivar la compra de camiones eléctricos como un proyecto identificado por la comunidad. En nombre de sus comunidades del AB 617, el Distrito para el Control de la Calidad del Aire de la Costa Sur ha tenido numerosos proyectos identificados por la comunidad aprobados por la CARB, incluido su Programa de Préstamo de Camiones de Tecnología Limpia del AB 617, que brinda oportunidades a los propietarios de flotas para evaluar la idoneidad de camiones medianos o pesados de cero emisiones o de emisiones casi nulas y la infraestructura de apoyo, permitiéndoles probar los camiones más limpios durante algún tiempo.

En 2023, el personal reconoció que otras comunidades, en particular aquellas que han sido nominadas reiteradamente pero aún no seleccionadas para participar en el Programa de Protección del Aire de la Comunidad,²¹⁹ también podrían beneficiarse si sus distritos de control de la contaminación atmosférica implementaran este tipo de proyectos innovadores; por ello, comenzaron a colaborar con dichos distritos, mediante un proceso público, para revisar las pautas del programa de incentivos del CAP y ampliar la elegibilidad a tales proyectos en todo el estado. El personal publicó [las Pautas de Incentivos del CAP revisadas](https://ww2.arb.ca.gov/capp/com/consistently-nominated-communities) en abril de 2024, incorporando muchos de los proyectos identificados por la comunidad aprobados como nuevos capítulos elegibles para que cualquier distrito de aire los

²¹⁹ Junta de Recursos del Aire de California, "Comunidades nominadas consistentemente". <https://ww2.arb.ca.gov/capp/com/consistently-nominated-communities>.

implemente en sus comunidades más afectadas.²²⁰ Los capítulos incluyen incentivos para receptores sensibles (p. ej., sistemas de filtración de aire), asociaciones con agencias, barreras vegetales y ecologización comunitaria, reemplazo de generadores diésel de emergencia, proyectos de pavimentación y ciclovías, reemplazo de vehículos de transporte a pedido, alternativas a la quema agrícola y reemplazo de cosechadoras de frutos secos de bajo polvo.

Tras la actualización de las pautas de Incentivos del CAP en abril de 2024, el personal comenzó las actualizaciones de la fase II de las pautas. Después de una amplia colaboración con los distritos de aire y la CAPCOA, y luego de un taller público a fines de abril, el personal publicó en mayo de 2025 las pautas revisadas para los incentivos del CAP. La actualización de la fase II ajusta los requisitos administrativos de las pautas a los del Programa Carl Moyer e incluye un nuevo capítulo sobre proyectos de reducción de humo de la madera inspirado en el Programa de Reducción de Humo de Madera de la CAPCOA existente.

Programas reglamentarios

Las agencias federales, estatales y locales de calidad del aire trabajan juntas para reducir las emisiones. A nivel federal, la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA de EE. UU.) tiene autoridad primaria para controlar las emisiones de determinadas fuentes móviles, incluidas las fuentes que están total o parcialmente bajo jurisdicción federal (por ejemplo, algunos equipos agrícolas y de construcción, aeronaves, buques marítimos, locomotoras), que comparte en algunos casos con los distritos de aire y la CARB. La EPA de EE. UU. también establece estándares de calidad del aire del ambiente para algunos contaminantes del aire. A nivel estatal, la CARB es responsable de controlar las emisiones de fuentes móviles y productos de consumo (excepto cuando la ley federal se anteponga a la autoridad de la CARB), controlar las emisiones tóxicas de fuentes móviles y fijas, controlar los gases de efecto invernadero de fuentes móviles y fijas, desarrollar especificaciones de combustibles y coordinar las estrategias de planificación de la calidad del aire a nivel estatal con otras agencias.

A nivel regional, los distritos de aire son los principales responsables de controlar las emisiones procedentes de fuentes fijas e indirectas a través de reglas y programas de autorizaciones dentro de sus regiones (con la excepción de los productos de consumo en la mayoría de los casos).

Los programas reglamentarios de la CARB están diseñados para reducir las emisiones con el fin de proteger la salud pública, cumplir los estándares de calidad del aire, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y reducir la exposición a contaminantes tóxicos del aire. La CARB establece requisitos reglamentarios para las tecnologías más limpias (tanto de cero emisiones como de casi cero) y su uso en la flota para obtener combustibles más limpios y garantizar el rendimiento en el uso. Los programas reglamentarios de la CARB son amplios y afectan a fuentes fijas, fuentes móviles y múltiples puntos dentro de las cadenas de suministro de productos, desde fabricantes hasta distribuidores, minoristas y usuarios finales. Las regulaciones de la CARB afectan a automóviles, camiones, barcos, equipos todo terreno, productos de consumo, combustibles y fuentes fijas.

Una autoridad reglamentaria importante y relevante de la CARB es la de adoptar medidas para reducir las emisiones de contaminantes tóxicos del aire procedentes de fuentes móviles y no móviles, conocidas como medidas de control de sustancias tóxicas en el aire (Airborne Toxic Control Measure, ATCM).²²¹ Estas medidas regulatorias incluyen requisitos de procesos, límites de emisiones o requisitos tecnológicos. Además, la CARB implementa el Programa Estatal de "Puntos Críticos" de Contaminantes

²²⁰ CARB, "Pautas de los incentivos para la protección del aire de la comunidad", mayo de 2025. <https://ww2.arb.ca.gov/capp/resources/community-air-protection-incentives-guidelines>.

²²¹ Código de Salud y Seguridad de California párrafos 39650 y siguientes.

Tóxicos del Aire²²² para abordar el riesgo para la salud de los contaminantes tóxicos del aire en instalaciones individuales de todo el estado. El Programa de "Puntos Críticos" de Contaminantes Tóxicos del Aire incluye varios componentes para recopilar datos sobre las emisiones, identificar las instalaciones que tienen impactos localizados, determinar los riesgos para la salud, notificar los riesgos significativos a los residentes cercanos y reducir estos riesgos significativos a niveles aceptables.

De acuerdo con el Programa de "Puntos Críticos" de Contaminantes Tóxicos del Aire, los distritos de aire deben establecer un umbral para las instalaciones que supongan un riesgo significativo para la salud y dar prioridad a que las instalaciones se sometan a una evaluación de riesgos para la salud. Los distritos de aire también establecen un valor de riesgo a partir del cual las instalaciones deben llevar a cabo una auditoría de reducción de riesgos y un plan de reducción de emisiones. Las instalaciones deben desarrollar estas evaluaciones de riesgos para la salud, auditorías de reducción de riesgos y planes de reducción de emisiones. La CARB ofrece orientación técnica para ayudar a las empresas más pequeñas a realizar las evaluaciones de riesgos para la salud y desarrollar planes de reducción de emisiones.

Además, la CARB ha buscado acuerdos vinculantes con la industria que den lugar a la implementación voluntaria pero aplicable de las tecnologías o prácticas más limpias y ofrezcan la garantía de que se conseguirá reducir las emisiones. El acuerdo de la CARB con Union Pacific Railroad Company y BNSF Railway Company para acelerar la introducción de locomotoras más limpias en la cuenca atmosférica de la Costa Sur es un ejemplo de un acuerdo vinculante.

Las recientes acciones relacionadas con las tres exenciones a la Ley de Aire Limpio de California, tomadas bajo el pretexto de la Ley de Revisión del Congreso, fueron ilegales. Como dijeron el gobernador Newsom y la expresidenta de la CARB, Liane Randolph, California defenderá sus derechos para proteger la salud pública. Para abordar la necesidad de orientación inmediata, la CARB emitió este aviso a los fabricantes de automóviles: [Correspondencia de aviso a los fabricantes \(MAC\) ECCD-2025-03](#).²²³

El 12 de junio de 2025, el gobernador Newsom anunció que California demandará a la administración de Trump por la aprobación del presidente de resoluciones ilegales destinadas a deshacer partes clave del programa de vehículos limpios del estado. A continuación encontrará enlaces a declaraciones del gobernador, el fiscal general Rob Bonta y la presidenta de CARB, Liane Randolph.

- ["Continúa el ataque a California": El gobernador Newsom demanda a Trump por intento ilegal de revocar las políticas de aire limpio del estado](#)²²⁴
- [California no vacilará en defenderse de la extralimitación federal: El fiscal general Bonta demanda a la administración Trump por el ataque al programa de vehículos limpios de California](#)²²⁵

²²² Proyecto de Ley de la asamblea 2588, Ley de Información y Evaluación de los "Puntos Críticos" de Contaminantes Tóxicos del Aire, Connelly, Estatutos de 1987, Código de Salud y Seguridad de California párrafos 44300 y siguientes.

²²³ CARB, "Correspondencia de aviso a los fabricantes (MAC) ECCD-2025-03: Guía regulatoria para la certificación de motores y vehículos en California", 25 de agosto de 2025. <https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2025-08/MAC%20ECCD-2025-08.pdf>

²²⁴ Oficina del gobernador Gavin Newsom, "'Continúa el ataque a California': El gobernador Newsom demanda a Trump por intento ilegal de revocar las políticas de aire limpio del estado" (comunicado de prensa), 12 de junio de 2025. <https://www.gov.ca.gov/2025/06/12/assault-on-california-continues-governor-newsom-sues-trump-over-illegal-attempt-to-revoke-states-clean-air-policies/>.

²²⁵ Departamento de Justicia de California, Oficina del Fiscal General, "California no vacilará en defenderse de la extralimitación federal: El fiscal general Bonta demanda a la administración Trump por el ataque al programa de vehículos limpios de California" (comunicado de prensa), 12 de junio de 2025. <https://oag.ca.gov/news/press-releases/california-will-not-waver-defending-itself-federal-overreach-attorney-general>.

- [La presidenta de la CARB, Liane Randolph, responde a la aprobación por parte del presidente Trump de resoluciones ilegales para revocar las exenciones de la Ley de Aire Limpio de California | Junta de Recursos del Aire de California](#)²²⁶

Acciones de la CARB relacionadas con la comunidad de BVHP/SESF

Esta sección destaca las acciones de la CARB que pueden estar relacionadas con las acciones de la comunidad de BVHP/SESF identificadas por el CSC. Esta lista no debe interpretarse como exhaustiva, sino más bien como ilustrativa de algunas de las principales estrategias a nivel estatal que impulsan la reducción de emisiones junto con las estrategias a nivel local identificadas en este plan comunitario de reducción de emisiones. Puede encontrar más información sobre el proceso regulatorio de la CARB en el Índice de Recursos y Documentos en línea²²⁷ La lista de acciones de la CARB y sus beneficios previstos en las comunidades actuales de AB 617 también está disponible en el Centro Comunitario del Programa.²²⁸

Regulaciones de la CARB adoptadas recientemente relevantes para la comunidad de BVHP/SESF

En 2017, la CARB aprobó los Fondos de Incentivos para Apoyar la Reducción Inmediata de Emisiones.²²⁹ El Programa de Incentivos de CAP se centra en la implementación de tecnologías avanzadas para reducir la contaminación del aire en las comunidades más afectadas de California. En abril de 2024, la CARB actualizó las pautas del programa para ampliar las oportunidades para las áreas desfavorecidas mediante el aumento de la elegibilidad y la introducción de nuevas categorías de proyectos basadas en cinco años de esfuerzos de reducción de emisiones impulsados por la comunidad.

En 2019, la CARB aprobó la Enmienda de Atraque.²³⁰ El objetivo de la Medida de Control de Atraque es garantizar que las emisiones se reduzcan utilizando una estrategia de control de emisiones aprobada por la CARB para controlar las emisiones de PM, NO_x y gases orgánicos reactivos (ROG) de las embarcaciones de alta mar, sin aumentar las emisiones totales de GHG de esta Medida de Control, y que cada buque oceánico cumpla con los estándares de emisiones visibles en el muelle y en el anclaje. Para lograr las reducciones de emisiones necesarias de las embarcaciones de alta mar, todas las partes tienen responsabilidades y requisitos bajo esta Medida de Control, incluidos, entre otros, los operadores de embarcaciones, operadores de terminales, puertos y operadores de la estrategia de control de emisiones aprobada por la CARB.

²²⁶ CARB, "La presidenta de CARB, Liane Randolph, responde a la aprobación del presidente Trump de resoluciones ilegales para revocar las exenciones de la Ley de Aire Limpio de California" (comunicado de prensa), 12 de junio de 2025. <https://ww2.arb.ca.gov/news/carb-chair-liane-randolph-responds-president-trumps-approval-illegal-resolutions-revoke>.

²²⁷ Índice de recursos y documentos del Programa de Protección del Aire Comunitario: <https://ww2.arb.ca.gov/capp/cst/resources-and-documents-index>.

²²⁸ Comunidades del Programa de Protección del Aire de la Comunidad: <https://ww2.arb.ca.gov/capp-communities>.

²²⁹ Para obtener más información sobre la financiación de incentivos para apoyar las reducciones inmediatas de emisiones, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/resource-center/strategy-development/incentive-funding>.

²³⁰ Para obtener más información sobre la Enmienda de Atraque, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/ocean-going-vessels-berth-regulation>.

En 2019, la CARB aprobó la Regulación de Camiones Limpios Avanzada.²³¹ La regulación tiene como objetivo acelerar la adopción de vehículos de cero emisiones (zero-emission vehicles, ZEV) en el sector de camiones medianos y pesados para reducir las emisiones nocivas de las fuentes en carretera. Sus objetivos incluyen lograr el 100 % de recolección y entrega de cero emisiones para 2040, apoyar la transición a camiones de acarreo de cero emisiones para 2035 y fomentar un mercado de ZEV a gran escala y autosostenible, con un enfoque en los beneficios ambientales para las comunidades desfavorecidas.

En 2020, la CARB aprobó las pruebas de uso de motores pesados en carretera y fuera de carretera como parte del Programa de Cumplimiento en Uso de Servicio Pesado.²³² Para implementar esta estrategia, la CARB realizará una evaluación del mundo real de camiones de servicio pesado y motores fuera de carretera que operan en comunidades seleccionadas para dirigir las pruebas de cumplimiento en uso de servicio pesado.

En 2021, la CARB aprobó la enmienda de embarcaciones portuarias comerciales.²³³ Las enmiendas de embarcaciones portuarias comerciales de 2022 tienen como objetivo reducir las emisiones y proteger la salud pública al exigir una combustión más limpia y tecnologías de cero emisiones para embarcaciones nuevas y en uso. Estas enmiendas introducen regulaciones más estrictas para las embarcaciones, amplían los requisitos a categorías previamente exentas e imponen obligaciones de informes e infraestructura a instalaciones como puertos marítimos y marinas, acelerando el despliegue de tecnología avanzada y de cero emisiones.

En 2021, la CARB aprobó el estándar de millas limpias.²³⁴ En mayo de 2021, la CARB adoptó el estándar de millas limpias para reducir las emisiones de las empresas de redes de transporte (transportation network companies, TNC) como Uber y Lyft, abordando las preocupaciones sobre el aumento de las millas recorridas por vehículos (vehicle miles traveled, VMT), la congestión y las emisiones. La regulación se alinea con las regulaciones de Vehículos Limpios Avanzados II de California y el programa SB 375, que promueve reducciones regionales de gases de efecto invernadero a través de la planificación del uso del suelo y el transporte.

En 2021, la CARB aprobó los estándares de productos de consumo.²³⁵ Las enmiendas al estándar de productos de consumo de 2022 reducen los estándares de VOC para varios productos de cuidado personal, extienden la prohibición de ciertos contaminantes tóxicos del aire y compuestos con alto potencial de calentamiento global, y eliminan la exención del dos por ciento de fragancia para la mayoría de los productos de consumo. También promueven el uso de propulsores innovadores en productos seleccionados y mejoran las medidas regulatorias para reducir las emisiones y mejorar la transparencia del programa.

²³¹ Para obtener más información sobre la regulación de camiones limpios avanzada, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/advanced-clean-trucks>.

²³² Para obtener más información sobre las pruebas de uso de motores pesados en carretera y fuera de carretera, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/heavy-duty-in-use-compliance-program>.

²³³ Para obtener más información sobre las enmiendas de embarcaciones portuarias comerciales, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/commercial-harbor-craft>.

²³⁴ Para obtener más información sobre el estándar de millas limpias, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/clean-miles-standard>.

²³⁵ Para obtener más información sobre los estándares de productos de consumo, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/consumer-products-program>.

En 2021, la CARB aprobó el programa de Revisión de camiones limpios.²³⁶ El programa combina requisitos de inspección periódica de vehículos con otras técnicas de control de emisiones y estrategias de cumplimiento ampliadas para identificar los vehículos que necesitan reparaciones relacionadas con las emisiones y garantizar que se lleven a cabo las que sean necesarias. Al aplicarlo en su totalidad, el programa reducirá significativamente la contaminación tóxica y cancerígena del aire, necesaria para cumplir los mandatos federales de calidad del aire y conseguir un aire sano en las comunidades de California.

En 2021, la CARB aprobó los requisitos del sistema de diagnóstico a bordo (OBD II y OBD de vehículos pesados [heavy-duty, HDI]).²³⁷ La CARB propuso actualizaciones a las regulaciones de diagnóstico a bordo (OBD) de California para varios tipos de vehículos con el fin de mejorar el monitoreo de emisiones y rendimiento. Estas revisiones introducen estándares más estrictos, cronogramas de implementación modificados y nuevos requisitos de informes, al tiempo que abordan los comentarios de las partes interesadas y equilibran los impactos en los fabricantes y los objetivos de calidad del aire.

En 2021, la CARB aprobó la enmienda para motores todoterreno pequeños.²³⁸ La CARB modificó las regulaciones para motores todoterreno pequeños para hacer la transición hacia equipos de cero emisiones para 2035, establecer estándares más estrictos para 2024 y lograr cero emisiones para los generadores para 2028. Esta iniciativa tiene como objetivo reducir la contaminación de los motores todoterreno pequeños y mejorar la salud pública, al tiempo que se apega a los objetivos climáticos y de calidad del aire de California.

En 2021, la CARB aprobó las enmiendas a las ATCM para unidades de refrigeración en transporte (TRU) a diésel en uso y conjunto generador de TRU, y las instalaciones donde operan las TRU.²³⁹ Las enmiendas de la CARB a las ATCM de TRU requieren la transición de las TRU de camiones a diésel a tecnología de cero emisiones, introduciendo estándares de PM más estrictos y utilizando refrigerantes con menor potencial de calentamiento global. Los propietarios de instalaciones y TRU deben cumplir con los nuevos requisitos de informes, etiquetado y renovación de flota, asegurando que todas las TRU de camiones en California sean de cero emisiones para 2029.

En 2022, la CARB aprobó las regulaciones de Vehículos Limpios Avanzados 2.²⁴⁰ Las regulaciones de Vehículos Limpios Avanzados II reducirán las emisiones de los vehículos ligeros entre 2026 y 2035 al aumentar la cantidad de vehículos de cero emisiones y fortalecer los estándares para los automóviles a gasolina. Estas medidas respaldan el objetivo de California de que todos los vehículos de pasajeros nuevos sean de cero emisiones para 2035, como se describe en la Orden Ejecutiva de 2020 del gobernador Newsom.

²³⁶ Para obtener más información sobre el Programa de Revisión de camiones limpios, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/CTC>.

²³⁷ Para obtener más información sobre los requisitos del sistema de diagnóstico a bordo (OBD II & HD OBD), visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/obd>.

²³⁸ Para obtener más información sobre la enmienda para motores todoterreno pequeños, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/small-off-road-engines-sore>.

²³⁹ Para obtener más información sobre las enmiendas propuestas a la medida de control de tóxicos en el aire para unidades de refrigeración de transporte (TRU) y grupos generadores de TRU en uso a diésel, e instalaciones donde operan las TRU, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/resources/fact-sheets/2022-amendments-tru-atcm>.

²⁴⁰ Para obtener más información sobre Vehículos Limpios Avanzados 2, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/advanced-clean-cars-program/advanced-clean-cars-ii>.

En 2022, la CARB aprobó la regulación de Flotas Limpias Avanzadas (Advanced Clean Fleets, ACF).²⁴¹ La regulación ACF tiene como objetivo reducir las emisiones de las flotas de camiones y autobuses de California mediante la introducción de tecnologías ZEV, exigiendo que las flotas seleccionadas implementen gradualmente los ZEV y que los fabricantes produzcan solo camiones ZEV a partir de 2036. Se espera que esta regulación introduzca 1.69 millones de ZEV para 2050, mejore la calidad del aire y proporcione \$26.5 mil millones en beneficios de salud, al tiempo que ahorra a los propietarios de flotas un estimado de \$48 mil millones.

En 2022, la CARB aprobó la regulación de locomotoras en uso.²⁴² La regulación de locomotoras en uso conseguirá reducir las emisiones de las locomotoras de diésel y aumentar el uso de tecnología de cero emisiones. La regulación ayudará a cumplir los objetivos climáticos, de salud pública y de calidad del aire de California al reducir los contaminantes clasificados, los contaminantes tóxicos del aire y las emisiones de gases de efecto invernadero de las locomotoras en uso.

En 2022, la CARB aprobó la enmienda de flotas de diésel todoterreno en uso.²⁴³ Las enmiendas a la regulación de flotas de diésel todoterreno en uso de California, vigentes a partir de enero de 2024, aceleran la eliminación gradual de vehículos diésel más antiguos y hacen cumplir controles de emisiones más estrictos. Estos cambios tienen como objetivo reducir los contaminantes nocivos, mejorar la calidad del aire y apoyar la justicia ambiental, con fondos disponibles para tecnología más limpia.

En 2022, la CARB aprobó la petición de estándares nacionales para locomotoras.²⁴⁴ En 2022, la EPA de EE. UU. acordó revisar y potencialmente fortalecer los estándares de emisión de locomotoras en respuesta a la petición de 2017 de la CARB. La EPA tiene como objetivo eliminar gradualmente las locomotoras más antiguas de altas emisiones y apoyar la tecnología de cero emisiones, con un enfoque en la reducción de la contaminación en comunidades desfavorecidas.

En 2022, la CARB aprobó los Estándares de Emisión para Motores Diésel Todoterreno.²⁴⁵ La regulación para flotas de diésel todoterreno en uso reduce las emisiones al exigir a los propietarios de flotas que eliminen gradualmente los motores diésel más antiguos y adopten tecnologías más limpias. Hace cumplir los plazos de presentación de informes y cumplimiento basados en el tamaño de la flota, con el objetivo de reducir los contaminantes nocivos y mejorar la calidad del aire, especialmente en las comunidades afectadas.

En 2023, la CARB aprobó las enmiendas propuestas a las ATCM de cromo hexavalente para operaciones de cromado y anodizado con ácido crómico.²⁴⁶ Las enmiendas de la CARB a la Medida de Control de

²⁴¹ Para obtener más información de Flotas Limpias Avanzadas, visite:
<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/advanced-clean-fleets>.

²⁴² Para obtener más información sobre la regulación de locomotoras en uso, visite:
<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/reducing-rail-emissions-california>.

²⁴³ Para obtener más información sobre la enmienda a las flotas todoterreno alimentadas con diésel en uso, visite:
<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/use-road-diesel-fueled-fleets-regulation>.

²⁴⁴ Para obtener más información sobre la petición de estándares nacionales de locomotoras, visite:
<https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/us-epa-responds-carbs-petition-strengthen-locomotive-emission-standards>.

²⁴⁵ Para obtener más información sobre los Estándares de Emisiones de Motores Diésel Todoterreno, visite:
<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/use-road-diesel-fueled-fleets-regulation>.

²⁴⁶ Para obtener más información sobre las Enmiendas Propuestas a la Medida de Control de Tóxicos en el Aire (ATCM) de cromo hexavalente para operaciones de cromado y anodizado con ácido crómico, visite:
<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/chrome-plating-atcm>.

Tóxicos en el Aire para el galvanizado de cromo tienen como objetivo eliminar gradualmente el cromo hexavalente, un carcinógeno conocido, para 2039. Las enmiendas introducen tecnologías alternativas, controles de emisiones más estrictos y priorizan los beneficios de salud para las comunidades desfavorecidas, al tiempo que abordan los impactos económicos.

En 2023, la CARB aprobó la Reglamentación "Omnibus" sobre bajas emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x) para vehículos pesados.²⁴⁷ En agosto de 2020, la CARB aprobó estándares de emisión de NO_x y materia particulada (PM) más estrictos para vehículos pesados, además de extender los requisitos de garantía y vida útil para garantizar la eficacia del control de emisiones a largo plazo. Las enmiendas también introdujeron nuevos programas de cumplimiento, incentivos para vehículos de cero emisiones y aclararon las regulaciones para alinearse mejor con los estándares federales y apoyar los objetivos de reducción de emisiones de California.

En 2023, la CARB aprobó la Enmienda de Petróleo y Gas.²⁴⁸ Las enmiendas propuestas a la regulación de metano de petróleo y gas tienen como objetivo mejorar la reducción de emisiones de metano mediante la transición a sistemas neumáticos de cero emisiones, la prohibición de la ventilación de gas asociado y el endurecimiento de los umbrales de detección de fugas. Los requisitos adicionales incluyen informes más estrictos, planes de cumplimiento y la revisión de la exención de petróleo pesado para la detección y reparación de fugas.

En 2024, la CARB aprobó la regulación de montacargas todoterreno de cero emisiones.²⁴⁹ La regulación de montacargas de cero emisiones de la CARB elimina gradualmente los montacargas de gasolina y propano para 2026, reemplazándolos con opciones de batería eléctrica y celdas de combustible para reducir contaminantes como NO_x y materia particulada fina (PM_{2.5}). Esta iniciativa apoya los objetivos climáticos de California, ofreciendo beneficios de salud y ahorros económicos mientras reduce las emisiones hasta 2043.

Reglas futuras y próximas de la CARB

- Regulación de equipos de manejo de carga para la transición a cero emisiones: La CARB planea enmendar la [regulación de equipos de manejo de carga](#) para exigir tecnología de cero emisiones en puertos marítimos y patios ferroviarios, reemplazando el diésel y otros equipos impulsados por combustión como camiones de patio y montacargas.²⁵⁰ Las enmiendas pueden incluir un cronograma de implementación para nuevos equipos e infraestructura, priorizando la adopción temprana en las comunidades más afectadas por la contaminación del aire.
- Construcción Limpia de California: el [programa voluntario](#) de la CARB alentaría a las flotas a adoptar tecnología avanzada y ZEV más allá de los requisitos reglamentarios, utilizando un sistema de calificación para reflejar su progreso. El programa ofrecería incentivos como acceso a empleos,

²⁴⁷ Para obtener más información sobre la normativa "Ómnibus" sobre bajas emisiones de NO_x para vehículos pesados, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/heavy-duty-low-nox>.

²⁴⁸ Para obtener más información sobre la enmienda de petróleo y gas, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/oil-and-natural-gas-production-processing-and-storage>.

²⁴⁹ Para obtener más información sobre la regulación de montacargas todoterreno de cero emisiones, visite: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/zero-emission-forklifts>.

²⁵⁰ CARB, "Equipos de manejo de carga", consultado el 5 de agosto de 2026, <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/cargo-handling-equipment>

reconocimiento público y oportunidades de mercadotecnia, motivando a las flotas a superar las prácticas estándar a medida que la tecnología de cero emisiones esté más disponible.²⁵¹

- Modificaciones administrativas de cumplimiento específico: Esta estrategia modificará la [ATCM de la CARB para productos de madera compuesta](#), aprobada en 2007.²⁵² La ATCM de productos de madera compuesta estableció estándares para la emisión de formaldehído de tres tipos de productos de madera compuesta (contrachapado de madera dura, aglomerado y tablero de fibra de densidad media) y exige que todos los bienes de consumo que contengan dichos materiales (por ejemplo, pisos, armarios, muebles) destinados a la venta en California cumplan la ATCM de productos de madera compuesta.
- Regla sobre equipos limpios avanzados por fases (Phased Advanced Clean Equipment, PACE): la CARB planea [proponer una regulación](#) en 2027 que exija a los fabricantes de equipos todoterreno vender un porcentaje de equipos de cero emisiones anualmente.²⁵³ Esta medida tiene como objetivo aumentar las opciones de cero emisiones en el sector todoterreno y apoyar iniciativas que fomenten o exijan la adopción de tecnologías más limpias.
- Estándares para motores marítimos de ignición por chispa: el objetivo de esta medida es reducir las emisiones de los nuevos motores marítimos de ignición por chispa (Spark-Ignition, SI) mediante la adopción de estándares [más estrictos del gas de escape](#) para las embarcaciones personales y con motor fuera de borda, que actualmente no utilizan tecnologías de control de catalizadores.²⁵⁴
- Estándares de emisiones para motores diésel nuevos todoterreno (Nivel 5): La CARB propone [enmiendas al Nivel 5](#) para endurecer significativamente los estándares de emisiones para motores diésel todoterreno, apuntando a una reducción del 90 % en NO_x y del 75 % en PM, mientras introduce estándares de CO₂ por primera vez.²⁵⁵ Estos cambios tienen como objetivo mejorar la calidad del aire, con una implementación programada para 2029 y medidas de cumplimiento mejoradas.
- Parte 2 de la Regulación de unidades de refrigeración en transporte (TRU): La [nueva regulación](#) de la CARB para las TRU tiene como objetivo reducir las emisiones mediante la transición de las TRU a diésel a tecnología de cero emisiones.²⁵⁶ La regulación se centra en mejorar la salud pública cerca de los centros de distribución y cumplir con los objetivos climáticos de California, con nuevos estándares que se implementan en fases.
- Estándares para calentadores de agua y de espacios con cero emisiones: Los [estándares de calentadores de agua y de ambiente de cero emisiones](#) de la CARB tienen como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y de NO_x provenientes de fuentes relacionadas

²⁵¹ CARB, "Programa de Construcción Limpia de California", consultado el 5 de agosto de 2026, <https://ww2.arb.ca.gov/california-clean-construction-program>.

²⁵² CARB, "Medida de control de emisiones tóxicas en el aire para productos de madera compuesta", consultado el 5 de agosto de 2026, <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/composite-wood-products-program>

²⁵³ CARB, "Posible regulación de equipos limpios avanzados por fases (PACE)," consultado el 5 de agosto de 2026, <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/potential-phased-advanced-clean-equipment-pace-regulation>.

²⁵⁴ CARB, "Embarcaciones marinas de encendido por chispa" consultado el 5 de agosto de 2026, <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/spark-ignition-marine-watercraft>

²⁵⁵ CARB, "Posibles enmiendas a los estándares de emisiones para motores diésel nuevos todo terreno: Estándares de CO₂ y contaminantes criterio de Nivel 5", consultado el 5 de agosto de 2026, <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/tier5/about>.

²⁵⁶ CARB, "Nueva regulación en desarrollo para unidades de refrigeración en transporte" consultado el 5 de agosto de 2026, <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/transport-refrigeration-unit/new-transport-refrigeration-unit-regulation>

con la construcción, apoyando los objetivos climáticos y de calidad del aire de California.²⁵⁷ Los estándares se centran en la transición a tecnologías de cero emisiones, al tiempo que garantizan la asequibilidad, la equidad y los beneficios para la salud de las comunidades en todo el estado.

- tienen como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y de NO_x provenientes de fuentes relacionadas con la construcción, apoyando los objetivos climáticos y de calidad del aire de California.²⁵⁸ Los estándares se centran en la transición a tecnologías de cero emisiones, al tiempo que garantizan la asequibilidad, la equidad y los beneficios para la salud de las comunidades en todo el estado

²⁵⁷ CARB, "Estándares de calentadores de agua y de ambiente limpios", consultado el 5 de agosto de 2026, <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/clean-space-and-water-heater-standards>.

²⁵⁸ CARB, "Estándares de calentadores de agua y de ambiente limpios", consultado el 5 de agosto de 2026, <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/clean-space-and-water-heater-standards>.

Capítulo 10: Implementación e informes

Lograr los objetivos descritos en el Plan de Reducción de Emisiones Comunitarias (CERP) de Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco (BVHP/SESF) requerirá un firme compromiso tanto con la implementación sostenida como con la presentación de informes coherentes sobre el progreso, incluidos los éxitos y los desafíos. Este capítulo describe la estrategia para implementar el CERP y proporcionar actualizaciones al Comité Directivo de la Comunidad (CSC), la Junta Directiva del Distrito y la Junta de Recursos del Aire de California (CARB).

El CERP ha sido diseñado para ser implementado en un plazo de cinco años, a partir de su adopción por la Junta Directiva del Distrito. También incluye un plazo de 10 años para el seguimiento continuo para garantizar un progreso sostenido hacia los objetivos a nivel del CERP que se lograrán a través de las estrategias y acciones descritas en el Capítulo 8: Áreas de interés, estrategias y acciones, en consonancia con la visión y los principios del CERP proporcionados en el Capítulo 3: Visión, principios y objetivos.

Colaboración gubernamental y roles de la agencia

Para una implementación exitosa se requerirá coordinación entre múltiples entidades gubernamentales. El Distrito facilitará la colaboración interinstitucional necesaria para avanzar con el CERP. Los socios gubernamentales clave en la implementación incluyen a la CARB y a la Ciudad y el Condado de San Francisco (Ciudad), incluyendo, entre otros, el Departamento de Salud Pública de San Francisco (SFDPH), la Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (SFMTA), San Francisco Planning Department (SF Planning), el Departamento de Medio Ambiente de San Francisco (SFE), el Departamento de Obras Públicas de San Francisco (SFDPW) y el Puerto de San Francisco. Otras agencias implementadoras incluyen la Autoridad de Transporte del Condado de San Francisco (SFCTA), la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA de EE. UU.), el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas del Estado (DTSC) y el Departamento de la Marina de EE. UU. Esta sección detalla la autoridad y responsabilidades de cada entidad designada como líder en la implementación de las acciones del CERP.

A medida que avance la implementación, se podrán identificar e involucrar a nuevos socios gubernamentales.

El Distrito

La legislatura de California creó el Distrito en 1955 como la primera agencia regional para el control de la contaminación del aire en el país. El Distrito es responsable de regular las fuentes fijas de contaminación del aire en los nueve condados que rodean al Área de la Bahía de San Francisco: Alameda, Contra Costa, Marin, Napa, San Francisco, San Mateo, Santa Clara, el suroeste de Solano y el sur de Sonoma.

El Distrito aprueba y ejecuta una amplia variedad de regulaciones sobre industrias, empresas y actividades para garantizar que se minimice la contaminación del aire. El Distrito también distribuye cada año más de \$150 millones en incentivos financieros estatales y federales para reducir la contaminación del aire procedente de fuentes móviles y fijas, como automóviles, camiones, autobuses escolares, equipos portuarios y de construcción, equipos de césped y jardín, y estufas y chimeneas a leña. Esta labor básica del Distrito es esencial para los esfuerzos de la región por reducir la contaminación del aire, proteger la salud de las personas y mitigar el cambio climático.

El Distrito desempeñará un papel central en la implementación del CERP junto con el CSC de BVHP/SESF, la CARB y los socios del gobierno local en San Francisco. El Distrito está en una posición

única para reunir a los responsables de ejecutar el CERP. Se compromete a proporcionar los recursos necesarios para una implementación exitosa, lo que incluye esfuerzos como fortalecer las regulaciones y mejorar su aplicación.

Ciudad y Condado de San Francisco

Los departamentos de la Ciudad participaron en el proceso de desarrollo de las estrategias y acciones presentadas en el CERP, trabajando con el CSC de BVHP/SESF, el Distrito y otros socios de agencias municipales. Los departamentos participantes reconocen la importancia de esta inversión colectiva y llevarán a cabo estas acciones para ayudar a cumplir los objetivos generales de reducción de emisiones del CERP. La implementación del CERP requerirá la colaboración con y entre múltiples departamentos de la Ciudad. Además, el avance de las estrategias y acciones del CERP puede requerir personal y recursos financieros adicionales, a menudo de fuentes regionales, estatales o federales, lo que puede influir en el cronograma de entrega o el resultado de cualquiera de las acciones en las que los departamentos de la Ciudad sean los líderes de la implementación.

La Ciudad tiene autoridad sobre las decisiones de uso de suelo a través de su Departamento de Planificación (SF Planning) y el Puerto de San Francisco, y sobre las carreteras locales, aceras e infraestructura para bicicletas y movilidad a través de la SFMTA en asociación con el Departamento de Obras Públicas de San Francisco. SF Planning es responsable de crear una planificación equitativa a largo plazo (es decir, planes estratégicos y políticas para vivienda, transporte, diseño urbano, uso de suelo y sostenibilidad), revisión de permisos y desarrollo (es decir, revisar todas las solicitudes de desarrollo para garantizar el cumplimiento del Código de Planificación de San Francisco, el Plan General, la Ley Estatal y las pautas de diseño pertinentes), y la preservación histórica de recursos históricos y culturales significativos. La SFMTA tiene supervisión sobre el transporte público de Municipal Railway (Muni), así como sobre el ciclismo, el transporte para personas con discapacidad, el estacionamiento, el tráfico, el caminar y los taxis. La Junta de Supervisores de San Francisco ejerce esta autoridad mediante la aprobación de ordenanzas y políticas que rigen a San Francisco, así como mediante la toma de decisiones finales sobre proyectos de planificación, uso de suelo y desarrollo.

El Departamento de Inspección de Edificios (Department of Building Inspection, DBI) de San Francisco, bajo la dirección y administración de la Comisión de Inspección de Edificios compuesta por siete ciudadanos, supervisa la construcción y la seguridad de la vida de los 200,000 edificios comerciales y residenciales de San Francisco. Los servicios principales del DBI incluyen la revisión de planos y la emisión de permisos, la inspección y verificación de la seguridad de la construcción, la respuesta a quejas y la aplicación de códigos.

El Departamento de Obras Públicas de San Francisco (SFDPW) diseña y administra la construcción de edificios cívicos y calles, mantiene y ajardina el derecho de paso público, y garantiza que los edificios cívicos estén limpios y funcionales. El departamento también proporciona capacitación laboral, elimina peligros, pavimenta calles, repara puentes y escaleras públicas, y mejora la accesibilidad.

El Departamento de Medio Ambiente de San Francisco (SFE) administra los objetivos climáticos y ambientales de San Francisco y trabaja en políticas y programas asociados, incluidas las iniciativas de eficiencia energética.

El Departamento de Salud Pública de San Francisco (SFDPH) protege y promueve la salud de todos los habitantes de San Francisco a través de dos divisiones principales: la Red de Salud de San Francisco, que brinda atención médica directa, y Salud Poblacional, que aborda las necesidades de salud pública de los residentes de San Francisco.

La Autoridad de Transporte del Condado de San Francisco (SFCTA) planifica, financia y ejecuta proyectos de transporte para mejorar las opciones de viaje para los residentes, viajeros y visitantes en todo San Francisco. La SFCTA monitorea la actividad de viaje en las calles de la ciudad, adopta planes para

reducir la congestión del tráfico y lidera la planificación a largo plazo para establecer las prioridades de San Francisco para el Plan Bay Area, el plan regional de transporte, uso de suelo y vivienda.

El Puerto de San Francisco supervisa 7,5 millas de terrenos frente al mar, desde Aquatic Park en Fisherman's Wharf hasta Heron's Head Park cerca de India Basin, en fideicomiso público para el uso y disfrute de la gente de California. La cartera operativa del Puerto de San Francisco se compone de arrendamientos de terrenos, comerciales, minoristas, de oficinas, industriales y marítimos industriales, incluidos muchos puntos de referencia reconocidos internacionalmente. La Comisión Portuaria es responsable de los terrenos frente a la zona costera que el Puerto de San Francisco desarrolla, comercializa, arrienda, administra, gestiona y mantiene. La Comisión es una junta de cinco miembros nombrados por un período de cuatro años por el Alcalde y confirmados por la Junta de Supervisores.

Junta de Recursos del Aire de California

La CARB es la agencia principal para los programas de cambio climático y supervisa todos los esfuerzos de control de la contaminación del aire en California para alcanzar y mantener estándares de calidad del aire basados en la salud, lo que incluye la regulación de las emisiones de fuentes móviles (como vehículos) y productos de consumo. Mientras que la EPA de EE. UU. establece estándares de emisiones y calidad del aire a nivel nacional, la CARB aborda los desafíos únicos de calidad del aire de California al establecer estándares de emisiones más estrictos para una variedad de fuentes de contaminación, incluidos vehículos, combustibles y productos de consumo.

La misión de CARB es proteger la salud pública, el bienestar y el medio ambiente mediante la reducción de los contaminantes del aire y el equilibrio al mismo tiempo del impacto económico de estos esfuerzos. La agencia también trabaja para proteger al público de los efectos nocivos de la contaminación del aire y desarrollar programas para combatir el cambio climático. Las iniciativas incluyen requisitos para automóviles y combustibles limpios, así como otras soluciones innovadoras para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Otros socios gubernamentales

Otros socios gubernamentales que implementan acciones dentro del CERP incluyen a la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA de EE. UU.), la Marina de los Estados Unidos (Marina de EE. UU.) y el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas (DTSC) de California. La misión de la EPA de EE. UU. es proteger la salud humana y salvaguardar el medio ambiente natural mediante el desarrollo y la aplicación de regulaciones, la provisión de subvenciones, el estudio de problemas ambientales, el patrocinio de asociaciones, la enseñanza a las personas sobre el medio ambiente y la publicación de información. La Marina de EE. UU. es la rama de servicio de guerra naval de las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos y opera numerosas instalaciones importantes en todo el país, incluida California. El DTSC regula a más de 100,000 entidades en toda California para prevenir la liberación de desechos peligrosos, limpiar la contaminación y garantizar que los desechos peligrosos se manejen de manera segura.

Colaboraciones comunitarias

Para una implementación exitosa se requerirá una estrecha colaboración entre el Distrito, el CSC, los codirectores y otros. Estos socios comunitarios desempeñarán un papel vital para garantizar la rendición de cuentas y la transparencia, al tiempo que ayudarán a priorizar y avanzar en la implementación del CERP.

Comité Directivo de la Comunidad (CSC)

El CSC desempeñará un papel vital en la implementación del CERP al guiar los esfuerzos para lograr las metas y prioridades a nivel del CERP alineadas con la Visión y los Principios del plan, tal como se establece en el Capítulo 3: Visión, principios y objetivos.

A lo largo del proceso de implementación, el CSC brindará aportes y participará en la implementación de acciones, ayudará a responsabilizar a los socios de la agencia y revisará el progreso para garantizar que se cumplan las ambiciones del CERP. Una comunicación clara y eficaz entre el CSC y el Distrito será fundamental para garantizar que las prioridades se establezcan con anticipación y que la implementación de las acciones estén en línea con los objetivos de la comunidad.

A medida que avance la implementación del CERP y se perfeccionen las acciones, se podrán formar grupos de trabajo o subcomités ad hoc, según sea necesario, dependiendo de los recursos disponibles. La formación de estos grupos dependerá de la estrategia y las prioridades de acción, la disponibilidad de fondos para estipendios, la capacidad del personal y las organizaciones asociadas, así como el interés y la disponibilidad de la comunidad.

Codirectores

La Marie Harrison Community Foundation (MHCF) y el Distrito continuarán actuando como colíderes una vez que se adopte el CERP, apoyando al CSC a medida que participan en la implementación del CERP. Los codirectores serán responsables de proporcionar materiales de referencia para respaldar la participación de los miembros del CSC y la preparación para las reuniones. Los colíderes también gestionarán la membresía del comité, incluida la cobertura de vacantes, y coordinarán el desarrollo de las agendas de las reuniones en colaboración con los presidentes del CSC. La MHCF también apoyará la divulgación y la educación durante la implementación de las acciones, mientras que el Distrito continuará brindando apoyo administrativo al CSC.

Grupos de trabajo del Plan Estratégico

Como parte de la implementación de su [Plan Estratégico 2024-2029](#) [2024-2029 Strategic Plan](#) (Plan Estratégico), el Distrito convocará grupos de trabajo centrados en la comunidad sobre una variedad de temas que se alinean con las metas a nivel del CERP.²⁵⁹ Estos grupos de trabajo reunirán a diversas partes interesadas para ayudar a dar forma a políticas, programas e iniciativas que reflejen las necesidades y la experiencia vivida de la comunidad.

Con el tiempo, surgirán oportunidades para unirse a grupos de trabajo específicos a medida que avancen los diferentes componentes del Plan Estratégico. El Distrito está comprometido a mantener una participación temprana y continua con BVHP/SESF y otras comunidades afectadas por el AB 617 durante todo este proceso.

Participación de la comunidad durante la implementación

A lo largo de la implementación, el CSC continuará desempeñando su función de orientar los esfuerzos de participación comunitaria y de fortalecer las relaciones y alianzas, establecidas durante la fase de planificación con miembros de la comunidad, propietarios de negocios y otras partes interesadas, para apoyar la ejecución de las estrategias y acciones. El Distrito, en colaboración con otros socios, también

²⁵⁹ Distrito del Área de la Bahía. "Plan Estratégico 2024-2029", 2024. <https://strategicplan.baaqmd.gov/>.

puede realizar sesiones de escucha periódicas y talleres comunitarios para crear conciencia en la comunidad, compartir el progreso y conectar a la comunidad con recursos y servicios que aborden las necesidades inmediatas. Esto brindará una oportunidad para escuchar las preocupaciones de la comunidad, recopilar comentarios y realizar los ajustes necesarios para mejorar el progreso hacia la implementación de estrategias y acciones.

Ciertas acciones del CERP exigen participación y difusión en BVHP/SESF para abordar una variedad de cuestiones importantes para el CSC. Por ejemplo, una acción bajo el área de interés **Reducción de PM, polvo e impactos de la construcción (PM&D 6.1)** exige que el Distrito colabore con el CSC para crear un inventario de calles sin pavimentar y calles no aceptadas con mantenimiento deficiente en BVHP/SESF. Además, una acción bajo el área de interés **Tráfico y transporte (T&T 1.1)** requiere que la SFCTA colabore con el CSC, así como con otros miembros de la comunidad, para identificar ubicaciones prioritarias para reducir el movimiento de camiones en BVHP/SESF.

Alineación de políticas

Esta sección explica cómo la implementación del CERP se alineará con el Plan Estratégico del Distrito y con las políticas de los planes existentes adoptados localmente por varias agencias gubernamentales. Al garantizar la alineación, el proceso de implementación se basará en marcos establecidos, promoverá la coherencia y evitará la duplicación de esfuerzos y fortalecerá en última instancia el impacto del CERP.

Plan Estratégico del Distrito

En el otoño de 2023, el Distrito comenzó a desarrollar su Plan Estratégico a través de la colaboración entre líderes comunitarios, personal, la Junta Directiva y socios. Luego de identificar las principales fortalezas y áreas de mejora, la Junta Directiva aprobó el Plan Estratégico el 4 de septiembre de 2024.

Durante el plazo de cinco años de implementación del Plan Estratégico, el Distrito transformará su fuerza laboral, operaciones, programas y esfuerzos de participación comunitaria para mejorar la calidad del aire, generar confianza y liderar mediante una gestión ambiental centrada en la equidad.

Una consideración clave para desarrollar estrategias y acciones en este CERP es garantizar la alineación con el Plan Estratégico. Dicha coordinación ofrece varios beneficios, y dos ventajas clave son:

1. **Uso eficiente de los recursos:** la coordinación con las prioridades organizacionales más amplias del Distrito permite una asignación más específica y efectiva de recursos, incluidos el financiamiento, la capacidad del personal y la experiencia técnica. Este enfoque minimiza la duplicación de iniciativas y garantiza centrarse en áreas con mayor potencial de impacto.
2. **Mayor coordinación:** la coordinación con el Plan Estratégico garantiza que la implementación de las estrategias y acciones de BVHP/SESF sea parte de un esfuerzo más grande y unificado. Esto fomenta la colaboración en todo el Distrito y con los socios comunitarios, lo que conduce a un enfoque más coordinado para abordar los problemas de calidad del aire y justicia ambiental identificados en el CERP.

Planes adoptados a nivel local

La implementación de la estrategia también implicó coordinarse con los planes existentes adoptados por múltiples agencias gubernamentales. En lugar de duplicar esfuerzos, durante la implementación del CERP, el CSC puede realizar un seguimiento proactivo de la implementación de las políticas adoptadas que abordan problemas importantes para el CSC. Los siguientes planes locales incluyen

políticas sobre las cuales el CSC podría querer proporcionar aportes al departamento o departamentos correspondientes de la Ciudad:

- [Plan del Área de Hunters Point Shipyard \(Adoptado: 2010\)](#)²⁶⁰
- [Plan de Subárea de Candlestick Point \(adoptado: 2010\)](#)²⁶¹
- [Plan General de San Francisco, Elemento de Calidad del Aire \(enmendado: 2023\)](#)²⁶²
- [Plan General de San Francisco, Elemento de Instalaciones Comunitarias \(enmendado: 2011\)](#)²⁶³
- [Plan General de San Francisco, Elemento de Recreación y Espacios Abiertos \(enmendado: 2023\)](#)²⁶⁴
- [Plan General de San Francisco, Elemento de Protección Ambiental \(enmendado: 2023\)](#)²⁶⁵
- [Plan General de San Francisco, Elemento de Seguridad y Resiliencia \(adoptado: 2023\)](#)²⁶⁶
- [Plan General de San Francisco, Marco de justicia ambiental \(adoptado: 2023\)](#)²⁶⁷
- [Plan Maestro de Bosques Urbanos de San Francisco \(completado: 2014\)](#)²⁶⁸
- [Plan de Acción Climática de San Francisco: borrador \(actualizado: 2026\)](#)²⁶⁹
- [Plan de Resiliencia Climática y ante Peligros de San Francisco \(adoptado: 2025\)](#)²⁷⁰
- [Plan de Respuesta a Emergencias de la Ciudad y el Condado de San Francisco \(revisado: 2017\)](#)²⁷¹
- [Plan de transporte comunitario de Bayview | SFMTA \(Adoptado: 2020\)](#)²⁷²

²⁶⁰ SF Planning, "Plan del área del Astillero de Hunters Point | Plan general de San Francisco", adoptado en junio de 2010, enmendado en julio de 2018. https://generalplan.sfplanning.org/Hunters_Point_Shipyard.htm

²⁶¹ SF Planning, "Plan de Subárea de Candlestick Point | Plan General de San Francisco", 2010 adoptado en junio de 2010, enmendado en julio de 2018. https://generalplan.sfplanning.org/Candlestick_Point_Subarea.htm

²⁶² SF Planning, "Elemento de Calidad del Aire | Plan General de San Francisco", enmendado en enero de 2023. https://generalplan.sfplanning.org/I10_Air_Quality.htm

²⁶³ SF Planning, "Elemento de Instalaciones Comunitarias | Plan General de San Francisco", adoptado en septiembre de 1990, enmendado en junio de 2011. https://generalplan.sfplanning.org/I7_Community_Facilities.htm

²⁶⁴ SF Planning, "Plan General, Elemento de Recreación y Espacios Abiertos", adoptado en julio de 2014, enmendado en julio de 2023. https://generalplan.sfplanning.org/I3_Recreation_and_Open_Space.htm

²⁶⁵ SF Planning, "Elemento de Protección Ambiental | Plan General de San Francisco", adoptado en agosto de 1995, enmendado en enero de 2023. https://generalplan.sfplanning.org/I6_Environmental_Protection.htm

²⁶⁶ SF Planning, "Elemento de Seguridad y Resiliencia | Plan General de San Francisco", adoptado en diciembre de 2022. https://generalplan.sfplanning.org/I8_Safety_and_Resilience.htm

²⁶⁷ SF Planning, "Marco de justicia ambiental | Plan General de San Francisco", adoptado en mayo de 2023. https://generalplan.sfplanning.org/Environmental_Justice_Framework.htm

²⁶⁸ SF Planning, SFDPW, Consejo de Silvicultura Urbana, Friends of the Urban Forest, "Plan de Bosques Urbanos de San Francisco", 2014. https://sfplanning.s3.amazonaws.com/default/files/plans-and-programs/planning-for-the-city/urban-forest-plan/Urban_Forest_Plan_Final-092314WEB.pdf

²⁶⁹ SFE, "Plan de Acción Climática de San Francisco 2026", abril de 2026. <https://www.sfenvironment.org/climateplan>

²⁷⁰ Oficina de Resiliencia y Planificación de Capital de la Ciudad y el Condado de San Francisco, "Plan de Resiliencia Climática y ante Peligros", agosto de 2025. <https://onesanfrancisco.org/hazards-and-climate-resilience-plan>

²⁷¹ Ciudad y Condado de San Francisco, "Plan de Respuesta a Emergencias", abril de 2008; actualizado en mayo de 2017. https://media.api.sf.gov/documents/CCSF_Emergency_Response_Plan_April_2008_-_updated_May_2017_Posted.pdf

²⁷² SFMTA, "Plan de transporte comunitario de Bayview", adoptado el 18 de febrero de 2020. <https://www.sfmta.com/projects/bayview-community-based-transportation-plan>

Mecanismos de implementación

Esta sección describe los diversos mecanismos utilizados para implementar las acciones incluidas en el CERP para reducir las emisiones y la exposición en BVHP/SESF.

Incentivos

Los programas de incentivos del Distrito tienen como objetivo reducir la contaminación y la exposición a la contaminación en el Área de la Bahía. Estos programas financian proyectos voluntarios que reemplazan vehículos y equipos móviles antiguos de altas emisiones con alternativas más limpias e instalan infraestructura limpia para fuentes móviles, además de proporcionar otros beneficios localizados a través de programas y proyectos en las comunidades. Otros incentivos locales, estatales y federales también pueden desempeñar un papel importante en la implementación de acciones de mejora de la calidad del aire.

Desarrollo de reglas

La ley de California describe el proceso para crear regulaciones de calidad del aire. La CARB y los distritos de aire locales desarrollan e implementan reglas para mejorar la calidad del aire y la salud pública. Los ejemplos de acciones basadas en reglas incluyen evaluar oportunidades para fortalecer las reglas, desarrollar revisiones de reglas y nuevas reglas, y mejorar la accesibilidad y la transparencia de las comunicaciones relacionadas con las reglas.

Cumplimiento

Varias agencias supervisan el cumplimiento en BVHP/SESF. La CARB hace cumplir las normas y regulaciones estatales relacionadas con las fuentes móviles, como aquellas que garantizan que los motores de camiones pesados cumplan los últimos estándares de aire limpio. El Distrito hace cumplir las reglas y regulaciones relacionadas con fuentes fijas, por ejemplo, instalaciones industriales o dispositivos de quema de madera. La Ciudad hace cumplir las regulaciones locales de zonificación, planificación y tránsito, como ayudar a mantener los camiones de transporte en las rutas designadas. En un marco de justicia ambiental, las comunidades son socios esenciales de los organismos encargados de hacer cumplir la ley a la hora de garantizar que las normas y regulaciones se apliquen de manera eficaz, rápida y equitativa.

Ingeniería y permisos

En California, es posible que se requiera que las fuentes fijas, como las fábricas, obtengan permisos que especifiquen los límites permitidos de emisiones de contaminación del aire. El Distrito tiene la autoridad para emitir estos permisos. Además, los derechos de uso de suelo son emitidos por SF Planning, y los permisos de construcción son emitidos por DBI.

SFDPH supervisa los permisos de materiales peligrosos. Varias agencias estatales, incluido el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas (DTSC) y la Agencia de Protección Ambiental de California (CalEPA), permiten actividades industriales que involucran materiales peligrosos.

Zonificación y uso del suelo

Las políticas de zonificación y uso del suelo son mecanismos utilizados por los gobiernos locales (por ejemplo, la Ciudad y el Condado de San Francisco) para regular cómo se puede desarrollar y utilizar el suelo en diferentes áreas de una ciudad o condado. La zonificación generalmente divide el terreno en distritos (como residencial, comercial, industrial o de uso mixto) con reglas sobre qué tipos de edificios y actividades están permitidos en cada zona. Estos mecanismos de políticas ayudan a dar forma al entorno construido y pueden utilizarse para proteger la salud pública y el medio ambiente. Cuando se aplican de manera inteligente, las políticas de zonificación y uso del suelo pueden mejorar la calidad del aire al crear zonas de amortiguamiento entre las fuentes de contaminación y los usos sensibles del suelo, como viviendas, escuelas y parques; restringir la expansión de industrias contaminantes en vecindarios sobreexpuestos; y fomentar patrones de desarrollo que reduzcan el uso de vehículos y las emisiones.

Monitoreo

El monitoreo del aire proporciona información sobre los niveles de diferentes contaminantes en el aire exterior que respiramos en nuestras comunidades. El monitoreo del aire puede identificar problemas de calidad del aire e informar los esfuerzos para reducir las emisiones y limitar la exposición. Existen varios métodos para monitorear la calidad del aire, cada uno con diferentes propósitos, fortalezas y limitaciones. Por ejemplo, los monitores estacionarios (fijos en un lugar) pueden proporcionar datos continuos útiles para la comparación con los estándares de calidad del aire y para evaluar los cambios en la calidad del aire a lo largo del tiempo. Por el contrario, los proyectos de monitoreo a más corto plazo que utilizan otros tipos de enfoques, como monitores móviles (montados en vehículos), pueden ofrecer información más específica, como datos sobre los impactos en la calidad del aire de una instalación específica u otras preocupaciones relacionadas con la calidad del aire de la comunidad.

Educación

Los esfuerzos educativos en curso se centrarán en dos áreas clave: equipar a la comunidad con conocimientos técnicos relacionados con la implementación del CERP e informar a las agencias acerca de las condiciones sobre el terreno en la comunidad de BVHP/SESF.

Investigación y estudios adicionales

Se necesitarán más investigaciones, análisis de datos y estudios adicionales para profundizar la comprensión de temas críticos y orientar la toma de decisiones estratégicas.

Seguimiento del progreso en la implementación del CERP

En esta sección se describen los procesos para crear el plan de implementación anual y los informes de progreso anuales, herramientas clave para el seguimiento e informe sobre el progreso del CERP. El plan de implementación servirá como plan de trabajo anual, mientras que el informe de progreso documentará el progreso, perfeccionará las estrategias, evaluará las necesidades y destacará los éxitos. En conjunto, estas herramientas apoyarán la mejora continua y la implementación exitosa del CERP.

Plan de implementación anual

Cada año, el Distrito y el CSC colaborarán para crear un plan de implementación que describa los temas prioritarios para el próximo año. Para cada uno de estos temas, el plan identificará estrategias y acciones relacionadas. Este plan se desarrollará en coordinación con los implementadores pertinentes del Distrito, las agencias gubernamentales locales y otros socios implementadores. El proceso comenzará con una convocatoria anual para recopilar información sobre las prioridades para el próximo año. Esto ayudará a garantizar que la implementación de las estrategias y acciones del CERP concuerden con las iniciativas planificadas.

El plan de implementación servirá como plan de trabajo anual. Se programarán las reuniones del CSC para coincidir con las prioridades del CSC en el plan de implementación. El plan de implementación es una herramienta de coordinación y no se espera que requiera recursos adicionales significativos más allá de los ya asignados para la implementación del CERP.

Según sea necesario, el CSC puede identificar oportunidades de implementación a nivel comunitario (como educación, desarrollo de recursos y actividades de participación) que se incluirán en el plan.

A partir del segundo año de implementación, la elaboración de cada plan iniciará con una evaluación de las actividades del año anterior. Esta evaluación ayudará a identificar y abordar cualquier desafío que pueda estar obstaculizando el progreso hacia el logro de los objetivos a nivel del CERP.

Informes de progreso anual

El CERP es un documento dinámico que se actualizará según sea necesario para reflejar el progreso y las prioridades cambiantes. Los informes anuales de progreso sirven como herramienta principal para evaluar la implementación del CERP.

El Informe de progreso anual documentará la implementación del CERP y brindará la oportunidad de perfeccionar las estrategias y acciones, evaluar la necesidad de esfuerzos adicionales y destacar los éxitos clave y las lecciones aprendidas, en alineación con la guía de la CARB ([Plan 2.0](#)).²⁷³ Perfeccionar las estrategias y acciones puede implicar revisar el lenguaje basándose en una evaluación del progreso de la implementación, incluidos los éxitos, los desafíos, las oportunidades emergentes y las actualizaciones de la descripción de la comunidad. Estos informes proporcionan un mecanismo formal para que el Distrito y el CSC comuniquen los cambios acordados al público y a la CARB.

Es fundamental monitorear el progreso hacia el logro de los objetivos a nivel del CERP. Por lo tanto, cada estrategia del CERP incluye métricas específicas, medibles, centradas en la comunidad y directamente vinculadas a las acciones. Cuando se combinen estas métricas, proporcionarán una visión clara del progreso del CERP.

Además, el informe anual será evaluado por el CSC. Durante su evaluación, el CSC ayudará a determinar qué acciones podrían necesitar ajustes en función de su estado de implementación. Esto también ayudará a determinar la coordinación con el próximo plan de implementación anual y si es necesario realizar algún ajuste.

²⁷³ Junta de Recursos del Aire de California. "Plan del Programa de Protección del Aire de la Comunidad 2.0". 2025. [Plan del Programa de Protección del Aire de la Comunidad 2.0 | Junta de Recursos del Aire de California](#).

Informe de hitos del quinto año

El quinto informe anual marca un hito importante, ya que representa el último año del plazo de implementación de cinco años del CERP. Este informe brinda una oportunidad para que el Distrito y el CSC evalúen el progreso general y desarrollen un enfoque para completar las acciones restantes.

El quinto informe anual también evaluará la eficacia del proceso del CSC. Esta revisión destacará las fortalezas, las dificultades y las áreas de mejora, particularmente en la gobernanza y la participación comunitaria. Se prevé que la publicación de este informe se produzca durante el año calendario 2032-2033.

Para el hito de implementación de cinco años, el Distrito realizará una actualización del inventario de emisiones a escala comunitaria que incluye todas las fuentes de emisiones, incluyendo fuentes fijas y móviles. Apéndice D: La información complementaria sobre la descripción general de la contaminación del aire contiene pronósticos de "actividad habitual" a 5 y 10 años, y el inventario actualizado generado en el hito de los 5 años se comparará con estos pronósticos como una forma de trazar el progreso. El Distrito también seguirá explorando nuevos métodos para comparar los datos del inventario de emisiones con los datos de exposición para ayudar a avanzar en los objetivos a nivel del CERP según se indique en el capítulo 3: Visión, principios y objetivos, y reflejar el progreso logrado.

Acrónimos y glosario del Plan

Acrónimos

AB 617	Proyecto de ley de la Asamblea 617, aprobado en 2017; legislación base para el Programa de Protección del Aire Comunitario
AB 98	Proyecto de ley de la asamblea 98
AIM	División de Evaluación, Inventario y Modelado del Distrito (Assessment Inventory & Modeling Division of the Air District)
Distrito	Distrito para el Control de la Calidad del Aire del Área de la Bahía o Distrito del Área de la Bahía
BAAQMD	Distrito para el Control de la Calidad del Aire del Área de la Bahía (Bay Area Air Quality Management District) o Distrito del Área de la Bahía
BACT	Mejor Tecnología de Control Disponible (Best Available Control Technology)
BayREN	Red Regional de Energía del Área de la Bahía (Bay Area Regional Energy Network)
BIPOC	Personas negras, indígenas y de color (Black, Indigenous, and People of Color)
BVHP/SESF	Bayview Hunters Point/sureste de San Francisco (Bayview Hunters Point/Southeast San Francisco)
BUG	Generador de respaldo (Back-up Generator)
CAAQS	Estándares de calidad del aire del ambiente de California (California Ambient Air Quality Standards)
CalEPA	Agencia de Protección Ambiental de California (California Environmental Protection Agency)
C&E	División de Cumplimiento y Ejecución del Distrito (Compliance & Enforcement Division of the Air District)
CAP	Contaminante criterio del aire (Criteria Air Pollutant)
CAPCOA	Asociación de Jefes de Control de la Contaminación del Aire de California (California Air Pollution Control Officers Association)
CARB	Junta de Recursos del Aire de California (California Air Resources Board)
CERP	Plan Comunitario de Reducción de Emisiones (Community Emissions Reduction Plan)
CEQA	Ley de Calidad Medioambiental de California (California Environmental Quality Act)
CHA	Evaluación de la salud comunitaria (Community Health Assessment)
CHI	Área de interés de impactos en la salud comunitaria (Community Health Assessment)
CHP	Patrulla de Caminos de California (California Highway Patrol)
Ciudad	Ciudad y Condado de San Francisco
CLEAR	Investigación ambiental del aire dirigida por la comunidad (Community-Led Environmental Air Research)
CSC	Comité Directivo de la Comunidad (Community Steering Committee)
DBI	Departamento de Inspección de Edificios de San Francisco (San Francisco Department of Building Inspection)
DPM	Materia particulada de diésel (Diesel Particulate Matter)
DTSC	Departamento de Control de Sustancias Tóxicas del estado de California (California Department of Toxic Substances Control)
ECM	Administración de atención mejorada (Enhanced Care Management)

ED	Departamento de Emergencias (Emergency Department)
EJ	Justicia ambiental (Environmental justice)
GHG	Gas de efecto invernadero (Greenhouse gases)
HEPA	Filtro de aire de partículas de alta eficiencia (High Efficiency Particulate Air Filter)
HRA	Evaluación de riesgos para la salud (Health Risk Assessment)
M&D	Área de enfoque de monitoreo y datos (Monitoring and Data Focus Area)
M&M	División de Meteorología y Medición del Distrito (Meteorology & Measurements Division of the Air District)
MUNI	San Francisco Municipal Railway
NAAQS	Estándares Nacionales de Calidad del Aire del Ambiente (National Ambient Air Quality Standards)
NO₂	Dióxido de nitrógeno (Nitrogen dioxide)
OEHHA	Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental de California (California Office of Environmental Health and Hazard Assessment)
PDR	Producción, distribución y reparación (Production, Distribution, and Repair)
P&E	Área de interés de permisos y cumplimiento (Permitting and Enforcement Focus Area)
PERP	Programa de registro de equipos portátiles (Portable Equipment Registration Program)
PM	Materia particulada (Particulate matter)
PM_{2.5}	Materia particulada fina, de 2.5 micras o menos de tamaño (Fine particulate matter, 2.5 microns or less in size)
PM₁₀	Materia particulada, de 10 micras o menos de tamaño (Particulate matter, 10 microns or less in size)
PM, D, & CI	Área de interés de materia particulada, polvo e impactos de la construcción (Particulate Matter, Dust, and Construction Impacts Focus Area)
PPB	Partes por mil millones (Parts Per Billion)
PPM	Partes por millón (Parts Per Million)
REACT	Reducción de exposiciones con purificadores de aire y tecnología) (estudio de la CARB (Reducing Exposures with Air Cleaners and Technology)
SEDG	Subcomité de Fuentes y Brechas de Datos de Emisiones (Sources and Emissions Data Gaps Subcommittee)
SEP	Proyectos ambientales suplementarios (Supplemental Environmental Project)
SF C&D	Construcción y demolición del Departamento de Medio Ambiente de San Francisco (San Francisco Environment Department Construction & Demolition)
SFCTA	Autoridad de Transporte del Condado de San Francisco (San Francisco County Transportation Authority)
SFDPH	Departamento de Salud Pública de San Francisco (San Francisco Department of Public Health)
SFDPW	Departamento de Obras Públicas de San Francisco (San Francisco Department of Public Works)
SFE	Departamento de Medio Ambiente de San Francisco (San Francisco Environment)
SFMTA	Agencia de Transporte Municipal de San Francisco (San Francisco Municipal Transportation Agency)
TAC	Contaminante tóxico del aire (Toxic Air Contaminant)
TRU	Unidad de refrigeración en transporte (Transport Refrigeration Unit)
T&T	Área de interés de tráfico y transporte (Traffic and Transportation Focus Area)

TWE	Emisiones ponderadas por toxicidad (Toxicity-Weighted Emissions), agudas o crónicas
UFP	Partículas ultrafinas (Ultrafine particles)
EPA de EE. UU.	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (United States Environmental Protection Agency)
U.S. Navy	Marina de los Estados Unidos (United States Navy)
VOC	Compuesto orgánico volátil (Volatile organic compound)
ZEV	Vehículo de cero emisiones (Zero emission vehicle(s))

Glosario

Definiciones adicionales relacionadas con el Programa de Protección del Aire Comunitario están disponibles en [Apéndice A, Glosario del Plan 2.0](#) y a través del [glosario de CARB](#) general.²⁷⁴

AB 617: el proyecto de ley de la asamblea (AB) 617 (C. Garcia, capítulo 136, Estatutos de 2017) ordena al estado, en consulta con los distritos de aire locales, seleccionar a las comunidades de California que están expuestas a altos niveles de contaminación del aire. Las comunidades seleccionadas trabajarán con los distritos de aire locales en planes de acción para reducir la exposición de las personas a materia particulada y contaminantes tóxicos del aire, o para desarrollar planes comunitarios de monitoreo del aire.

Texto del proyecto de ley: [leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201720180AB61](https://leginfo.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201720180AB61)

Dispositivo de reducción: dispositivos diseñados para capturar, eliminar o reducir contaminantes que de otro modo se emitirían al aire. Por ejemplo, filtros de mangas, depuradores, recolectores de polvo, posquemadores de llama directa, unidades de recuperación de vapor y rociadores de agua.

Aire: el aire es la atmósfera de la Tierra. El aire es una mezcla de muchos gases y diminutas partículas de polvo. Es el gas transparente en el que viven y respiran los seres vivos. Tiene masa y peso porque es materia. El peso del aire crea presión atmosférica.

El Distrito o el Distrito del Área de la Bahía: agencia regional para el control de la contaminación del aire con jurisdicción sobre los condados de Alameda, Contra Costa, Marin, Napa, San Francisco, Santa Clara, San Mateo, el suroeste del condado de Solano y el sur del condado de Sonoma. El Distrito supervisa las políticas y adopta regulaciones para el control de la contaminación del aire procedente de fuentes fijas, implementa planes de aire limpio, ofrece incentivos para la reducción de emisiones de fuentes móviles, hace cumplir las reglas de calidad del aire y recopila, monitorea y modela los datos sobre la calidad del aire.

Contaminación del aire (primaria y secundaria): la contaminación del aire es la contaminación del entorno interior o exterior por cualquier agente químico, físico o biológico que modifique las características naturales de la atmósfera. Los dispositivos de combustión domésticos, los vehículos motorizados, las instalaciones industriales y los incendios forestales son fuentes comunes de contaminación del aire. Los contaminantes del aire primarios son sustancias que se emiten directamente desde las fuentes a la atmósfera. Los contaminantes del aire secundarios son sustancias que se forman en la atmósfera como resultado de reacciones químicas. Contaminantes del aire comunes descritos aquí: ww2.arb.ca.gov/resources/common-air-pollutants

²⁷⁴ CARB, "Plan del Programa de Protección del Aire Comunitario 2.0". 2024. Apéndice A, <https://ww2.arb.ca.gov/capp/mdc/bp2/community-air-protection-program-blueprint-20>; CARB, "Glosario", consultado el 6 de agosto de 2026, <https://ww2.arb.ca.gov/glossary>.

Índice de calidad del aire: un índice de calidad del aire (AQI) es un indicador desarrollado por agencias gubernamentales para comunicar al público la gravedad de los niveles de contaminación del aire. A medida que aumentan los niveles de contaminación del aire, también aumenta el AQI, junto con el riesgo asociado para la salud pública. Los niveles del AQI oscilan entre 0 (calidad del aire buena) y 500 (calidad del aire peligrosa).

Modelado de la calidad del aire: el modelado de la calidad del aire es un enfoque computacional para predecir la forma en que se comportan los contaminantes en la atmósfera. Estas herramientas utilizan datos de entrada como emisiones, meteorología y topografía para estimar las concentraciones de contaminación del aire en una ubicación específica. El modelado a escala comunitaria es el modelado de la calidad del aire a nivel local, para determinar las concentraciones de contaminación en el aire dentro de una comunidad. Lea también sobre las herramientas de modelado del Distrito para el "monitoreo de la calidad del aire":

www.baaqmd.gov/about-air-quality/research-and-data/research-and-modeling

Monitor de calidad del aire: un monitor de calidad del aire es un dispositivo que utiliza uno o más sensores y otros componentes para detectar, monitorear e informar sobre contaminantes específicos del aire, como material particulado (PM) o dióxido de carbono, o factores ambientales como la temperatura y la humedad.

Fuentes de área: fuentes de contaminación del aire que, individualmente, emiten cantidades relativamente pequeñas de contaminantes del aire, pero que, cuando se agrupan, pueden representar una parte considerable de las emisiones totales en un área geográfica. Los ejemplos incluyen calentadores de agua, equipos de mantenimiento de césped, chimeneas y productos de consumo como pintura.

Área de cumplimiento: un área geográfica identificada como poseedora de una calidad del aire igual o mejor que las normas nacionales o de California de calidad del aire ambiente. Un área puede ser un área de cumplimiento para un contaminante y un área de no cumplimiento para otros. Consulte también "Área de no cumplimiento".

Mejores prácticas para reducir las emisiones: medidas que reducen las emisiones y, por lo tanto, los riesgos para la salud derivados de la contaminación del aire. Algunos ejemplos son la modernización de los generadores diésel por una tecnología de baja o cero emisión, la electrificación de los muelles de carga, la limitación de tiempo para dejar los camiones encendidos sin moverse, la exigencia de motores de camión de baja o cero emisión y la incorporación de dispositivos de reducción a las fuentes fijas.

Prácticas recomendadas para reducir la exposición: medidas que podrían no reducir las emisiones reales, pero reducen la exposición de las personas a los contaminantes y reducen los riesgos para la salud. Algunos ejemplos son los filtros de aire de calefacción, ventilación y aire acondicionado (heating ventilation, air conditioning, HVAC), la plantación de vegetación entre una fuente de contaminación y las unidades residenciales y la prohibición de camiones en calles residenciales.

Generador de respaldo (Back-up Generator, BUG): los BUG incluyen generadores fijos y generadores portátiles. Con frecuencia, los generadores fijos son fuentes de energía de emergencia para edificios comerciales, industriales y residenciales. Los generadores portátiles se utilizan como fuente de energía temporal cuando y donde la red eléctrica no está disponible, en sitios de construcción, reuniones al aire libre como conciertos y festivales, y lugares de recuperación de desastres. Consulte también "motor diésel".

Carbono negro: el carbono negro es el material negro tipo hollín que emiten los motores de gasolina y diésel, las centrales eléctricas de carbón y otras fuentes que queman combustible fósil. Constituye una parte importante de la materia particulada. La inhalación de carbono negro está asociada a problemas de salud como enfermedades respiratorias y cardiovasculares, cáncer y defectos de nacimiento.

Blueprint 2.0 (Plan) (BP) 2.0 es la estrategia estatal requerida por la AB 617 para reducir las emisiones de contaminantes tóxicos del aire y contaminantes criterio del aire en comunidades afectadas por una alta carga de exposición acumulativa. Plan de Protección del Aire Comunitario:

ww2.arb.ca.gov/cappblueprint La primera parte del BP 2.0 define el problema, establece principios rectores y describe los compromisos tanto para la CARB como para los distritos de aire requeridos por el estatuto estatal. Lea la primera parte para comprender mejor los compromisos que la CARB está asumiendo para apoyar a las comunidades afectadas por altas cargas de exposición acumulativa. La segunda parte del BP 2.0 proporciona orientación de implementación para cada elemento de la Estrategia estatal para los distritos de aire, las comunidades, la industria afectada y otros socios, de modo que puedan participar en el proceso para mejorar la calidad del aire a escala comunitaria. Lea la segunda parte para comprender mejor cómo aprovechar los recursos del Programa de Protección del Aire Comunitario.

CalEnviroScreen (CES): desarrollado por la Agencia de Protección Ambiental de California y la Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental, CalEnviroScreen es una herramienta de evaluación que se utiliza para ayudar a identificar comunidades desproporcionadamente afectadas por múltiples fuentes de contaminación y con características poblacionales que las hacen más sensibles a la contaminación. Las herramientas de mapeo asociadas hacen que los resultados sean visualmente accesibles. CalEnviroScreen: oehha.ca.gov/calenviroscreen Vea también "comunidades desfavorecidas".

Junta de Recursos del Aire de California (California Air Resources Board, CARB): la agencia estatal que supervisa las políticas y adopta las regulaciones para el control de la contaminación del aire procedente de fuentes móviles y algunas fuentes fijas. Su misión es promover y proteger la salud pública, el bienestar y los recursos ecológicos a través de la reducción efectiva de los contaminantes del aire y el clima, al tiempo que reconoce y considera los efectos en la economía. CARB es la agencia estatal líder para los programas de cambio climático y supervisa todos los esfuerzos de control de la contaminación del aire en California para alcanzar y mantener los estándares de calidad del aire basados en la salud. CARB: ww2.arb.ca.gov

Agencia de Protección Ambiental de California (California Environmental Protection Agency, CalEPA): una agencia del gobierno estatal, establecida en 1991, que supervisa y coordina las actividades de seis juntas, departamentos y oficinas dedicados a mejorar el medio ambiente de California. Existen seis juntas, departamentos y oficinas bajo la agencia, la cual consiste en la Junta de Recursos del Aire de California (CARB), el Departamento de Regulación de Pesticidas (DPR), el Departamento de Reciclaje y Recuperación de Recursos (CalRecycle), el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas (DTSC), la Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental (OEHHA) y la Junta Estatal de Control de Recursos Hídricos. Las juntas, departamentos y la oficina de CalEPA son directamente responsables de implementar las leyes ambientales de California que regulan la calidad del aire, el agua y el suelo, el uso de pesticidas y el reciclaje y reducción de residuos, o desempeñan un papel cooperativo con otras agencias reguladoras a nivel regional, local, estatal y federal. La misión de CalEPA es restaurar, proteger y mejorar el medio ambiente, para garantizar la salud pública, la calidad ambiental y la vitalidad económica. Para obtener una lista completa de las organizaciones de CalEPA, consulte la página de inicio de CalEPA: <https://calepa.ca.gov/about/> <https://calepa.ca.gov/>.

Ley de Calidad Ambiental de California (California Environmental Quality Act, CEQA): CEQA es una ley estatal que requiere que las agencias públicas de California identifiquen, revelen y eviten o reduzcan los impactos ambientales significativos de las acciones y decisiones discrecionales que toman.

Riesgo de cáncer: la probabilidad de que una persona desarrolle cáncer durante su vida debido a su nivel de exposición a contaminantes tóxicos del aire.

Monóxido de carbono: el CO es un gas incoloro e inodoro que puede ser nocivo si se inhala en grandes cantidades. El CO se libera cuando se quema algo.

Equipo de manipulación de carga (Cargo Handling Equipment, CHE): incluye una variedad de equipos en puertos, almacenes y patios ferroviarios, incluidos tractores de patio, grúas, montacargas y manipuladores de contenedores como recolectores de rodillos superiores y laterales, y equipos de manipulación a granel, como tractores, de carga, niveladoras, excavadoras y retroexcavadoras.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD): la COPD es una enfermedad pulmonar caracterizada por la obstrucción crónica del flujo de aire que interfiere con la respiración normal y es generalmente progresiva, pero puede ser parcialmente reversible. Los términos más familiares "bronquitis crónica" y "enfisema" están incluidos dentro del diagnóstico de COPD. La COPD está fuertemente asociada con el tabaquismo, pero también puede ocurrir en no fumadores y es una enfermedad pulmonar grave que pone en peligro la vida.

Ciudad y Condado de San Francisco: Gobierno consolidado de ciudad-condado de San Francisco.

Política de Derechos Civiles y Proceso de Quejas por Discriminación de la CARB: la Política de Derechos Civiles y el Proceso de Quejas de la CARB describe la política de la CARB para proporcionar un acceso justo e igualitario a los beneficios de un programa o actividad administrada por la CARB. Esta política de no discriminación también se aplica a personas o entidades, incluidos contratistas, subcontratistas o beneficiarios que CARB utiliza para proporcionar beneficios y servicios a los miembros del público. Los miembros del público que crean que se les negó ilegalmente el acceso pleno e igualitario a un programa o actividad de la CARB pueden presentar una queja de derechos civiles ante la CARB bajo esta política, incluso mediante la presentación de un Formulario de Queja de Derechos Civiles ante el Oficial de Derechos Civiles de la CARB. Más información incluida en la sección del Plan titulada "Leyes de No Discriminación y CARB". La política está disponible en la página web de la CARB y Derechos Civiles: <https://ww2.arb.ca.gov/civil-rights-office>

Política de no discriminación y procedimiento de quejas del Distrito: Consulte <https://www.baaqmd.gov/en/About-the-Air-District/Office-of-Civil-Rights/Non-Discrimination>

Uso del suelo comercial: el uso del suelo comercial es un uso del suelo designado por el órgano gobernante local para uso minorista, de servicios u oficinas, como centros comerciales, restaurantes, edificios de oficinas, tiendas de comestibles, farmacias, bancos, hoteles o cines.

Programa de Protección del Aire Comunitario (Community Air Protection Program, CAPP): la CARB estableció este programa para implementar los requisitos establecidos en la Ley de la Asamblea 617 para reducir las emisiones de contaminantes tóxicos del aire y contaminantes criterio del aire en comunidades afectadas por una alta carga de exposición acumulada. El Programa es administrado por la Oficina de Protección del Aire Comunitario (Office of Community Air Protection, OCAP) de la CARB e implementado por la CARB y los distritos de aire. Otras agencias y partes interesadas participan en diversas actividades de implementación y participación para apoyar las reducciones de emisiones y exposición. CAPP: ww2.arb.ca.gov/capp. Consulte también "Ley de la Asamblea 617".

Incentivos para la Protección del Aire Comunitario (Incentivos para la CAP): una de las tres categorías de fondos del Programa de Protección del Aire Comunitario que pueden utilizarse en proyectos que aceleran las reducciones de emisiones más rápido o más allá de lo que exigen las regulaciones, al poner en uso tecnologías y prácticas más limpias antes de lo que exigen las leyes. Las otras dos categorías de fondos del Programa son Subvenciones de Aire Comunitario y Fondos de Implementación. Incentivos para la Protección del Aire Comunitario: ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/community-air-protection-incentives. Presupuesto de Financiamiento del Programa de Protección del Aire Comunitario: ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/resource-center/ab-617-implementation/ab-617-budget

Plan de Reducción de Emisiones Comunitarias (Community Emissions Reduction Plan, CERP): un plan documentado, solicitado por el AB 617 para comunidades seleccionadas por la CARB con altas cargas de exposición acumulada a contaminantes tóxicos del aire y contaminantes criterio del aire, que tiene

requisitos específicos que incluyen que el plan sea consistente con el Plan 2.0, objetivos de reducción de emisiones, medidas de reducción específicas (acciones), un cronograma para la implementación de las medidas y un plan de cumplimiento. La AB 617 establece explícitamente que los CERP deben resultar en reducciones de emisiones y que tanto el Distrito como la CARB son "responsables de las medidas", a las que llamamos "acciones" en este documento, de acuerdo con nuestras respectivas autoridades. La AB 617 también requiere que los distritos de aire consulten con "la junta estatal, individuos, organizaciones comunitarias, empresas afectadas y organismos gubernamentales locales en la comunidad afectada" a medida que adoptan un CERP.

Cumplimiento enfocado en la comunidad: la División de Cumplimiento de la CARB aplica el cumplimiento enfocado en la comunidad al dirigir sus esfuerzos en las áreas donde más se necesitan y asociarse con miembros de la comunidad para permitir que las prioridades comunitarias informen y guíen las actividades de cumplimiento. Asociarse con miembros de la comunidad ayuda a garantizar que las prioridades comunitarias sean fundamentales en el desarrollo de los planes de cumplimiento y en la guía de su implementación.

Proyecto identificado por la comunidad: estos tipos de proyectos están disponibles para proyectos en una comunidad seleccionada por la CARB para un CERP, tal como se describe en las Pautas de Incentivos de CAP de 2019, Capítulo 6: Proyectos de fuentes fijas e identificados por la comunidad. Este capítulo se agregó en 2020 para aumentar la flexibilidad y permitir a los distritos de aire mayores oportunidades de utilizar incentivos para abordar las preocupaciones de las comunidades más afectadas en todo el estado. Los proyectos de ejemplo incluyen programas de vehículos compartidos de cero emisiones, pavimentación de estacionamientos, barreras vegetales, incentivos relacionados con la agricultura y estudios de rutas para camiones.

Incentivos para la Protección del Aire:

ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/community-air-protection-incentives

Modelado a escala comunitaria: el modelado a escala comunitaria es el modelado de la calidad del aire a nivel local, para determinar las concentraciones de contaminación en el aire dentro de una comunidad. Consulte también el "modelado a escala regional".

Concentración: la cantidad de un contaminante específico presente en la atmósfera por unidad de volumen de aire (p. ej., microgramos por metro cúbico).

Equipos de construcción: equipos pesados como excavadoras, niveladoras y cargadoras que se utilizan en proyectos de construcción. Este equipo suele funcionar con diésel.

Contaminantes criterio del aire: la EPA de EE. UU. ha establecido Estándares Nacionales de Calidad del Aire del Ambiente (NAAQS) para seis contaminantes, entre los que se incluyen el ozono y la materia particulada. Se conocen como contaminantes "criterio" del aire. La CARB ha establecido Estándares de Calidad del Aire del Ambiente de California (CAAQS) para los mismos seis contaminantes y para cuatro contaminantes adicionales. Información sobre los impactos nocivos para la salud de estos contaminantes del aire: <https://ww2.arb.ca.gov/resources/common-air-pollutants>

Entre los contaminantes criterio del aire se incluyen los siguientes:

- material particulado de tamaño de 10 micras o menos (PM10) y de 2.5 micras o menos (PM2.5);
- oxidantes fotoquímicos (incluido el ozono);
- monóxido de carbono;
- dióxido de azufre (SO₂);
- dióxido de nitrógeno (NO₂);

- sulfatos;
- plomo;
- cloruro de vinilo;
- sulfuro de hidrógeno, y
- partículas que reducen la visibilidad.

Los mapas en este enlace muestran las áreas de cumplimiento (por debajo de los estándares establecidos) o de incumplimiento (por encima de los estándares):

<https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/maps-state-and-federal-area-designations> También consulte "Estándares Nacionales de Calidad del Aire del Ambiente (NAAQS)".

Impacto acumulado en la calidad del aire: un impacto acumulado en la calidad del aire es un impacto medioambiental que se produce como resultado de los impactos acumulativos de una acción o proyecto cuando se suman a otras acciones pasadas, presentes y futuras razonablemente previsibles. Por ejemplo, una planta manufacturera, un taller de carrocería y un sitio de construcción pueden tener un impacto en la calidad del aire que no es sustancial cuando se consideran de manera individual, pero pueden tener un impacto acumulativo sustancial en la calidad del aire cuando se consideran los tres juntos. Consulte Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental (OEHA) Impactos acumulativos: Informe de creación de una base científica:

<https://oehha.ca.gov/sites/default/files/media/downloads/calenviroscreen/report/cireport123110.pdf>

Motor diésel: un motor diésel es un motor de combustión interna que utiliza combustible diésel que genera una combustión incompleta y da como resultado la liberación de materia particulada y otros contaminantes. También se llama motor de ignición por compresión. Los motores diésel pueden alimentar equipos móviles, portátiles y fijos.

Materia particulada diésel (Diesel Particulate Matter, DPM): el material sólido en el escape de los motores diésel. La materia particulada de diésel normalmente está compuesta por partículas de carbono ("hollín", también llamado carbono negro) y numerosos compuestos orgánicos, incluidas más de 40 sustancias orgánicas cancerígenas conocidas. Más del 90 por ciento del material particulado diésel tiene menos de 1 micra de diámetro y, por lo tanto, es un subconjunto del material particulado de menos de 2.5 micras de diámetro. Resumen sobre las emisiones de escape de diésel y la salud: www.arb.ca.gov/research/diesel/diesel-health.htm

Comunidades desfavorecidas (Disadvantaged Communities, DAC): de acuerdo con la ley estatal (SB 535 De León, Estatutos de 2012), CalEPA designa estas comunidades basándose en criterios geográficos, socioeconómicos, de salud pública y de riesgos ambientales. Estas áreas pueden incluir, entre otras:

- Áreas afectadas de manera desproporcionada por la contaminación ambiental y otros riesgos que pueden provocar efectos negativos en la salud pública, exposición o degradación ambiental.
- Áreas con concentraciones de personas de bajos ingresos, alto desempleo, bajos niveles de propiedad de vivienda, alta carga de alquiler o bajos niveles de educación.

Código de Salud y Seguridad de California, Sección 39711, subdivisión (a):

leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201120120SB53

Zonificación discriminatoria: regulaciones o políticas de uso de suelo que segregan intencional o efectivamente a las comunidades por raza/etnia.

Prácticas discriminatorias de préstamos inmobiliarios: políticas gubernamentales para crear y mantener la segregación habitacional, principalmente a través de prácticas crediticias como la

segregación residencial, que se refiere a la práctica de negar crédito a los residentes de vecindarios étnicamente diversos (predominantemente negros).

Modelo de dispersión: un programa informático que utiliza una variedad de datos de entrada para caracterizar la dispersión de contaminantes del aire emitidos por una o más fuentes.

Emisiones: sustancias descargadas al aire (p. ej., por una chimenea o el motor de un automóvil).

Inventario de emisiones: compilaciones de datos que estiman la cantidad de contaminación emitida por fuentes dentro de un área geográfica definida durante un período de tiempo específico (generalmente un año) y que comúnmente se reportan como toneladas por día o toneladas por año. Un inventario de emisiones comunitario es una parte importante de la base técnica de un Proyecto de Monitoreo del Aire Comunitario (CAMP) y un CERP. Al visualizar y comprender el inventario de emisiones específico para el límite de una comunidad, esto puede ayudar a priorizar las fuentes de emisiones más grandes o los contaminantes más dañinos para una acción enfocada. Inventarios de emisiones: ww2.arb.ca.gov/capp-resourcecenter/data-portal/carb-emission-inventory-activity. La página web de Documentación del Inventario de Emisiones describe todos los tipos de fuentes y enlaza a datos estatales: ww2.arb.ca.gov/emission-inventory-documentation

Justicia ambiental: de acuerdo con la ley de California, la justicia ambiental significa el trato justo y la participación significativa de personas de todas las razas e ingresos con respecto al desarrollo, la implementación y la aplicación de leyes, reglamentos y políticas ambientales. La ley de California establece que la "justicia ambiental" incluye, pero no se limita a, todo lo siguiente:

- (A) La disponibilidad de un medio ambiente saludable para todas las personas.
- (B) La disuasión, reducción y eliminación de las cargas de contaminación para las poblaciones y comunidades que experimentan los efectos adversos de esa contaminación, de modo que los efectos de la contaminación no recaigan de manera desproporcionada sobre esas poblaciones y comunidades.
- (C) Entidades gubernamentales que interactúan y brindan asistencia técnica a las poblaciones y comunidades más afectadas por la contaminación para promover su participación significativa en todas las fases del proceso de toma de decisiones sobre el medio ambiente y el uso de la tierra.
- (D) Como mínimo, la consideración significativa de las recomendaciones de las poblaciones y comunidades más afectadas por la contaminación en las decisiones sobre el medio ambiente y el uso de la tierra.

Código de Gobierno de California, Sección 65040.12, subdivisión (e):

leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes_displaySection.xhtml?lawCode=GOV§ionNum=65040.1

Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency, EPA de EE. UU.): la Agencia de Protección Ambiental es la agencia federal responsable del control de la contaminación del aire y el agua, las sustancias tóxicas, los desechos sólidos y la limpieza de sitios contaminados. La EPA de EE. UU. establece estándares nacionales para la calidad del aire del ambiente para los contaminantes criterio del aire, como el ozono, la materia particulada y el plomo.

Exposición: contacto humano con uno o más contaminantes en el aire en cantidades y duración que tienen el potencial de producir impactos adversos a la salud.

Materia particulada fina (Fine Particulate Matter, PM_{2.5}): la PM fina o PM_{2.5} consiste en partículas de 2.5 micras o menos de diámetro, incluyendo la PM ultrafina.

Financiamiento: dinero disponible para el Distrito que puede utilizarse para incentivos y la administración de incentivos.

Polvo fugitivo: el polvo fugitivo incluye tanto PM₁₀ como PM_{2.5} y se define como materia particulada que no proviene de una chimenea física ni pasa a través de un dispositivo de control, sino que se libera al aire mediante perturbación mecánica o por el viento.

Instalaciones de distribución y abastecimiento de gasolina (Gasoline Dispensing Facilities, GDF): las instalaciones de distribución y abastecimiento de gasolina son gasolineras.

Gases de efecto invernadero (Greenhouse Gases, GEI): los gases de efecto invernadero son gases presentes en la atmósfera que tienen un efecto de calentamiento en el clima, entre los que se incluyen: dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hexafluoruro de azufre, perfluorocarburos e hidrofluorocarburos.

Mano de obra ecológica: un amplio grupo de profesiones que contribuyen directamente a que la sociedad y el entorno construido avancen hacia la sostenibilidad.

Ozono a nivel del suelo: el ozono es un gas compuesto por tres átomos de oxígeno. El ozono se encuentra tanto en la atmósfera superior de la Tierra como a nivel del suelo. El ozono puede ser bueno o malo, dependiendo de dónde se encuentre. El ozono a nivel del suelo es un contaminante del aire nocivo, por sus efectos sobre las personas y el medio ambiente, y es el principal ingrediente del "smog". Ozono y salud: ww2.arb.ca.gov/resources/ozone-andhealth

Contaminantes atmosféricos peligrosos: los contaminantes peligrosos del aire son aquellos que se sabe que causan cáncer y otros impactos graves a la salud. La Ley de Aire Limpio requiere que la EPA de EE. UU. regule los contaminantes peligrosos del aire, también conocidos como tóxicos del aire, provenientes de categorías de instalaciones industriales en dos fases.

Evaluación de riesgos para la salud (Health Risk Assessment, HRA): una evaluación de riesgos para la salud es el cálculo de los impactos probables sobre la salud con base en la exposición a la contaminación. Consulte también "contaminantes tóxicos del aire".

Filtros de aire de partículas de alta eficiencia (High Efficiency Particulate Air Filters, filtros HEPA): los filtros de aire de partículas de alta eficiencia son un tipo de filtro de aire mecánico que funciona al hacer pasar el aire a través de un filtro de malla fina que atrapa pequeñas partículas nocivas como el polen, la caspa de mascotas, los ácaros del polvo y el humo del tabaco. Los filtros HEPA también pueden eliminar entre el 50 % y el 98 % de las partículas presentes en el aire, en función del tamaño de las partículas y el valor de informe de eficiencia mínimo (Minimum Efficiency Reporting Value, MERV). Consulte también el "valor de informe de eficiencia mínimo".

Ubicaciones de alta prioridad: ubicaciones en la comunidad donde los miembros sensibles de la comunidad pueden pasar tiempo, como escuelas, guarderías, bibliotecas, centros para personas mayores, etc. Consulte también "miembros sensibles de la comunidad".

Punto Crítico: un punto crítico es un área donde los niveles de concentración de contaminantes tóxicos del aire son más altos que en la región en general. "Punto Crítico" es también un programa de California (Código de Salud y Seguridad, Sección 44300 y siguientes) que requiere que ciertas fuentes estacionarias informen el tipo y la cantidad de sustancias tóxicas específicas que liberan rutinariamente al aire.²⁷⁵ El programa identifica las instalaciones de alta prioridad y requiere que las instalaciones que representan riesgos significativos notifiquen a todas las personas expuestas. Sitio web de "Puntos Críticos": ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/ab-2588-air-toxics-hot-spots. Pautas de inventario de "Puntos Críticos" relacionadas con la recopilación de datos: <https://ww2.arb.ca.gov/our->

²⁷⁵ Código de Salud y Seguridad de California § 44300 – 44394, "Ley de Información y Evaluación de "Puntos Críticos" de Tóxicos del Aire de 1987" (AB 2588).

work/programs/ab-2588-air-toxics-hot-spots/hot-spots-inventory-guidelines. Consulte también "contaminantes tóxicos del aire".

Incentivo: un pago estructurado en respuesta a un proyecto verificable que reduce la contaminación del aire, reduce la exposición a la contaminación del aire o reduce la vulnerabilidad de la comunidad a la contaminación del aire.

Fuentes indirectas: cualquier instalación, edificio, estructura, instalación o combinación de los mismos que genere o atraiga actividad de fuentes móviles que resulte en emisiones de cualquier contaminante (o precursor) para el cual exista un estándar estatal de calidad del aire ambiente. Por ejemplo, centros comerciales, edificios de oficinas, instalaciones deportivas, desarrollos habitacionales, almacenes y aeropuertos.

Uso de suelo industrial: el uso de suelo industrial es el terreno designado por el organismo rector local para la fabricación, el ensamblaje y la distribución de bienes. Puede incluir usos de suelo como puertos, fábricas, almacenes y talleres de reparación y mantenimiento de equipos.

Jurisdicción: el término legal para la autoridad de una agencia para actuar bajo las leyes aplicables. También se refiere al territorio o área sobre la cual puede ejercer dicha autoridad.

Uso de suelo: el uso de suelo se refiere al uso humano de la tierra, como el agrícola, residencial, industrial, minero y recreativo. Las agencias locales, como ciudades y condados, tienen jurisdicción principal sobre las decisiones de uso de suelo. La ley estatal de California rige la toma de decisiones sobre el uso de suelo de las agencias locales. La planificación del uso de suelo es el proceso público para designar los usos de suelo locales para un área en planes a largo plazo. La ley estatal de California requiere que todas las ciudades y condados tengan un plan general que contenga un "elemento de uso de suelo" que utiliza texto y mapas para designar el uso o reúso futuro de la tierra dentro del área de planificación de una jurisdicción determinada. El elemento de uso de suelo sirve como guía para la zonificación y las decisiones oficiales con respecto a la distribución e intensidad del desarrollo, y la ubicación de instalaciones públicas y espacios abiertos. Por lo general, los planes están sujetos a la revisión de la CEQA. La zonificación o las designaciones de zona son las descripciones legalmente reguladas y más específicas de los usos del suelo. El Instituto de California para el Gobierno Local proporciona recursos sobre el uso del suelo y la planificación: www.cailg.org/planningbasics

La Oficina de Planificación e Investigación del Gobernador proporciona pautas y avisos técnicos para los planes generales: opr.ca.gov/planning/general-plan/guidelines.html. La CARB aloja este sitio web para obtener más información sobre el uso del suelo: ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/resource-center/strategydevelopment/land-use-resources

Plomo (Pb): el plomo es un elemento que se encuentra de forma natural en pequeñas cantidades en la corteza terrestre. Aunque tiene algunos usos benéficos, puede ser tóxico para los seres humanos y los animales, y causar efectos en la salud.

Microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): microgramos por metro cúbico es una unidad de medida utilizada para especificar la concentración de un contaminante. Las concentraciones de materia particulada (PM) normalmente se informan en $\mu\text{g}/\text{m}^3$, y $\mu\text{g}/\text{m}^3$ es la unidad de medida de los Estándares Nacionales de Calidad del Aire del Ambiente (NAAQS) para $\text{PM}_{2.5}$ y PM_{10} . Consulte también "PM" y "NAAQS".

Uso de suelo mixto: el uso de suelo mixto es terreno designado por el órgano gobernante local para dos o más usos de suelo, como uso residencial, comercial, cultural, institucional o industrial. Por ejemplo, la combinación del uso para viviendas con el uso para oficinas y comercios minoristas (ambos considerados usos de suelo comercial).

Fuentes móviles de contaminación del aire: las fuentes móviles de contaminación del aire son fuentes de contaminación del aire como automóviles, motocicletas, camiones, vehículos todo terreno, barcos,

trenes y aviones. Estrategia de Fuentes Móviles 2020, la cual está vinculada a otros programas: ww2.arb.ca.gov/resources/documents/2020-mobile-source-strategy

Estándares Nacionales de Calidad del Aire Ambiental (National Ambient Air Quality Standards, NAAQS): estándares federales basados en la salud establecidos por la Agencia de Protección Ambiental para contaminantes criterio del aire para proteger la salud pública con un margen de seguridad adecuado.

Dióxido de nitrógeno (NO₂): el dióxido de nitrógeno (NO₂) pertenece a un grupo de gases altamente reactivos conocidos como óxidos de nitrógeno u óxidos nítricos (NO_x). Otros óxidos de nitrógeno son el ácido nitroso y el ácido nítrico. El NO₂ se utiliza como el indicador del grupo más amplio de óxidos de nitrógeno.

Área de no cumplimiento: un área geográfica identificada por la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. o CARB como que no cumple con los Estándares Nacionales de Calidad del Aire Ambiental o los Estándares de Calidad del Aire Ambiental de California para un contaminante determinado.

Oficina de Protección del Aire Comunitario (Office of Community Air Protection, OCAP): la división dentro de la CARB que administra el Programa de Protección del Aire Comunitario.

(California) Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental (Office of Environmental Health Hazard Assessment, OEHHA): bajo CalEPA, la OEHHA sirve como base científica para las regulaciones ambientales de CalEPA y proporciona información valiosa a los consumidores, legisladores y fabricantes sobre la seguridad de los productos químicos en nuestro medio ambiente. La misión de la OEHHA es proteger y mejorar la salud de los californianos y el medio ambiente de nuestro estado a través de evaluaciones científicas que informan, apoyan y guían las acciones regulatorias y de otro tipo. El personal de la CARB y las comunidades también continuarán colaborando con la OEHHA y el Departamento de Salud Pública de California en diversas actividades relacionadas con la salud pública asociadas con la implementación del Programa. Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental: www.oehha.ca.gov/

Vehículos todo terreno: los vehículos todo terreno son vehículos diseñados para su uso en superficies sin pavimentar, por ejemplo, para usos de construcción, carga y agricultura. Los tipos incluyen raspadoras, retroexcavadoras, cargadoras y montacargas. Las cuatrimotos y los vehículos todo terreno (All-Terrain Vehicles, ATV) también son vehículos todo terreno.

Vehículos de carretera: los vehículos de carretera son vehículos diseñados para su uso en carreteras pavimentadas, por ejemplo automóviles de pasajeros, autobuses, casas rodantes, camionetas, motocicletas y camiones de varios tamaños.

Materia particulada (Particulate Matter, PM): la materia particulada incluye una amplia gama de distintas partículas que varían enormemente en cuanto a su tamaño y masa, estado físico (sólido o líquido), composición química, toxicidad y forma en que se comportan y transforman en la atmósfera. Comúnmente, la PM se caracteriza en función del tamaño de las partículas. La PM ultrafina incluye las partículas más pequeñas de menos de 0.1 micrones de diámetro (un micrón equivale a la millonésima parte de un metro). La PM fina o PM_{2.5} consiste en partículas de 2.5 micrones o menos de diámetro (incluye la PM ultrafina). La PM gruesa se refiere a las partículas de entre 2.5 micrones y 10 micrones de diámetro. Estas partículas pueden penetrar el tejido pulmonar y el torrente sanguíneo y causar efectos graves en la salud, incluida la mortalidad prematura y una amplia gama de problemas respiratorios y cardiovasculares. El término partículas "gruesas" puede ser engañoso; cabe destacar que incluso las partículas "gruesas" siguen siendo muy diminutas, muchas veces más pequeñas que el diámetro de un cabello humano. La PM₁₀ consiste en partículas de 10 micrones o menos de diámetro (incluye la PM ultrafina, fina y gruesa). Materia particulada inhalable y la salud (PM_{2.5} and PM₁₀): ww2.arb.ca.gov/resources/inhalable-particulate-matter-andhealth

Partes por mil millones (Parts per billion, ppb): partes por mil millones es una unidad de medida utilizada para especificar la concentración de un contaminante, como en los estándares de calidad del aire del ambiente. Como referencia, una ppb equivale a una gota en mil millones de gotas de agua o aproximadamente una gota de agua en una alberca. El criterio de los NAAQS para el dióxido de azufre (SO₂) se mide en ppb. Consulte también "ppm" y "NAAQS".

Partes por millón (Parts per million, ppm): partes por millón es una unidad de medida utilizada para especificar la concentración de un contaminante, como en los estándares de calidad del aire del ambiente. Como referencia, una ppm equivale aproximadamente a una taza de agua en una alberca, y una ppm equivale a 1,000 ppb. Los criterios de los NAAQS para el monóxido de carbono (CO), el dióxido de nitrógeno (NO₂) y el ozono (O₃) se miden en ppm. Consulte también "ppb" y "NAAQS".

Producción, Distribución y Reparación (Production, Distribution, and Repair, PDR): Producción, Distribución y Reparación es una clasificación de zonificación en San Francisco para actividades industriales ligeras que producen, mueven o arreglan bienes, tales como servicios de fabricación, venta al por mayor y reparación. La zonificación de PDR se concentra en los vecindarios del este de San Francisco.

<https://sfplanning.org/resource/industrial-land-san-francisco-production-distribution-and-repair-pdr>

Segregación residencial: consulte "Prácticas discriminatorias de préstamos inmobiliarios".

Modelado a escala regional: el modelado a escala regional es el modelado de la calidad del aire a nivel regional, para determinar las concentraciones de contaminación en el aire en un dominio extenso. Consulte también "modelado a escala comunitaria".

Uso de suelo residencial: el uso de suelo residencial es el terreno designado por el órgano gobernante local para unidades de vivienda. Puede incluir viviendas unifamiliares o multifamiliares, con frecuencia se especifica el número de unidades de vivienda permitidas por lote o acre; por ejemplo, R-1 significa que la parcela está zonificada para una residencia unifamiliar.

Espacios de resiliencia: instalaciones de servicio comunitario de acceso público que proporcionan recursos, apoyo y espacios de reunión tanto a diario como durante emergencias. También conocidos como Centros de Resiliencia Comunitaria o Centros de Resiliencia.

Desarrollo de normas: el desarrollo de normas es el proceso que utiliza el Distrito para redactar reglamentos que rigen las fuentes fijas de contaminación del aire en el Área de la Bahía. Este proceso incluye investigación técnica, participación de las partes interesadas afectadas, reuniones públicas para permitir la opinión de las partes afectadas, tales como industrias y comunidades, y la preparación de un análisis socioeconómico y una determinación de CEQA. Para obtener una lista de las normas y reglamentos actuales, consulte: <https://www.baaqmd.gov/rules-and-compliance/current-rules>.

Safe Routes to School (SRTS): Safe Routes to School es un movimiento internacional y un programa federal para que los niños, incluidos los niños con discapacidades, puedan ir en bicicleta y caminando a la escuela de forma segura, cómoda y divertida.

Usos de suelo de poblaciones vulnerables: los usos de suelo de poblaciones vulnerables son lugares en los que es más probable que pasen su tiempo las poblaciones vulnerables, como escuelas, parques infantiles, guarderías, residencias de ancianos, centros médicos y comunidades residenciales. Consulte también "Ubicaciones de alta prioridad" y "Miembros sensibles de la comunidad".

Poblaciones vulnerables o receptores vulnerables: los miembros de la comunidad vulnerables (a veces llamados receptores vulnerables) son personas, incluidos bebés, niños, ancianos, personas con enfermedades preexistentes (como asma), mujeres embarazadas, y deportistas (debido a su mayor frecuencia respiratoria), que corren un riesgo mayor que la población general de sufrir los efectos adversos para la salud de los contaminantes del aire. Consulte también "Ubicaciones de alta prioridad" y "Usos sensibles del suelo".

Fuentes fijas de contaminación del aire: las fuentes fijas de contaminación del aire son fuentes no móviles de contaminación del aire como calderas, turbinas de gas, unidades de refinado y procesamiento de petróleo y equipos de fabricación que emiten contaminantes del aire. Una instalación, como una central eléctrica o una refinería, alberga múltiples fuentes dentro de su propiedad.

Operaciones de limpieza con disolventes: un proceso que utiliza disolventes o vapores de disolvente para eliminar contaminantes insolubles en agua como grasa, aceites, ceras, depósitos de carbono, fundentes y alquitranes del metal, plástico, vidrio y otras superficies.

Dióxido de azufre (SO₂): formado por la quema de combustibles fósiles y otras fuentes, como procesos industriales y fuentes naturales, el SO₂ puede afectar tanto a la salud como al medio ambiente. Las exposiciones a corto plazo al SO₂ pueden dañar el sistema respiratorio humano y dificultar la respiración. Las personas con asma, particularmente los niños, son sensibles a estos efectos del SO₂. Los estándares nacionales sobre la calidad del aire del ambiente de la EPA de EE. UU. para el SO₂ están diseñados para proteger contra la exposición a todo el grupo de óxidos de azufre (SO_x). El SO₂ es el componente más preocupante y se utiliza como el indicador del grupo más amplio de óxidos de azufre (SO_x) gaseosos.

Conceptos básicos del dióxido de azufre: <https://www.epa.gov/so2-pollution/sulfur-dioxide-basics>

Título VI de la Ley de Derechos Civiles de 1964: el Título VI prohíbe la discriminación por motivos de raza, color y nacionalidad en cualquier programa y actividad que reciba ayuda financiera federal. Se incluye más información en la sección del Plan titulada "Leyes de no discriminación y CARB"

El Código de EE. UU., Título 42 Sección 2000d y siguientes:

[uscode.house.gov/view.xhtml?req=\(title:42%20section:2000d%20edition:prelim\)](https://uscode.house.gov/view.xhtml?req=(title:42%20section:2000d%20edition:prelim))

Departamento de Justicia de los EE. UU., Descripción general de la División de Derechos Civiles de la Ley de Derechos Civiles: www.justice.gov/crt/fcs/TitleVI-Overview

Contaminante tóxico del aire (Toxic Air Contaminants, TAC): según el Código de Salud y Seguridad de California, un TAC es "un contaminante del aire que puede causar o contribuir al aumento de la mortalidad o de enfermedades graves, o que puede representar un peligro actual o futuro para la salud humana". TAC identificados por la CARB:

ww2.arb.ca.gov/resources/documents/carb-identified-toxic-aircontaminants

Emisiones ponderadas por toxicidad (Toxicity Weighted Emissions, TWE): los TAC tienen diferentes niveles de toxicidad, lo que significa que una cantidad igual de diferentes TAC puede resultar en diferentes grados de efectos en la salud. Para tener en cuenta estas diferencias, las emisiones ponderadas por toxicidad se calculan multiplicando una estimación de emisiones (p. ej., libras o toneladas) por su factor de toxicidad para diferentes clases de efectos en la salud. Este proceso de ponderación permite comparar la toxicidad relativa de diferentes TAC en el inventario.

Desarrollo orientado al tránsito (Transit-oriented Development, TOD): un tipo de uso de suelo que incluye una combinación de viviendas, oficinas, comercios minoristas u otros servicios integrados en un vecindario transitable y situado a menos de media milla de un transporte público de calidad. Consulte también "Uso de suelo mixto".

Transbordo: la operación de transferir carga de un modo de transporte a otro. También puede referirse a la operación de transferir carga de un contenedor a otro por cualquier motivo, como la consolidación, las restricciones de peso, la colocación en paletas, requisitos de contratos de arrendamiento o la administración de la cadena de suministro (por ejemplo, para sincronizar la entrega de mercancías y satisfacer la demanda en tiempo real).

Transporte: movimiento por el viento de contaminantes del aire emitidos en una ubicación contra el viento hacia otra ubicación a favor del viento.

Calle no aceptada: ciertos derechos de paso no han sido "aceptados" para su mantenimiento por la Ciudad porque no cumplen con los estándares de la Ciudad para la construcción de calles. Por lo general, esto incluye laderas sin mejorar, ciertos callejones y calles privadas en ciertos desarrollos urbanísticos planificados.

Millas recorridas en vehículo (Vehicle Miles Traveled, VMT): las millas recorridas en vehículo son el número de millas de conducción de un vehículo y pueden utilizarse para medir el número de millas recorridas por todos los vehículos en una región geográfica durante un periodo determinado. Las VMT anuales indican las millas recorridas durante un año.

Vehículo de cero emisiones (Zero-emission Vehicle, ZEV): un vehículo de cero emisiones es un vehículo eléctrico de batería, eléctrico de pila de combustible de hidrógeno u otro vehículo de combustión alternativa que no tiene emisiones directas (evaporación o tubo de escape) de contaminación.

