

*Plan de PM2.5 de 2023 para el
Cumplimiento del Estándar Federal
Anual de PM2.5 de 2012*

Taller Público

11 de mayo de 2023

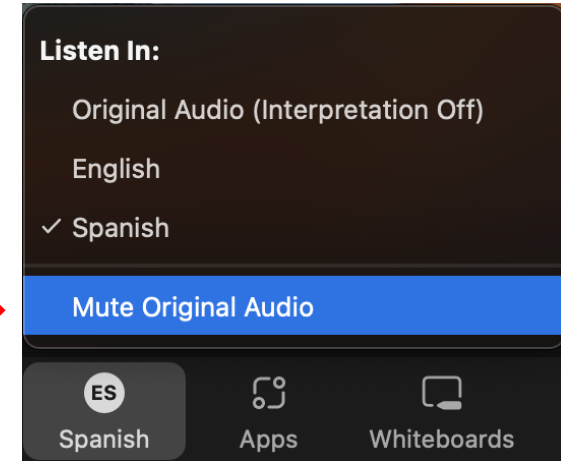
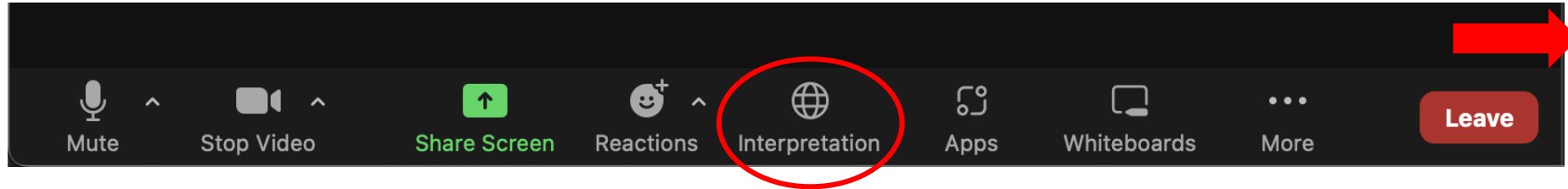
webcast@valleyair.org

How to Listen to the Webinar in Spanish

Cómo Escuchar la Interpretación Español

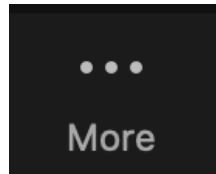
En Una Computadora

1. En los controles de la reunión o el seminario web, seleccione el **icono de interpretación**, que parece a un mundo en la parte debajo de la pantalla.
2. Seleccione español y silencie el audio original.



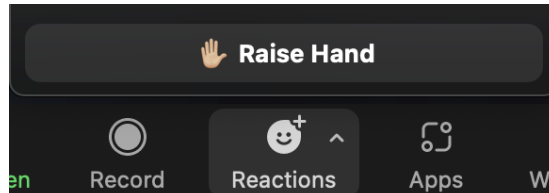
En Un Teléfono o Tableta

1. Seleccione los tres puntos para ver más opciones, seleccione interpretación y siga las mismas instrucciones de arriba.



Para Hacer una Pregunta o un Comentario

1. Seleccione el icono de reacciones para levantar su mano



Estándar de PM2.5 de 2012

EPA estableció el estándar de PM2.5 de 2012 el 15 de enero de 2013 (12 µg/m³)

- El Distrito fue designado como incumplimiento moderado en 2015
- El Distrito presentó el *Plan PM2.5 de 2016* con una solicitud de reclasificación a Serio
- EPA aprobó el Plan Moderado y reclasificó el Distrito a Serio efectivo en diciembre de 2021
- Plan Serio debe entregarse a la EPA antes del 31 de diciembre de 2023

El *Plan de PM2.5 de 2018* abordó los estándares de PM2.5 de 1997, 2006 y 2012, antes de lo requerido para el estándar de 2012

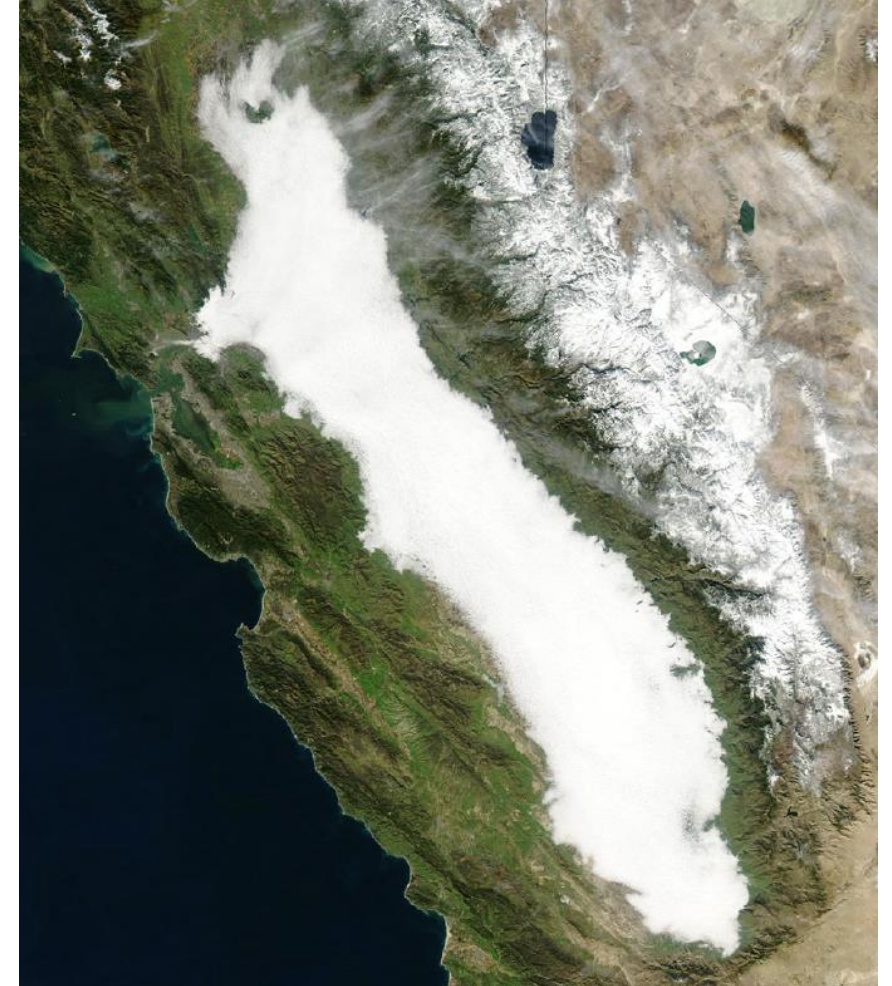
- EPA propuso la aprobación total del Plan Serio para el estándar de PM2.5 de 2012 en diciembre de 2021
- Sin embargo, la EPA revirtió su decisión y propuso su desaprobación en octubre de 2022
- En respuesta a la reversión de la EPA, la CARB retiró el plan con la aprobación del Distrito en octubre de 2022

El Distrito/CARB están actualizando el Plan para el estándar de 2012

- Plan actualizado se basará en el *Plan PM2.5 de 2018*, e incluirá revisiones según sea necesario incorporando la última guía, comentarios de la EPA en las últimas propuestas y cumpliendo con los requisitos federales de la Ley del Aire Limpio
- El Plan también puede incluir análisis adicionales para el estándar de PM2.5 de 2006 para abordar los comentarios de la EPA

Desafíos de la Calidad del Aire del Valle

- Los desafíos del Valle para cumplir con los estándares federales de calidad del aire son inigualables debido a la combinación única de topografía y meteorología
- El Valle se enfrenta a una variedad de desafíos, incluido corredor principal de movimiento de mercancías, alto crecimiento de la población, transporte de contaminación de otras áreas, incendios forestales, y sequía
- Las condiciones requieren reducciones de emisiones sustancialmente mayores en el Valle para cumplir con los objetivos de aire limpio que en otras regiones



¿Qué es Material Particulado - PM_{2.5}? (PM, por sus siglas en inglés)

Partículas con un diámetro de 2.5 micras y más pequeñas

Una mezcla de partículas sólidas y gotitas líquidas en el aire

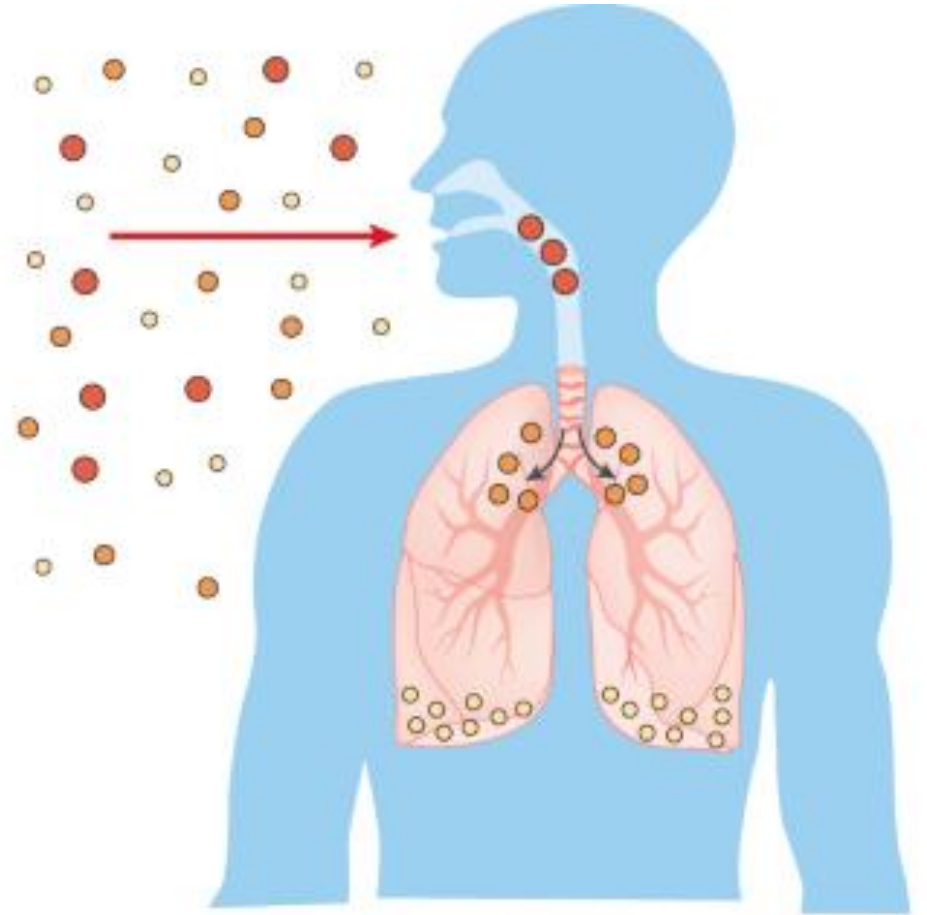
Emitido directamente o formado indirectamente a través de reacciones químicas entre gases



Image courtesy of the U.S. EPA

Efectos de Salud de PM2.5

- Muerte prematura en personas con enfermedad cardíaca o pulmonar
- Asma agravada
- Aumento de los síntomas respiratorios – irritación de las vías respiratorias, tos, dificultad para respirar
- Disminución de la función pulmonar en los niños
- Latidos cardíacos irregulares y ataques cardíacos no fatales
- Aumento de las hospitalizaciones respiratorias y cardiovasculares
- Bronquitis crónica
- Cáncer de pulmón



Protección de la Salud Pública

La misión del Distrito es mejorar la salud y la calidad de vida de todos los residentes del Valle a través de estrategias de gestión de la calidad del aire eficientes, eficaces y empresariales.

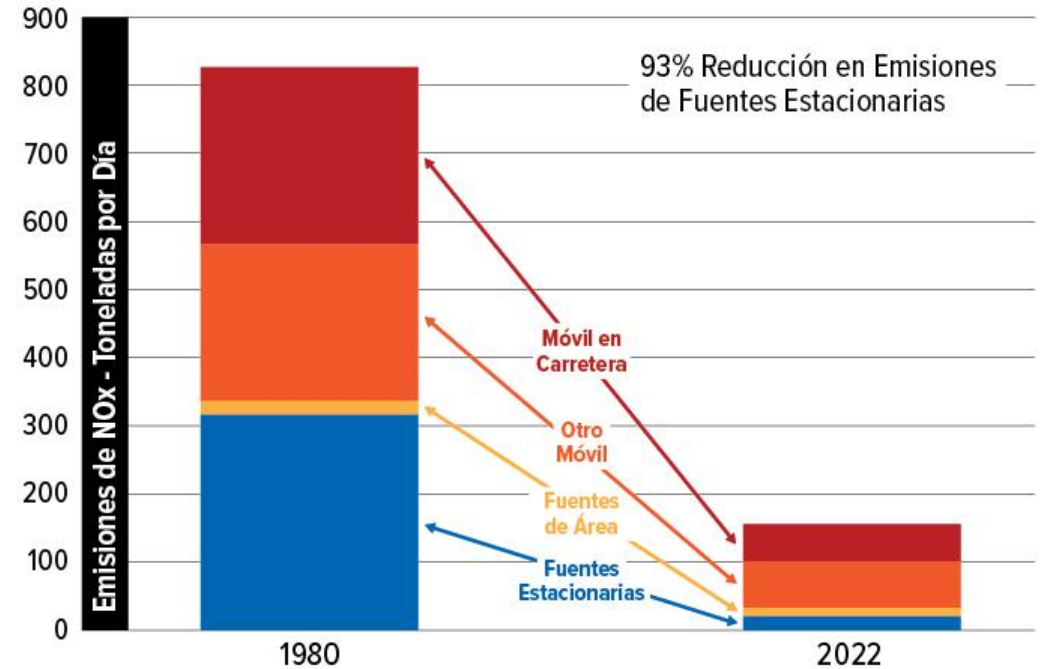
- El Distrito continuará esforzándose para proteger la salud de los residentes del Valle a través de los esfuerzos para cumplir con los estándares estatales y federales de calidad del aire ambiental basados en la salud, basados en la ciencia y priorizados cuando sea posible utilizando estrategias de reducción de riesgos para la salud
- El *Plan PM2.5 de 2023* demostrará los esfuerzos continuos del Distrito y CARB para mejorar la calidad del aire en el Valle a través de una estrategia integral
- A través de este proceso público, el Distrito y CARB trabajarán para identificar oportunidades para cuantificar los beneficios de salud de la estrategia del Plan

Fundamentos para el Plan PM2.5 de 2023 para Construir Sobre las Estrategias ya Implementadas

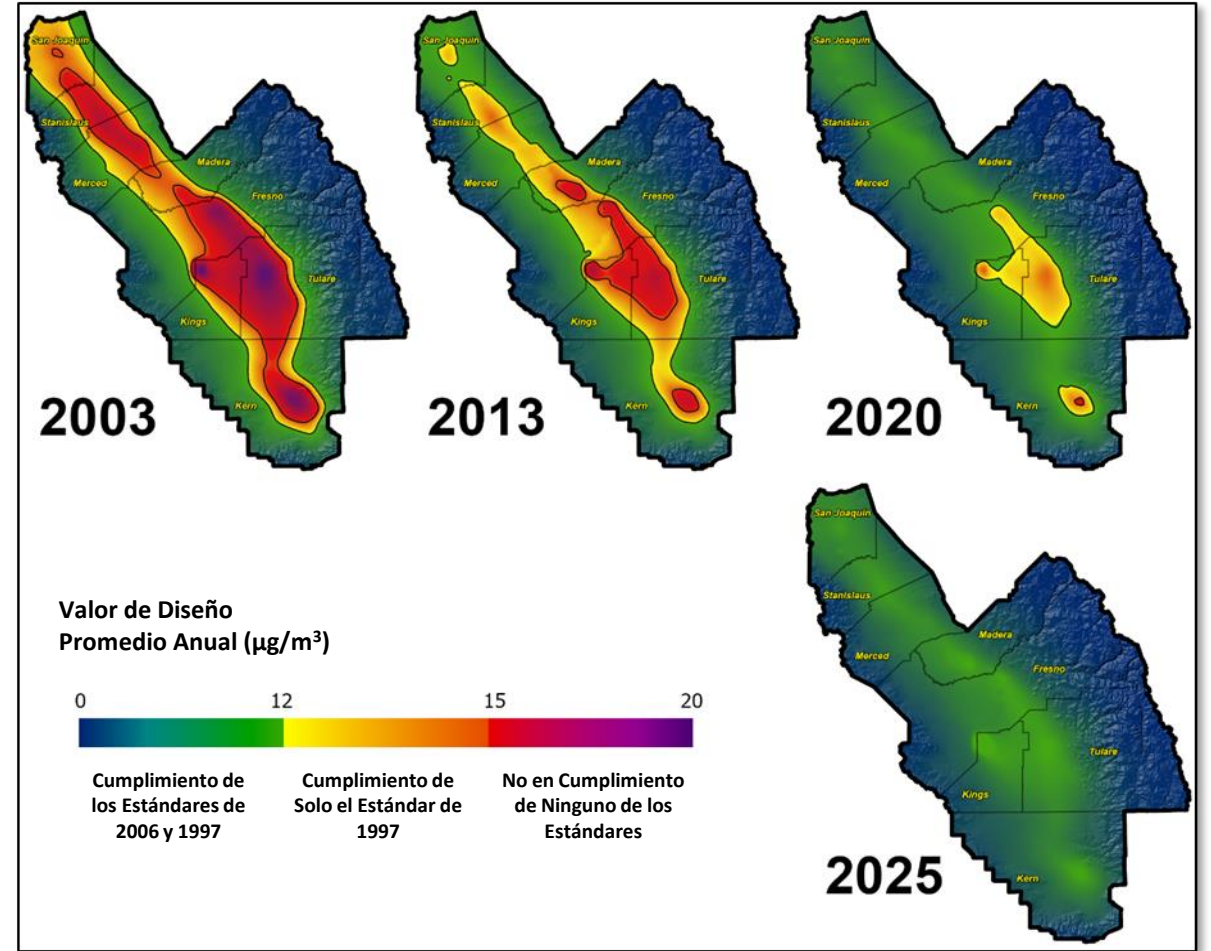
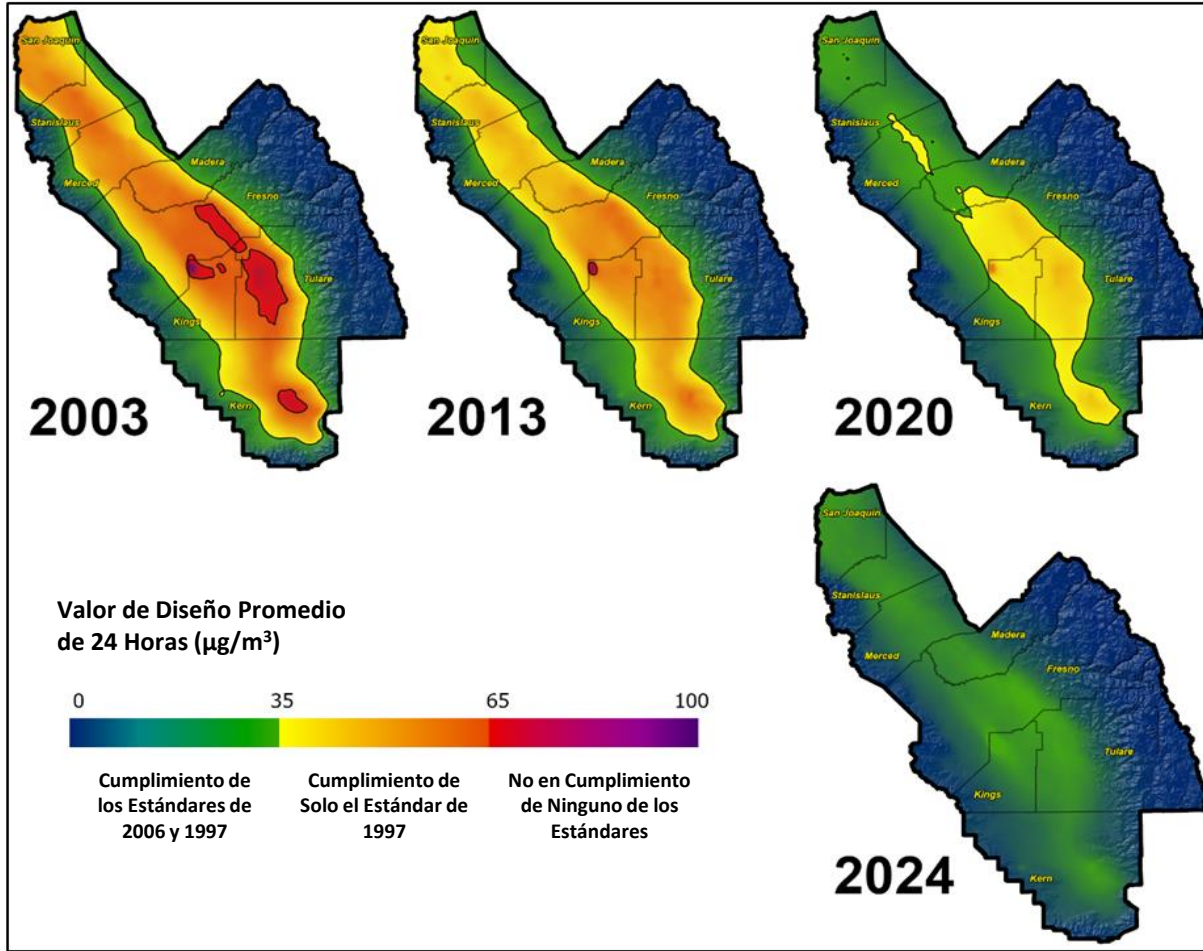


Los Controles Adoptados Están Mejorando la Calidad del Aire

- El Distrito ha adoptado varios planes de cumplimiento y estrategias de control de la calidad del aire para cumplir con los estándares federales
 - El ozono de fuente estacionaria y las emisiones de NOx que forman PM se redujeron en más del 90% a través de cientos de acciones regulatorias
- La Junta de Recursos del Aire de California (CARB, por sus siglas en inglés) ha adoptado varios controles de emisiones de fuentes móviles
- Los esfuerzos combinados del Distrito y CARB representan el programa de control de emisiones más estricto del país
- Sólidos programas de incentivos (\$5 mil millones en inversión pública/privada)
- A través de inversiones significantes en aire limpio, el Valle continúa mejorando la calidad del aire
- Se han realizado mejoras significativas, pero se necesitan más reducciones

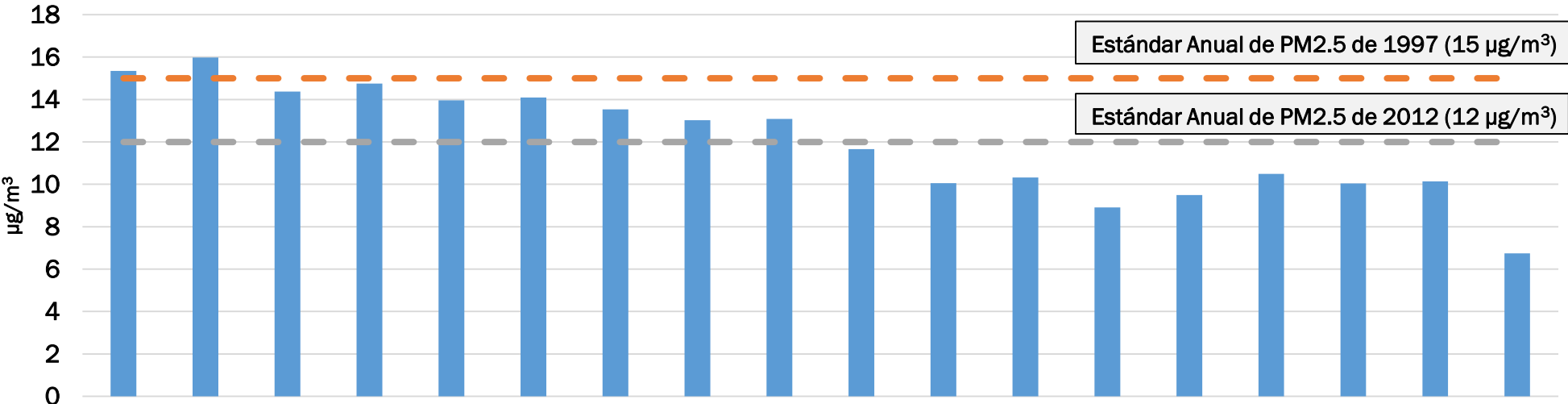


Progreso en el Mejoramiento de PM2.5 del Valle

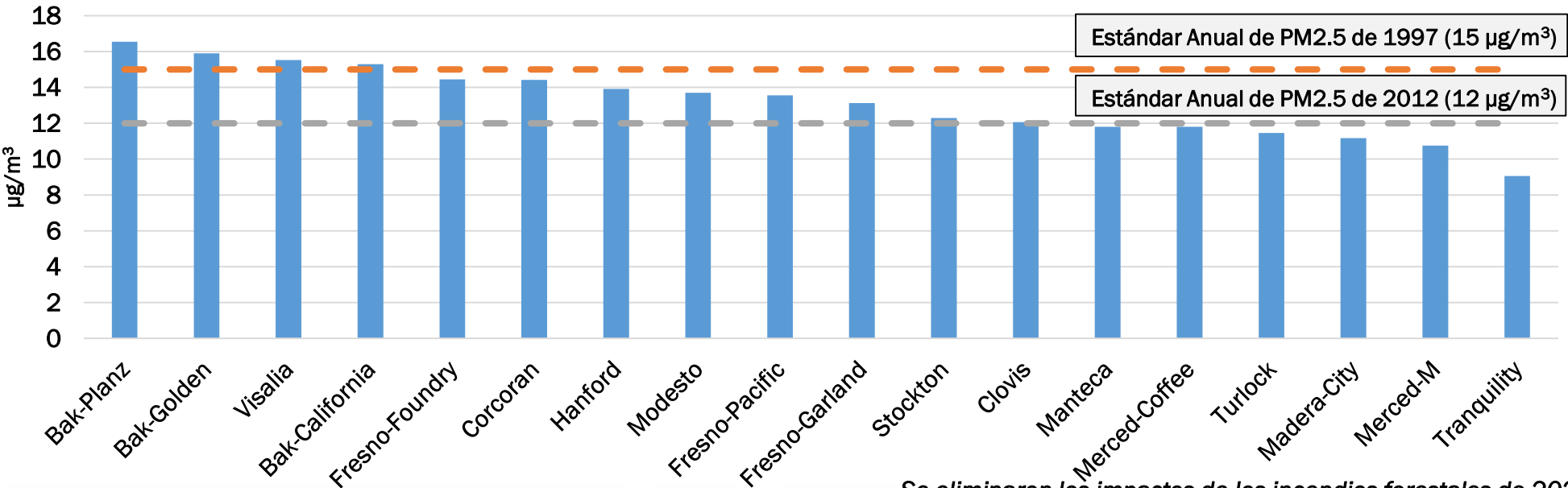


Progreso Hacia el Cumplimiento del Estándar de 2012

Promedio Anual de PM2.5 por Sitio en 2022



Valor de Diseño de PM2.5 por Sitio en 2020-22

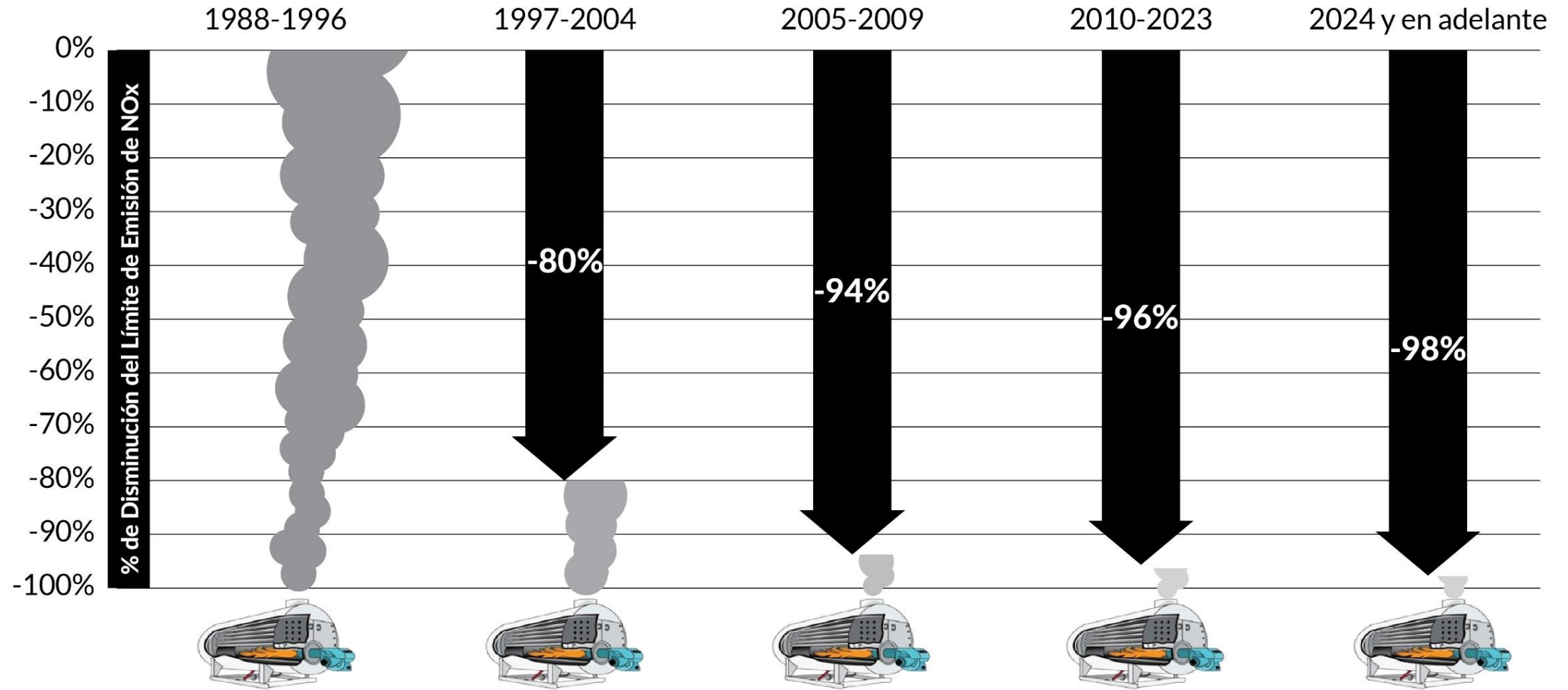


Se eliminaron los impactos de los incendios forestales de 2020-2022

Medidas Regulatorias Recientes Bajo los Compromisos del Plan

Medida	Estado
Regla 4901 (Chimeneas de Quema de Leña y Calentadores de Quema de Leña)	Adoptada en junio de 2019
Regla 4311 (Llamaradas)	Adoptada en diciembre de 2020
Reglas 4306/4320 (Calderas, Generadores de Vapor y Calefactores de Proceso)	Adoptada en diciembre de 2020
Regla 4692 (Asado a la Parrilla Comercial)	Estrategia adoptada en diciembre de 2020
Regla 4103 (Eliminación de Quema Agrícola)	Adoptada en junio de 2021
Regla 4702 (Motores de Combustión Interna)	Adoptada en agosto de 2021
Medida del SIP de Incentivos para Cambio de Chimeneas	Adoptada en noviembre de 2021
Regla 4354 (Hornos de Fundición de Vidrio)	Adoptada en diciembre de 2021
Regla 4352 (Calderas de Combustible Sólido, Generadores de Vapor y Calefactores de Proceso)	Adoptada en diciembre de 2021
Regla 4550 (Prácticas de Gestión de la Conservación)	Desarrollo de reglas en curso
Regla 4401 (Pozos de Producción de Petróleo Crudo Mejorados con Vapor)	Desarrollo de reglas en curso
Regla 4409 (Componentes en las Instalaciones de Producción de Petróleo Crudo Ligero, Instalaciones de Producción de Gas Natural e Instalaciones de Procesamiento de Gas Natural)	Desarrollo de reglas en curso
Regla 4455 (Componentes en Refinerías de Petróleo, Instalaciones de Procesamiento de Líquidos de Gas y Plantas Químicas)	Desarrollo de reglas en curso
Regla 4623 (Almacenamiento de Líquidos Orgánicos)	Desarrollo de reglas en curso
Regla 4624 (Transferencia de Líquido Orgánico)	Desarrollo de reglas en curso
Regla 4402 (Sumideros de Producción de Petróleo Crudo)	Desarrollo de reglas en curso

Ejemplo: Reducciones Significativas de Emisiones de Calderas Industriales



Requisitos de la Ley de Aire Limpio Federal

Demostración de Cumplimiento

Progreso Adicional Razonable (RFP, por sus siglas en inglés)

Hitos Cuantitativos

Medidas de Contingencia

Demostración de Precusores

Requisitos Para Fuentes Principales

Inventario de Emisiones

Mejores Medidas de Control Disponibles (BACM, por sus siglas en inglés)/Medidas Más Estrictas (MSM, por sus siglas en inglés)



Elementos del SIP de CARB

Actualización de la Estimación de Emisiones de NOx del Suelo



- CARB planea actualizar la categoría asegurando la especificidad para la agricultura de California
- El proceso se iniciará pronto
- La meta es tener un contrato independiente de revisión por colegas para el fin de 2023
 - Estado de la ciencia sobre las emisiones nitrogenadas de los suelos
 - Recomendaciones de investigaciones futuras
- Emisiones actualizadas disponibles para SIPS del nuevo estándar de PM

Modelado Precursor de CARB

Bakersfield – California Ave

Composición de PM_{2.5} del Año Base

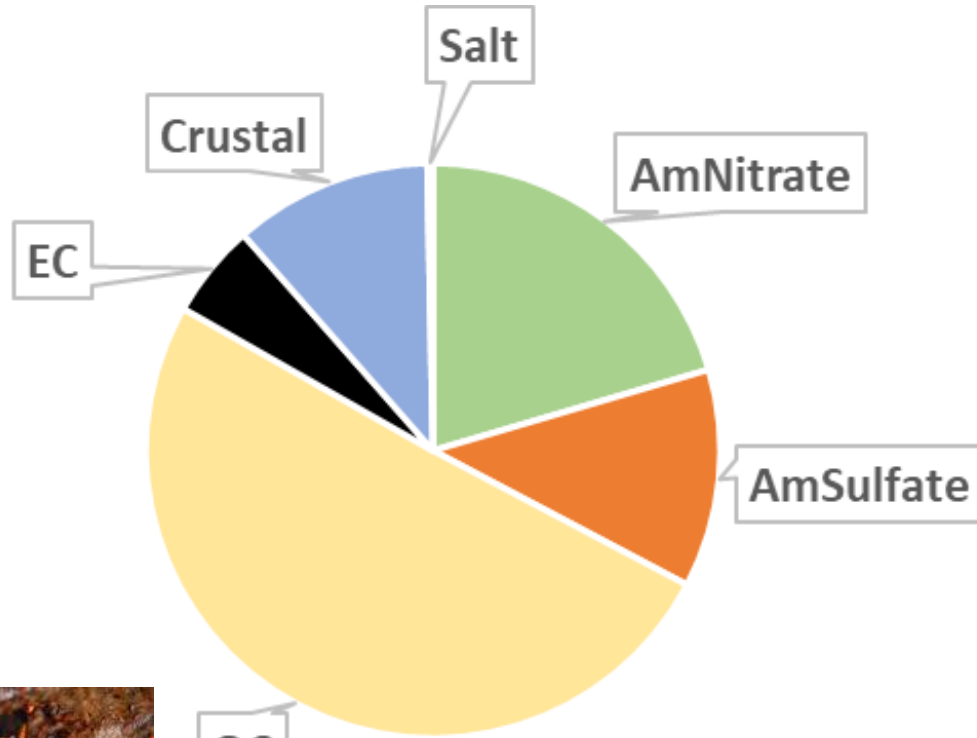
Polvo



EC



OC



NO_x



NO_x + NH₃ ->
Nitrato de Amonio

NH₃



SO_x + NH₃ ->
Sulfato de Amonio

SO_x



Modelado de la Calidad del Aire

Química

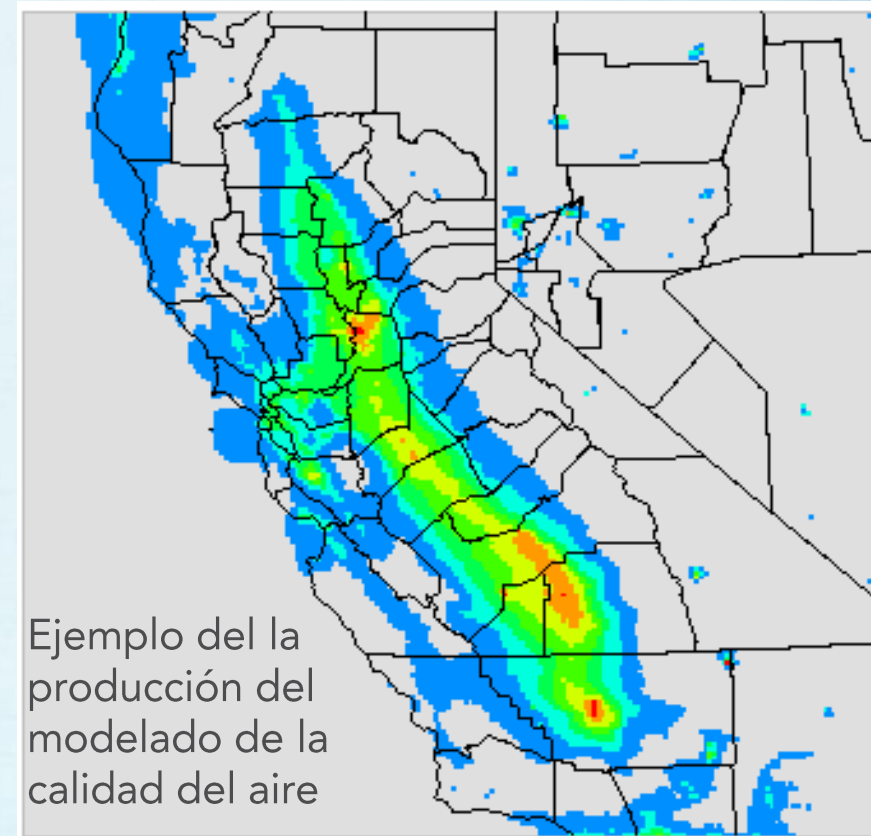
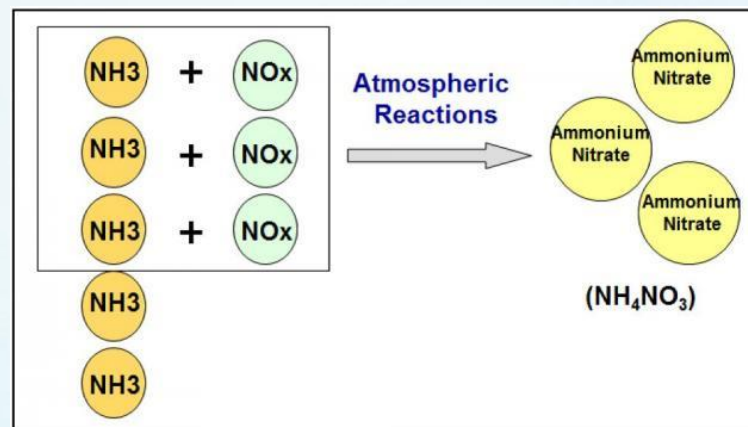
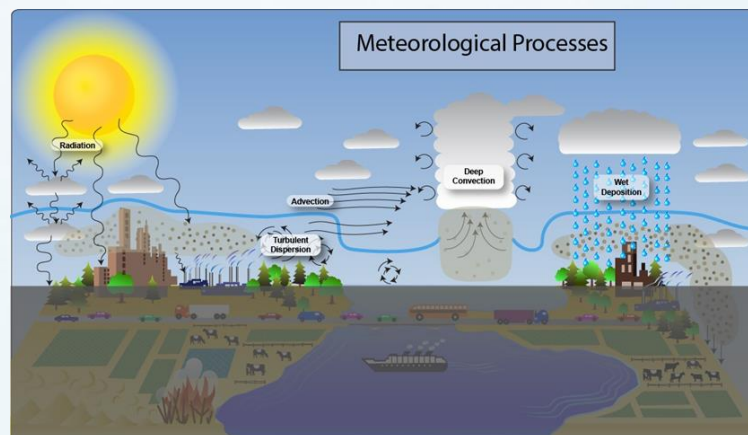
Meteorología/
Transporte

Calidad del Aire (PM_{2.5})

Emisiones/
Condiciones del
Perímetro

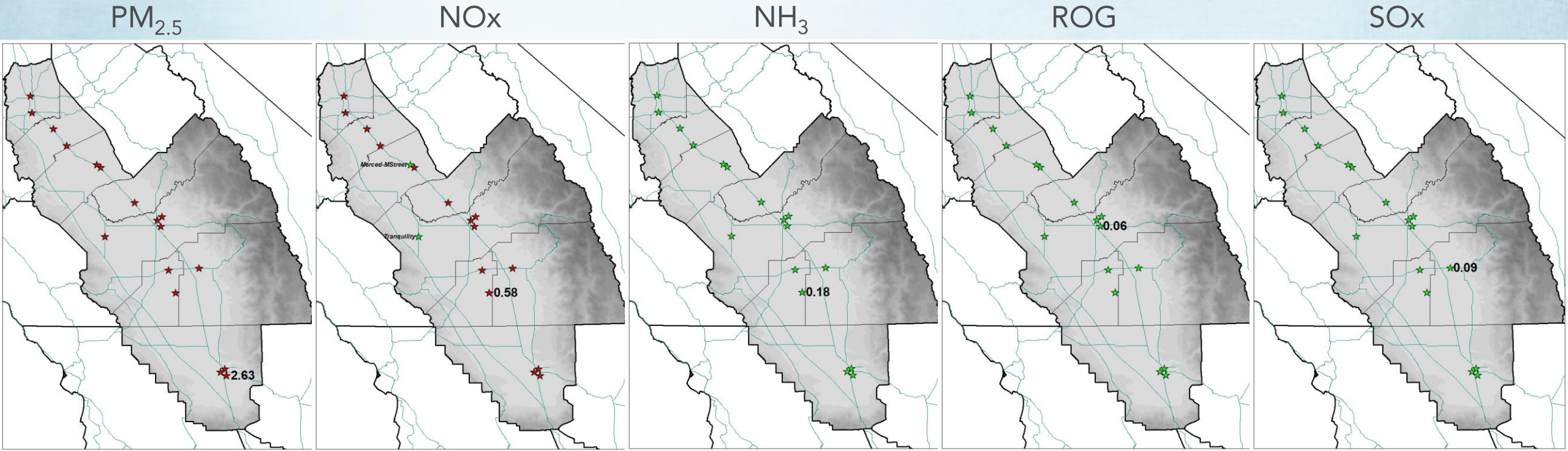
Análisis de Sensibilidad de Precusores:

- Reducir emisiones de precursores en el SJV por un 30%
- Calcular como PM_{2.5} cambia debido a la reducción de emisiones



Ejemplo de la producción del modelado de la calidad del aire

Resultados preliminares del análisis de sensibilidad son basados en reducciones del 30% de emisiones antropogénicas en SJV



- ★ Sitio con cambio de DV $\geq 0.2 \text{ ug/m}^3$
- ★ Sitio con cambio de DV $< 0.2 \text{ ug/m}^3$

- El mayor cambio de DV en cada caso está etiquetado al lado del sitio

CARB MSM Análisis

Responsabilidades Compartidas

FEDERAL



Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos

Establece y ejecuta los estándares nacionales de calidad del aire. Regula el transporte interestatal.



trenes



aviones



barcos

ESTATAL



Regula las fuentes móviles que contaminan el aire, gases de efecto invernadero y productos de consumidor.



automóviles



camiones



autobuses

LOCAL



Distritos de Aire Locales

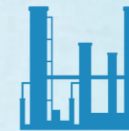
Regula las fuentes estacionarias y locales de contaminación del aire.



chimeneas



fábricas



refinerías



centrales eléctricas

Análisis de Medidas de Control del Estado

- Análisis de las medidas de CARB para los requisitos de la Medida Más Estricta (MSM, por sus siglas en inglés)
 - Actualmente se está implementando en otros estados
 - Incluye sugerencias de medidas durante el proceso público
 - Evalúa el rigor y la viabilidad de las medidas de control
- CARB ha previamente demostrado MSM
- Complementa el análisis MSM del Distrito

Autoridad Única de California

- La Ley de Aire Limpio otorga a CARB la autoridad única para regular las fuentes móviles más allá de la EPA
- Otros estados pueden optar por adoptar los estándares de California
- CARB continúa adoptando reglas más estrictas
- Los estándares de emisiones móviles y el programa general de fuentes móviles de California son MSM

Requisitos de MSM

Paso 1

- Identificar las fuentes de emisiones directas de PM2.5 y emisiones precursores de PM2.5 (inventario de emisiones)

Paso 2

- Identificar todas las posibles medidas de control para las fuentes identificadas en el Paso 1 (medidas actuales/propuestas de CARB y medidas en otros Estados)

Paso 3

- Evaluar el rigor y la viabilidad de las posibles medidas de control identificadas en el Paso 2, y las sugerencias de medidas del público

Paso 4

- Adoptar e implementar medidas de control posibles identificadas en el Paso 3 para satisfacer los requisitos de MSM

Paso 1: Identificar Fuentes

Inventario de Emisiones de Fuentes Móviles	2017		2030	
	NOx	PM2.5 Directo	NOx	PM2.5 Directo
Vehículos de Carga Ligera en Carretera	13.7	1.2	4.1	1.3
Vehículos de Carga Pesada en Carretera	84.4	3.7	16.6	2.3
Equipo de Todoterreno	83.9	4.8	38.0	2.2
Principalmente Federal e Internacional	15.7	1.6	21.2	2.1
Aeronaves	2.5	1.3	4.6	1.8
Ferrocarril	13.1	0.3	16.5	0.4
Total de Fuentes Móviles	197.7	11.3	79.8	7.9

Paso 2: Identificar Medidas de Control

Ejemplo: Vehículos de Carga Pesada en Carretera

	Programa Más Estricto	Resumen de Descubrimientos	Otras Jurisdicciones Analizadas
Controles En-Uso – Reglas de Flota	CARB Camión y Autobús	MSM: La norma obligatoria de rotación de flotas de carga pesada más completa y estricta del país	Ningún otro estado requiere filtros de partículas de diésel (DPF) y motores equivalentes a MY 2010+
	CARB Flotas Limpias Avanzadas	MSM: Acelera la adopción de ZEV por medio de estableciendo requisitos de cero emisiones para flotas	Ningún otro estado tiene requisitos de cero emisiones para flotas de vehículos HD
	CARB Camiones de Cero-Emisiones	MSM: Aceleraría el número de camiones ZE más allá de las medidas existentes (incluyendo la regulación ACF)	Ningún otro estado tiene requisitos de cero emisiones para flotas de vehículos HD
	CARB Vehículo de Recolección de Residuos Sólidos	MSM: Limita las emisiones de PM a aproximadamente el mismo nivel de rigurosidad. CARB en general es más estricto porque los SWCV con motores 2007-2009 también son sujetos a los requisitos de motor 2010 bajo el reglamento de Camión y Autobús	NYC requiere que al menos el 90% de los ~8,300 SWCV cumplan con el estándar de diésel de 2007 de la EPA para PM

Paso 3(a): Evaluar la Rigurosidad

Ejemplo: Vehículos de Carga Pesada en Carretera

	Medida	Comienzo de Implementación	Conclusión
Controles En-Uso – Reglas de Flota	CARB Camión y Autobús	En Curso	MSM
	CARB Flotas Limpias Avanzadas	2024	MSM
	CARB Camiones de Cero-Emissiones (Medida Futura)	2030	MSM
	CARB Vehículo de Recolección de Residuos Sólidos	En Curso	MSM
	CARB Agencia Pública/Útilidad	En Curso	MSM
	CARB Tránsito Innovador Limpio	2023	MSM
	CARB Traslado de Aeropuerto ZE	2027	MSM

Paso 3(b): Evaluar Viabilidad

Example: On-Road Heavy-Duty Vehicles

Medida	Resumen de Viabilidad
Reglamento de Vida Útil de Vehículos en Carretera de Carga Pesada (Sugerencia de Medida del Público)	Desarrollado a la medida Camiones de Cero Emisiones, de manera similar se enfoca en el aumento en la cantidad de ZEV de carga pesada y motores más limpios lo antes posible, y reduciría emisiones de las flotas no afectadas por ACF
Programas de Incentivos Adicionales: Camiones de Cero-Emisiones (Sugerencia de Medida del Público)	Desarrollado como un elemento potencial de la medida de Camiones de Cero Emisiones (programas de incentivos como el apoyo a zonas locales de cero emisiones y/o tarifas de registro diferenciadas)
Regla de Fuente Indirecta (Sugerencia de Medida del Público)	El personal de CARB ha incluido como un elemento potencial de la medida de Camiones de Cero Emisiones, pero debido a problemas de viabilidad y aprobación, esta sugerencia aún no se ha organizado formalmente en una medida de control SIP.

Paso 4: Adoptar e Implementar Controles

El programa de control de CARB incluye todas las medidas identificadas como MSM

- La mayoría de las medidas se han adoptado y se están implementando, o pronto comenzarán a implementarse
- Las medidas restantes se incluyeron en la Estrategia SIP Estatal de 2022 con compromisos para proponer al Consejo de CARB para su consideración antes de 2030

Conclusión Preliminar

El programa de control de CARB cumple con los requisitos de MSM para el Valle

Categoría	Tipo de Controles	Conclusión
Carga Ligera en Carretera	Nuevo Estándar de Vehículo/Motor	MSM
	Control de Emisiones En-Uso (flota/pruebas/motor en reposo)	MSM
	Combustibles	MSM
Carga Mediana y Pesada en Carretera	Nuevo Estándar de Vehículo/Motor	MSM
	Control de Emisiones En-Uso (flota/pruebas/motor en reposo)	MSM
	Combustibles	MSM
Todoterreno	Nuevo Estándar de Vehículo/Motor	MSM
	Control de Emisiones En-Uso (flota/pruebas/motor en reposo)	MSM
	Combustibles	MSM
Calentadores de Agua/Espacio	Estándar de Emisiones	MSM

Próximos Pasos en el Análisis del Estado

- CARB continúa buscando comentarios
 - Información de Contacto: SIPPlanning@arb.ca.gov
- Incorporar comentarios recibidos
- Publicar el borrador del análisis de MSM para revisión

Análisis de Medidas de Control de BACM/MSM del Distrito

- El Plan debe contemplar la implementación de todos los BACM, incluidas las mejores tecnologías de control disponibles (BACT, por sus siglas en inglés), además de MSM incluido en el plan de cumplimiento de cualquier estado que pueda implementarse de manera factible en el área
- Distrito está realizando análisis rigurosos para todas las regulaciones de PM2.5 y NOx
- Asegura la implementación del grado máximo de reducción de emisiones alcanzable, considerando la viabilidad tecnológica y económica
- La EPA ha aprobado previamente que las medidas del Distrito cumplen con las MSM
- El análisis preliminar muestra que las medidas del Distrito siguen cumpliendo con las MSM



Paso 1: Reglas del Distrito bajo la Evaluación de BACM/MSM

Regla del Distrito	PM	NOx	Última Adoptación/ Amendación
4103 Quema al Aire Libre	x	x	6/17/2021
4104 Reducción de Materia Animal	x		12/17/1992
4106 Quemadas Prescritas y Quemadas de Reducción de Riesgos	x	x	6/21/2001
4203 Emisiones de PM de la Incineración de Residuos Combustibles	x		12/17/1992
4204 Desmotadora de Algodón	x		2/17/2005
4301 Equipos de Quema de Combustible	x	x	12/17/1992
4306 Calderas, Generadores de Vapor y Calefactores de Proceso - Fase 3	x	x	12/17/2020
4307 Calderas, Generadores de Vapor y Calefactores de Proceso - de 2.0 MMBTU/HR a 5.0 MMBTU/HR	x	x	4/21/2016
4308 Calderas, Generadores de Vapor y Calefactores de Proceso de 0.075 a <2.0 MMBtu/hr	x	x	11/14/2013
4309 Secadoras, Deshidratadoras y Hornos	x	x	12/15/2005
4311 Llamaradas	x	x	12/17/2020

Paso 1: Reglas del Distrito bajo la Evaluación de BACM/MSM

Regla del Distrito	PM NOx	Última Adoptación/ Amendación
4313 Hornos de Cal	x	3/27/2003
4320 Calderas, Generadores de Vapor, y Calefactores de Proceso Mayores de 5.0 MMBTU/HR	x	x
4352 Calderas de Combustible Sólido, Generadores de Vapor y Calefactores de Proceso	x	x
4354 Hornos de Fundición de Vidrio	x	x
4550 Prácticas de Gestión de la Conservación	x	8/19/2004
4692 Parrillas Comerciales	x	6/21/2018
4702 Motores de Combustión Interna	x	x
4703 Turbinas de Gas Estacionarias	x	x
4901 Chimeneas de Quema de Leña y Calentadores de Quema de Leña	x	x
4902 Calentadores de Agua Residenciales	x	x
4905 Hornos Centrales de Tipo Ventilador Alimentados con Gas Natural	x	x

Paso 1: Reglas del Distrito bajo la Evaluación de BACM/MSM

Regla del Distrito	PM NOx	Última Adoptación/ Amendación
8011 Requisitos Generales	x	8/19/2004
8021 Construcción, Demolición, Excavación, Extracción y Otras Actividades de Movimiento de Tierra	x	8/19/2004
8031 Materiales a Granel	x	8/19/2004
8041 Arrastre y Acarreo de Polvo	x	8/19/2004
8051 Áreas Abiertas	x	8/19/2004
8061 Carreteras Pavimentadas y No Pavimentadas	x	8/19/2004
8071 Áreas de Tránsito de Vehículos/Equipos Sin Pavimentar	x	9/16/2004
8081 Fuentes Agrícolas	x	9/16/2004
9510 Revisión de Fuentes Indirectas	x	x
		12/21/2017

Paso 2: Regulaciones Estatales y Federales

- Como parte del Análisis de las BACM/MSM, se comparan las reglas y categorías de fuentes del Distrito con las regulaciones y estándares de calidad del aire federales y estatales.

Regulaciones Federales

- Guías de Técnicas de Control (CTG, por sus siglas en inglés)
- Técnicas de Control Alternativas (ACT , por sus siglas en inglés)
- Estándares de Rendimiento de Fuentes Nuevas (NSPS , por sus siglas en inglés)

Regulaciones Estatales

- Los requisitos del Código de Salud y Seguridad de California (CH&SC, por sus siglas en inglés)
- Medidas de Control de Tóxicos en el Aire de CAB (ATCM, por sus siglas en inglés)

Paso 3: Reglas de Otras Regiones

- El Distrito compara las medidas de control con regulaciones análogas adoptadas por agencias en todo el país/en California, incluyendo, pero no limitándose a:
 - Bay Area Air Quality Management District (BAAQMD)
 - South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)
 - Sacramento Metropolitan Air Quality Management District (SMAQMD)
 - Ventura County Air Pollution Control District (VCAPCD)
- El Distrito revisa cuidadosamente las diferencias entre las reglas con un enfoque en los requisitos en su totalidad, reconociendo las diferencias en las situaciones regionales
- Todos los posibles BACM/MSM identificados son evaluados exhaustivamente utilizando los factores clave identificados en la Regla de Implementación de la EPA de 2016 para determinar si las posibles oportunidades califican como BACM/MSM para el Valle

Paso 4: Viabilidad Tecnológica y Económica

Viabilidad Tecnológica

El análisis determina si una oportunidad potencial para reducir emisiones es viable para instalaciones y operadores existentes en el Valle, considerando las necesidades y restricciones operativas

Revisión de las guías BACT; permisos del Distrito; estudios ambientales y tecnológicos; documentos de orientación de EPA y CARB; y reglas, regulaciones y guías de otros distritos de aire



Factibilidad económica

Se realiza un análisis de costo-efectividad para evaluar la razonabilidad económica de una medida o tecnología de control de la contaminación del aire, tal como se aplica a los operadores en el Valle

Examina el costo adicional, en dólares por año, de la tecnología o técnica de control, dividido por las reducciones de emisiones logradas, en toneladas por año

Paso 5: Posibles Disposiciones de Contingencia

- El Distrito considera si sería factible incluir una medida de contingencia para cada medida de control. Este requisito será abordado en los próximos talleres del plan PM2.5 de 2023
 - El Distrito está trabajando actualmente en un paquete de contingencia para abordar múltiples estándares de PM
- Una medida de contingencia debe ser:
 - (1) económicamente y tecnológicamente factible
 - (2) factible para un activador de contingencia
 - (3) más allá de lo necesario para lograr el cumplimiento

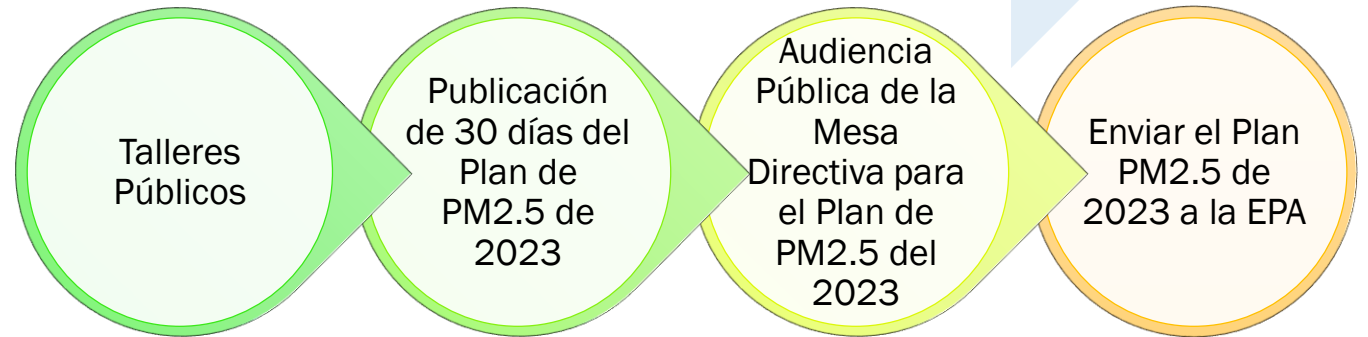
Próximos Pasos

Primavera/Verano de 2023

Verano de 2023



Se Invita la Participación y Comentario Público en Todo el Proceso.



Tercer Trimestre de 2023

Cuarto Trimestre de 2023



PREGUNTAS CLAVE



A medida que el Distrito lleva a cabo esta evaluación BACM/MSM de las fuentes identificadas, se busca comentarios sobre lo siguiente:

- Fuentes de interés
- Oportunidades potenciales de reducción de emisiones
- Identificación de tecnologías innovadoras

Contacto

Contacto: Molly Boyett

Correo: San Joaquin Valley APCD
1990 E. Gettysburg Ave
Fresno, CA 93726

Teléfono: (559) 230-6000

Fax: (559) 230-6064

Correo electrónico: molly.boyett@valleyair.org
airqualityplanning@valleyair.org

Visite <https://ww2.valleyair.org/about/sign-up/>
para inscribirse en los Listservs de Planes de PM del Distrito