

# Taller Público para Posibles Enmiendas a la

**Regla 4460 del Distrito  
(Monitoreo del Aire Dentro o Cerca  
del Perímetro de Refinería de Petróleo)**

**Regla 3200 del Distrito  
(Tarifas de Monitoreo del Aire  
Comunitario de Refinería de Petróleo)**

28 de junio de 2022

[webcast@valleyair.org](mailto:webcast@valleyair.org)

# Descripción General del Taller

- Antecedentes
  - Implementación de AB 1647 en el Valle y otras regiones de California
  - Guías de monitoreo del aire de refinería proporcionada por el estado: recomendaciones para monitorear los productos químicos, posibles efectos en la salud y consideraciones tecnológicas
  - Refinerías del Valle: regulaciones actuales, programa de “Zonas Conflictivas”, inventarios de emisiones
- Enmiendas Propuestas a las Reglas 4460/3200 del Distrito
  - Eliminar exenciones
  - Requerir que las refinerías presenten un plan de monitoreo de acuerdo con las nuevas Pautas enmendadas de la Regla 4460
  - Requisitos de monitoreo basados en un análisis exhaustivo específico al sitio
- Próximos Pasos

# Antecedentes

# Proyecto de Ley de la Asamblea (AB) 1647

- AB 1647 (Muratsuchi) firmado por el gobernador de California el 8 de octubre de 2017
- AB 1647 requiere que:
  - Las refinerías de petróleo desarrollen, instalen, operen y mantengan un sistema de monitoreo de aire dentro o cerca del perímetro las refinerías de acuerdo con las pautas desarrolladas por CARB y el Distrito de aire local
  - Los distritos de aire desarrollen, instalen, operen y mantengan un sistema de monitoreo del aire comunitario relacionado con la refinería
  - Los datos en tiempo actual sean disponibles al público
- El Distrito adoptó la Regla 4460 y la Regla 3200 en diciembre de 2019 a través de un proceso público para implementar los requisitos de AB 1647

# Regla 4460 Actual del Distrito

- Requiere que las refinerías instalen, operen y mantengan sistemas de monitoreo de aire dentro o cerca del perímetro y que los datos recopilados por estos sistemas estén disponibles públicamente
- Exime a las refinerías que actualmente no se dedican a la refinación de petróleo crudo

Capacidad de Refinería de Petróleo (barriles por día)	Equipo para el Sistema de Monitoreo de Aire Dentro o Cerca del Perímetro	Contaminantes a ser Considerados en el Plan de Monitoreo
Menos de 40,000	Sistema de monitoreo de captura singular o monitoreo abierto que captura cualquier contaminante que le cruza	Dióxido de azufre, sulfuro de hidrógeno, compuestos BTEX (benceno, tolueno, etilbenceno y xileno)
40,000 o más	Sistema de monitoreo abierto que captura cualquier contaminante que le cruza y monitoreo de captura singular, como se ocupe	Dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, VOC totales, compuestos BTEX, formaldehído, acetaldehído, acroleína, 1,3 butadieno, estireno, sulfuro de hidrógeno, sulfuro de carbonilo, amoníaco, cianuro de hidrógeno, fluoruro de hidrógeno, carbón negro

# Regla 3200 Actual del Distrito

- Como lo ordena AB 1647, la Regla 3200 recupera los costos del Distrito para desarrollar y mantener el sistema de monitoreo del aire comunitario relacionado con la refinería
- Enfoque de monitoreo comunitario y tarifas basadas en el establecimiento de una estación de monitoreo del aire comunitario con una variedad de sensores que miden el rango de posibles contaminantes y parámetros

# Razones para las Enmiendas Propuestas

- La resolución reciente del Tribunal Superior del Condado de Fresno (septiembre de 2021) brinda aclaraciones adicionales sobre los requisitos legales según AB 1647
- Los problemas que deben abordarse incluyen:
  - Eliminación de la exención para las instalaciones (“de petróleo”) afectadas que actualmente no se dedican a la refinación de petróleo crudo
  - Reevaluación y análisis de apoyo adicional con respecto a las disposiciones de monitoreo para refinerías de petróleo con una capacidad de refinación de menos de 40,000 barriles por día (actualmente requiere monitoreo de seis contaminantes específicos)
- En respuesta a la orden judicial, el Distrito está realizando un proceso público para desarrollar enmiendas y análisis técnico adicional para la Regla 4460 y la Regla 3200

# Pautas Estatales para AB 1647

- Al desarrollar las pautas, AB 1647 requiere que el Distrito tenga en cuenta:
  - Las capacidades tecnológicas de monitoreo
  - Los aportes de las partes afectadas
  - A medida que sea posible, las pautas relacionadas con la refinería preparada por el Estado:
    - Informe de Evaluación de Monitoreo del Aire de Emergencia de Refinería (REAMAR, por sus siglas en inglés) preparado por la Junta de Recursos del Aire de California (CARB) y la Asociación de Oficiales de Control de la Contaminación del Aire de California (CAPCOA)
    - Informe de la Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental (OEHHA) “*Análisis de las Emisiones Químicas de las Refinerías y los Efectos en la Salud*” (septiembre de 2017)



# Informe de Evaluación de Monitoreo del Aire de Emergencia de Refinería (REAMAR)

- Proporciona un inventario de recursos y capacidades de monitoreo de aire de emergencia para refinerías en California
- Brinda recomendaciones para mejorar el monitoreo del aire de rutina y de emergencia en las refinerías y en las comunidades alrededor
  - Las recomendaciones cubren la tecnología de monitoreo del aire, el modelado y la coordinación
  - La implementación de las mejores prácticas no implica una solución única para el monitoreo del aire de la refinería
  - Reconociendo la variabilidad entre las refinerías, la implementación de cada estrategia recomendada debe adaptarse al tamaño, las operaciones, la ubicación específica y los receptores alrededor de cada instalación, teniendo en cuenta las limitaciones prácticas de las tecnologías actuales y emergentes y los plazos necesarios para la implementación completa

# Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental

- Presenta una lista de sustancias químicas emitidas por las refinerías de California e identifica 18 candidatos principales para el monitoreo del aire, teniendo en cuenta los niveles de emisiones y la toxicidad

- Acetaldehído
- Amoníaco
- Benceno
- 1,3-butadieno
- Cadmio
- Dietanolamina
- Formaldehído
- Fluoruro de Hidrógeno
- Sulfuro de Hidrógeno
- Manganeso
- Naftalina
- Níquel
- NOx
- PAHs
- PM
- Dióxido de Azufre
- Ácido Sulfúrico
- Tolueno

- El dióxido de azufre, el sulfuro de hidrógeno y los hidrocarburos fueron las sustancias químicas más comúnmente reportadas emitidas durante incidentes en refinerías

# Metodología de OEHHA

Lista compilada de 188 químicos emitidos por todas las refinerías de California

Rutinario

Incidente

Raramente Emitido

Sustancias químicas clasificadas según:

Nivel promedio de emisiones de las refinerías en todo el estado

Participación en múltiples procesos e incidencias de refinería

Pesos de toxicidad

Se identificaron 18 candidatos para el monitoreo del aire basados en las cantidades de emisiones y consideraciones de toxicidad

# Refinerías de California

Capacidad de Procesamiento  
(barriles por día, bpd)

## South Coast AQMD

Marathon Petroleum (Carson/Wilmington)	363,000
Chevron (El Segundo)	269,000
PBF Energy (Torrance)	160,000
Phillips 66 (Wilmington)	139,000
Valero (Wilmington)	85,000
Lunday Thagard, South Gate	8,500
Valero Wilmington Asphalt	6,300

## Bay Area AQMD

Chevron (Richmond)	245,271
Marathon Petroleum (Martinez)	166,000
PBF Energy (Martinez)	156,400
Valero (Benicia)	145,000
Phillips 66 (Rodeo)	120,200

## San Joaquin Valley APCD

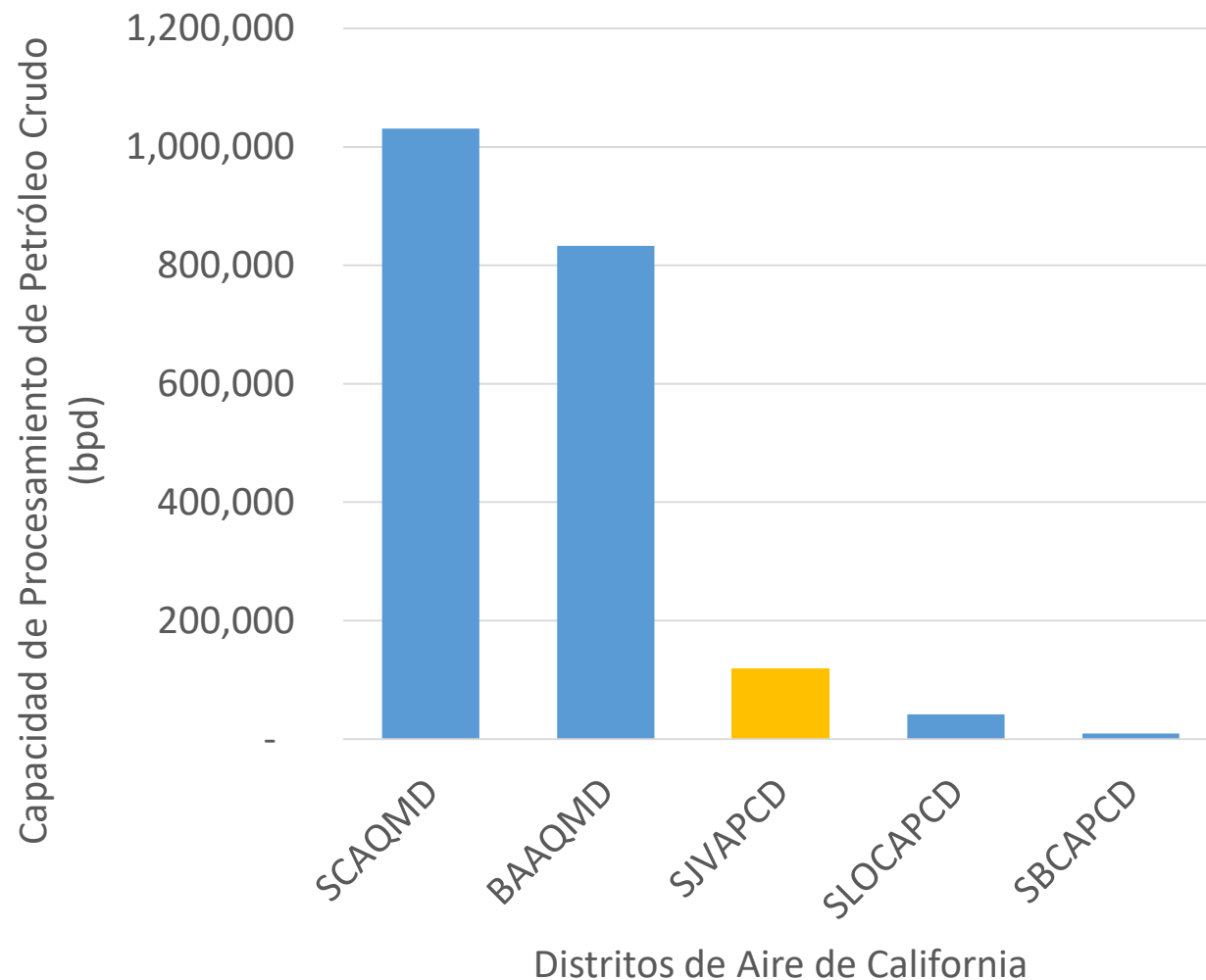
Alon/Bakersfield Renewable Fuels (Bakersfield)	66,000
Kern Oil and Refining Company (Bakersfield)	26,000
San Joaquin Refining Company (Bakersfield)	15,000
Tricor Refining, LLC (Bakersfield)	12,500

## San Luis Obispo County APCD

Phillips 66 Santa Maria Refinery (Arroyo Grande)	41,800
--	--------

## Santa Barbara County APCD

Greka Energy (Santa Maria)	9,500
----------------------------	-------



# Contaminantes que Requieren ser Monitoreados

Contaminantes Recomendados por la OEHHA Estatal para el Monitoreo	SJVAPCD(Regla 4460)		SCAQMD(Regla 1180)		BAAQMD (Reg 12-15)	SLOCAPCD (MOU)	SBCAPCD (Regla 364)
	≥ 40,000 bpd	< 40,000 bpd	≥ 40,000 bpd	< 40,000 bpd			
1,3-butadieno	1,3-butadieno*		1,3-butadieno*	No se requiere monitoreo	1,3-butadieno*		
Acetaldehído	Acetaldehído*		Acetaldehído*				
Amoníaco	Amoníaco*		Amoníaco*		Amoníaco*		
Benceno	Benceno*	Benceno*	Benceno*		Benceno		Benceno
Cadmio							
Dietanolamina							
Formaldehído	Formaldehído*		Formaldehído*				
Fluoruro de Hidrógeno	Fluoruro de Hidrógeno*		Fluoruro de Hidrógeno*				
Sulfuro de Hidrógeno	Sulfuro de Hidrógeno*	Sulfuro de Hidrógeno*	Sulfuro de Hidrógeno*		Sulfuro de Hidrógeno		Sulfuro de Hidrógeno
Manganeso							
Naftalina							
Níquel							
NOx	NOx*		NOx*			NOx	
PAH							
Material Particulado							
Dióxido de Azufre	Dióxido de Azufre*	Dióxido de Azufre*	Dióxido de Azufre*		Dióxido de Azufre	Dióxido de Azufre	Dióxido de Azufre
Ácido Sulfúrico							
Tolueno	Tolueno*	Tolueno*	Tolueno*		Tolueno		Tolueno
	Etilbenceno*, Xileno*, Acroleína*, Carbón negro*, Sulfuro de Carbonilo*, Cianuro de Hidrógeno*, Estireno*, VOC Totales*	Etilbenceno*, Xileno*	Etilbenceno*, Xileno*, Acroleína*, Carbón Negro*, Sulfuro de Carbonilo*, Cianuro de Hidrógeno*, Estireno*, VOC Totales*		Indicadores de Etilbenceno, Xileno, Alcanos u Otros Compuestos Orgánicos*	Carbón Negro, VOC	Etilbenceno, Xileno

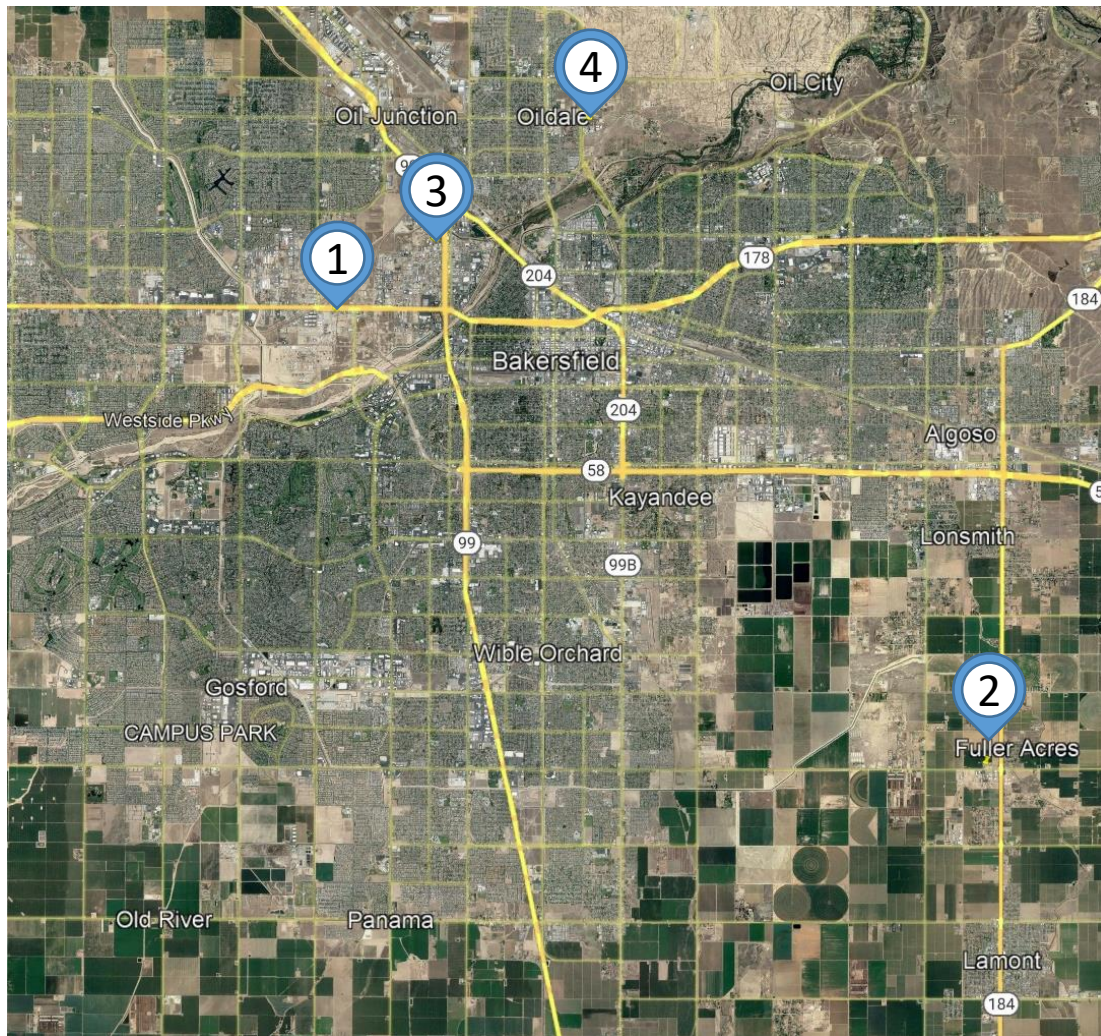
\* Puede ser excluido del monitoreo si la refinería proporciona suficiente justificación en el plan

# Monitoreo Dentro o Cerca del Perímetro de la Refinería en California

	Contaminantes Requeridos	Refinería	Capacidad de Procesamiento (bpd, barriles por día)	Contaminantes Identificadas para Monitoreo en Planes
SCAQMD	<b>Si capacidad de procesamiento <math>\geq</math> 40,000 bpd:</b> 1,3 butadieno, acetaldehído, acroleína, amoníaco, BTEX, carbón negro, sulfuro de carbonilo, formaldehído, cianuro de hidrógeno, fluoruro de hidrógeno, H2S, NOx, SO2, estireno, VOC totales	Marathon Carson/Wilmington	363,000	Todos excepto el fluoruro de hidrógeno
		Chevron El Segundo	269,000	
		PBF Energy Torrance	160,000	
		Phillips 66 Wilmington	139,000	Todos excepto fluoruro de hidrógeno y gases detectables adicionales
		Valero Wilmington	85,000	Todos
BAAQMD	<b>Como mínimo:</b> BTEX, H2S, SO2  <b>Debe proporcionar una justificación para la exclusión de:</b> 1,3 butadieno, alcanos u otros indicadores de compuestos orgánicos, amoníaco	Chevron Richmond	245,271	BTEX, H2S, SO2, alcanos
		Marathon Martinez	161,500	Todos excepto el uso de hexano como sustituto de los alcanos
		PBF Energy Martinez	156,400	BTEX, H2S, SO2, alcanos
		Valero Benicia	145,000	BTEX, H2S, SO2
		Phillips 66 Rodeo	120,200	BTEX, H2S, SO2, alcanos
SJVAPCD	<b>Si la capacidad de procesamiento:</b> $\geq$ 40,000 bpd: Lista de SCAQMD $<$ 40,000 bpd: BTEX, H2S, SO2	Kern Oil and Refining Co	26,000	BTEX, H2S, SO2
		San Joaquin Refining Co	15,000	BTEX, H2S, SO2
SLOCAPCD	Carbón Negro, NOx, SO2, VOCs	Santa Maria Refinery	41,800	Carbón Negro, NOx, SO2, VOCs
SBCAPCD	BTEX, H2S, SO2	Greka Energy	9,500	BTEX, H2S, SO2



# Refinerías del Valle de San Joaquín



Nombre de la Instalación	Ubicación	Capacidad de procesamiento (barriles/día)	Contaminantes Identificados para Monitoreo en Planes Actuales
<b>1) Alon/ Bakersfield Renewable Fuels</b>	Rosedale Hwy, Bakersfield, CA	66,000	No está sujeto a la R4460 actual (actualmente no refina crudo), sin embargo, tiene monitoreo cerca del perímetro como condición para el permiso del condado. Monitorea amoníaco, H2S e hidrocarburos.
<b>2) Kern Oil &amp; Refining Co.</b>	Panama Ln, Bakersfield, CA	26,000	BTEX, H2S, SO2.
<b>3) San Joaquin Refining Co.</b>	Shell St, Bakersfield, CA	15,000	BTEX, H2S, SO2.
<b>4) Tricor Refining, LLC</b>	Manor St, Bakersfield, CA	12,500	No sujeto a R4460 actual (actualmente no refina crudo). Recepción, almacenamiento y envío de diversos productos derivados del petróleo y producción de asfalto soplado por aire.

# Regulaciones de Calidad del Aire – Refinerías de Petróleo

- Las refinerías de petróleo del Valle están sujetas a múltiples reglas del Distrito, demostradas como las reglas más estrictas factibles de implementar
- Refinerías sujetas a una variedad de estándares de desempeño bajo las regulaciones locales, estatales y federales para reducir las emisiones de contaminantes del aire
  - Refinerías requeridas para monitorear continuamente las llamas
  - Informes continuos requeridos
  - Inspecciones regulares del Distrito para garantizar el cumplimiento
- Se aplican varios estándares federales de rendimiento de fuentes nuevas a los equipos nuevos y modificados en las refinerías
  - Subpartes J y Ja Estándares de Desempeño para Refinerías de Petróleo
  - Subpartes K, Ka, Kb Recipientes de Almacenamiento de Líquidos Orgánicos Volátiles
  - Subparte XX Terminales de Gasolina a Granel
  - Subparte GGG y GGGa Equipo Fugas de VOC en Refinerías de Petróleo
  - Subparte QQQ Emisiones de VOC de los Sistemas de Aguas Residuales de las Refinerías



# Regulaciones de Calidad del Aire – Refinerías de Petróleo

## (continuado)

- Refinerías de petróleo del Valle sujetas a estrictas regulaciones del Distrito, incluyendo:
  - Regla 2201 – Regla de Revisión de Fuentes Estacionarias Nuevas y Modificadas
  - Regla 4101 – Emisiones Visibles
  - Regla 4102 – Molestia
  - Regla 4311 – Llamadas
  - Reglas 4305, 4307, 4320, 4351 – Calderas, Generadores de Vapor y Calefactores de Proceso
  - Regla 4453 – Sistemas o Dispositivos de Producción de Vacío de Refinería
  - Regla 4454 – Rotación de la Unidad de Proceso de Refinería
  - Regla 4455 – Componentes en Refinerías de Petróleo, Instalaciones de Procesamiento de Líquidos de Gas y Plantas Químicas
  - Regla 4623 – Almacenamiento de Líquidos Orgánicos
  - Regla 4624 – Transferencia de Líquido Orgánico
  - Regla 4651 – Operaciones de Descontaminación de Sólidos
  - Reglas 4701 y 4702 – Motores de Combustión Interna

# Ley de Tóxicas del Aire en “Zonas Conflictivas” (AB 2588)

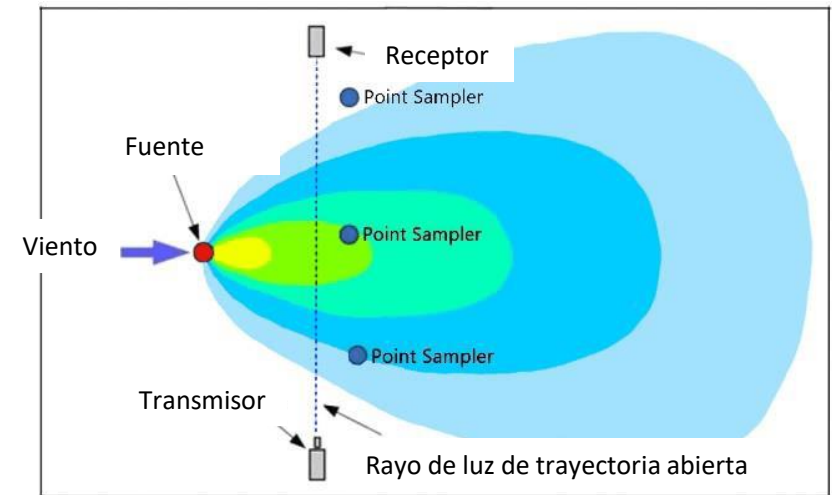
- Bajo la ley estatal, se requiere informes y evaluación de emisiones tóxicas en fuentes estacionarias
- Metodologías conservadoras de evaluación de riesgos establecidas por el estado
- Recientemente reevaluó *Alon/Bakersfield Renewable Fuels, San Joaquin Refining y Tricor* y determinó que no presentan un riesgo significativo
- En proceso de reevaluación de *Kern Oil & Refining*

# Emisiones de las Refinerías de Valle

Contaminantes Recomendados por la OEHHA Estatal para el Monitoreo	Emisiones de Refinería (lb/año)			
	<i>Kern Oil &amp; Refining</i>	<i>San Joaquin Refining Co</i>	<i>Tricor Refining, LLC</i>	<i>Alon/Bakersfield Renewable Fuels</i>
1,3-butadieno	18	< 1	0	< 1
Acetaldehído	58	14	2	4
Amoníaco	130	1	< 1	0
Benceno	466	247	9	32
Cadmio	2	0	0	0
Dietanolamina	0	0	0	0
Formaldehído	675	71	8	104
Fluoruro de Hidrógeno	0	0	0	0
Sulfuro de Hidrógeno	983	769	13	42
Manganeso	13	0	0	0
Naftalina	317	30	61	8
Níquel	20	0	0	0
NOx	36,600	35,492	19,363	6,434
PAH	1	< 1	< 1	< 1
Material Particulado	6,480	10,069	2,878	2,317
Dióxido de Azufre	7,120	992	383	162
Ácido Sulfúrico	< 1	0	0	48
Tolueno	2,950	327	86	34

# Consideraciones Sobre el Equipo de Monitoreo de Aire

- Tipos de equipos de monitoreo de aire
  - Sistema de monitoreo de captura singular
  - Monitoreo abierto que captura cualquier contaminante que le cruza
- Capacidades Variables
  - Límites de detección
  - Contaminantes simples a múltiples
- Algunos contaminantes solo se pueden medir mediante la recolección de muestras y enviándolos al laboratorio para su análisis
- Ciertos contaminantes pueden no tener una metodología de monitoreo establecida
- Diversos requisitos de mantenimiento
- Amplia gama de costos



*Imagen cortesía de Cemtek*

# Enmiendas Propuestas

# Enmiendas Propuestas a las Reglas 4460 y 3200

- Reconociendo la variabilidad entre las refinerías y de acuerdo con las recomendaciones de REAMAR, el enfoque propuesto requiere un análisis específico del sitio que producirá información útil
  - Consistentes/más estrictos que otros enfoques de distritos de aire
- Eliminar la exención para las instalaciones que actualmente no refinan petróleo crudo
  - Las reglas se aplicarán a todas las instalaciones que procesan petróleo como se describe en el Código de Clasificación Industrial Estándar bajo 2911 (Refinerías de Petróleo) (4 instalaciones)
- Eliminar la lista de contaminantes predeterminados en función de la capacidad de procesamiento de las instalaciones
- Requerir que las instalaciones monitoreen todos los contaminantes recomendados por la OEHHA, además de etilbenceno y xileno
- Requerir que las refinerías presenten un plan de monitoreo de acuerdo con las Pautas de la Regla 4460

# Enmiendas Propuestas a la Regla 4460

- Agregar Definición para las Pautas de la Regla 4460
  - Regla 4460 Pautas del Plan de Monitoreo del Aire Dentro o Cerca del Perímetro de la Refinería de Petróleo: el marco escrito que se utilizará por el APCO para evaluar un plan de monitoreo del aire dentro o cerca del perímetro de la refinería
- Eliminar Exención
  - Eliminación de la exención para refinerías que actualmente no se dedican a refinar petróleo crudo
  - Dos instalaciones en el Valle recientemente sujetas a todos los requisitos de la Regla 4460 a través de la eliminación de esta exención

# Enmiendas Propuestas a la Regla 4460 (Continuado)

- Eliminar requisitos basados en la capacidad de procesamiento de las instalaciones
- Revisar la lista de contaminantes requeridos para el monitoreo (Tabla 1), incluye todas las recomendaciones de OEHHA
- Requerir que las instalaciones proporcionen una justificación suficiente en el plan para cualquier compuesto excluido del sistema de monitoreo
- Requerir que los planes de monitoreo del aire sean consistentes con las Pautas de la Regla 4460
- Requisito adicional para que la instalación informe al Distrito en caso de que el contaminante monitoreado supere los umbrales de salud establecidos

Tabla 1: Contaminantes del aire que se abordarán en el plan de monitoreo del aire dentro o cerca del perímetro

Acetaldehído
Amoníaco
Benceno
1,3-Butadieno
Cadmio
Dietanolamina
Etilbencina
Formaldehído
Fluoruro de Hidrógeno
Sulfuro de Hidrógeno
Manganeso
Naftalina
Níquel
Oxido de Nitrógeno
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH, por sus siglas en inglés)
Material Particulado (PM, por sus siglas en inglés)
Dióxido de Azufre
Ácido Sulfúrico
Tolueno
Xileno



# Pautas Propuestas para la Regla 4460

- Incluir los elementos necesarios para completar los planes de monitoreo del aire requeridos por la Regla 4460
  - Contaminantes para monitorear, tecnologías de monitoreo del aire, garantía y control de calidad, visualización de datos, notificaciones
- Requerir que las instalaciones proporcionen una justificación suficiente en el plan para cualquier compuesto excluido del sistema de monitoreo
  - Por ejemplo, la instalación no emite compuestos, la tecnología de monitoreo no está disponible o las emisiones están por debajo de los niveles de detección de monitoreo
  - Considerar cualquier contaminante adicional emitido por la instalación
- Requerir que las refinerías monitoreen como mínimo: benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, sulfuro de hidrógeno y dióxido de azufre

# Pautas Propuestas para la Regla 3200

- Eliminar exenciones
  - Eliminación de la exención y disposiciones para refinerías que actualmente no se dedican a refinar petróleo crudo
  - Dos instalaciones en el Valle recientemente sujetas a los requisitos de la Regla 3200 a través de la eliminación de esta exención

# Cronograma para la Implementación

- Siguiendo los requisitos de la Regla 4460 existente, las refinerías de petróleo deberán presentar un plan dentro o cerca del perímetro nuevo o revisado 6 meses después de la adopción de la regla enmendada
- El plan debe estar disponible para revisión pública 30 días antes de la aprobación
- Si el plan es desaprobado, el plan revisado se vence 30 días después de la notificación de desaprobación
- La implementación del plan de monitoreo del aire dentro o cerca del perímetro debe comenzar dentro de los 365 días después de la aprobación

# Próximos Pasos

# Proceso de Participación Pública

- Es esencial la participación continua de la comunidad en el diseño, la implementación y la comunicación del monitoreo del aire
- Los comentarios sobre los borradores iniciales están siendo solicitados antes del 15 de julio, antes de la revisión pública de 30 días de los borradores finales
- Los comentarios son bienvenidos hasta la fecha de la audiencia de la Mesa Directiva



Se invita la participación pública y comentarios durante todo el proceso

# Contacto

**Contacto:** Molly Boyett

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

**Teléfono:** (559) 230-5800

**Fax:** (559) 230-6064

**Correo Electrónico :** [airqualityplanning@valleyair.org](mailto:airqualityplanning@valleyair.org)

Visite <https://ww2.valleyair.org/about/sign-up/> para registrarse en la lista de refinerías de petróleo del Distrito para obtener actualizaciones

# Comentarios/Preguntas

[webcast@valleyair.org](mailto:webcast@valleyair.org)