



INFORME DE MONITOREO DEL AIRE COMUNITARIO (ENERO 2021-MARZO 2021)

Comunidad de Shafter

Distrito de Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín
23 de febrero de 2022

Tabla de Contenido

I. Resumen	2
II. Monitoreo del Aire de la Comunidad y Estado de la Implementación de la Red.....	3
III. Resumen de Monitoreo de Aire de PM2.5, Ozono, y NO ₂	11
IV. Resumen de Colección de Datos usando la Camioneta de Monitoreo de Aire Móvil .	15
V. Resumen del Análisis de Especiación de PM2.5	16
VI. Resumen del Análisis de Especiación de VOC	19
VII. Resumen del Análisis de Amoniaco.....	21
VIII. Disponibilidad y Acceso a los Datos del Monitoreo del Aire Comunitario	21

I. Resumen

El Distrito ha invertido una gran cantidad de trabajo para implementar el plan de monitoreo del aire de la comunidad lo más rápidamente posible, incluyendo la investigación, el desarrollo, la configuración, la implementación, la resolución de problemas y el mantenimiento de nuevos equipos de monitoreo de aire de alta precisión de última generación. Esto también incluye el uso de la camioneta de monitoreo de aire móvil para tomar medidas en una variedad de lugares de interés y responder a las preocupaciones de la comunidad. El Distrito también ha contratado laboratorios analíticos para realizar el análisis necesario para especificar las muestras de VOC y PM2.5 que se toman en la comunidad. Además, el Distrito ha trabajado en estrecha colaboración con organizaciones para negociar contratos de arrendamiento para autorizar el despliegue del equipo en el sitio, seguido de trabajos logísticos, eléctricos y de preparación del sitio para la instalación del equipo de monitoreo del aire.

Además de estos informes trimestrales, el Distrito continúa sus esfuerzos para mejorar la disponibilidad de datos e información de monitoreo del aire para garantizar que la comunidad esté completamente informada de los esfuerzos de monitoreo del aire en curso y esté recibiendo la información más reciente sobre la calidad del aire. Esto incluye actualizaciones periódicas continuas del Comité Directivo de la Comunidad (Comité) y actualizaciones semanales bilingües e información sobre la calidad del aire en tiempo real en Shafter, que están disponibles en la [página web de Monitoreo del Aire en Shafter](http://www.valleyair.org/community).

Ejemplos de Actualización Semanal del Monitoreo del Aire Bilingüe

Shafter

Weekly Air Monitoring Update

January 3, 2021 - January 9, 2021 www.valleyair.org/community

Status of Your Community Air Monitoring Plan

Shafter-DMV (PM2.5/PM10, VOC/PM2.5 Speciation)	Grimmway Academy (PM2.5)	Golden Oak Elementary School* (PM2.5)	Sequoia Elementary School** (Multi-Pollutant)	Shafter Farm Labor Camp** (Trailer)	Mexican Colony (PM2.5)	Areas of Interest with Air Monitoring Van (Multi-Pollutant)
In place	In place	Van being used for this area	Van being used for this area	Van being used for this area	Van being used for this area	In place

PM Monitoring:

Understanding Toxics and Particulate Matter
24-hour samples of Volatile Organic Compounds (VOC) and PM2.5 were taken on January 3rd and 5th.

Air Monitoring Van Activities
Vans undergoing maintenance.

Ongoing Implementation

- » *Working with Richland School District staff to deploy monitor at Golden Oak Elementary School and Sequoia Elementary School.
- » **Lease agreement with Shafter Farm Labor Camp to install air monitoring trailer fully executed. Working on required electrical infrastructure.

Shafter

Actualización Semanal del Monitoreo del Aire

3 de enero de 2021 - 9 de enero de 2021 www.valleyair.org/community

Estado de Su Plan de Monitoreo del Aire Comunitario

Shafter-DMV (Especificación de PM2.5/PM10, VOC/PM2.5)	Grimmway Academy (PM2.5)	Oak Elementary School (PM2.5)	Sequoia Elementary School* (Multi-Contaminante)	Campo de Trabajo Agrícola de Shafter** (Remolque)	Mexican Colony (PM2.5)	Áreas de Interés con la Camioneta de Monitoreo de Aire (Multi-Contaminante)
En su Lugar	En su Lugar	Camioneta se está usando en esta área	Camioneta se está usando en esta área	Camioneta se está usando en esta área	Camioneta se está usando en esta área	En su Lugar

Monitoreo de PM

Conocimiento de Tóxicos y Materia Particulada
Se tomaron muestras de 24 horas de compuestos orgánicos volátiles (VOC) y PM2.5 el 3 y 5 de enero.

Actividades de la Camioneta de Monitoreo del Aire
Camionetas están en mantenimiento.

Implementación en Curso

- » *Trabajando con el personal del Distrito Escolar de Richland para implementar el monitor en Golden Oak Elementary y Sequoia Elementary.
- » **Contrato de arrendamiento con el Campo de Trabajo Agrícola de Shafter completamente ejecutado para instalar remolque de monitoreo de aire. Trabajando en la infraestructura eléctrica requerida.

2 | Página

Durante la primera parte de 2020, debido a las órdenes locales de quedarse en casa debido a COVID-19 que afectaron las actividades en una variedad de sectores, el Distrito pudo observar la calidad del aire sin actividades y emisiones "normales", particularmente con respecto a fuentes móviles. Durante el período de 3 meses de marzo a mayo de 2020, el Distrito observó concentraciones más bajas de NO₂ y ozono en comparación con el promedio de 5 años. En junio de 2020, el NO₂ y el ozono volvieron a los niveles esperados. Se puede encontrar más información sobre esto en la presentación de junio de 2020 a la Mesa Directiva del Distrito ubicada en https://www.valleyair.org/Board_meetings/GB/agenda_minutes/Agenda/2020/June/presentations/11.pdf.

Durante el segundo trimestre de 2020, las concentraciones de emisiones medidas a lo largo de este período estuvieron predominantemente por debajo de los estándares federales y los valores de nivel de exposición de referencia de la Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental de California (OEHHA).

En el tercer y cuarto trimestre de 2020, los incendios forestales extremos generaron altas emisiones de PM_{2.5} en la comunidad.

Durante este trimestre, el Distrito completó la instalación de equipos de monitoreo del aire en los sitios planificados del Centro de Trabajo Agrícola de Shafter, Sequoia Elementary y Golden Oak Elementary. El único sitio de monitoreo del aire planificado que aún no se ha establecido por completo se encuentra en Colonia Mexicana.

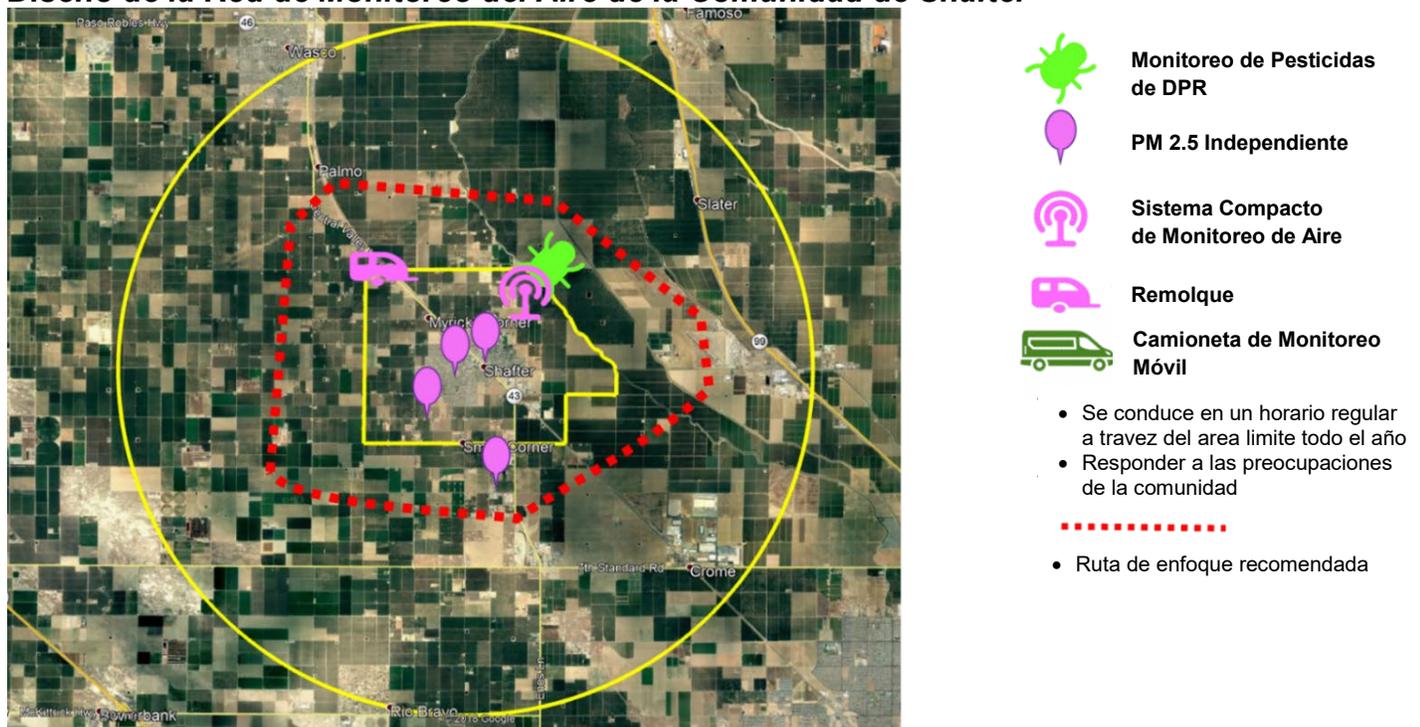
En el futuro, el Distrito continuará operando la red de monitoreo del aire comunitario en la comunidad de Shafter, además de mejorar la disponibilidad y presentación de datos de monitoreo del aire al público.

II. Monitoreo del Aire de la Comunidad y Estado de la Implementación de la Red

El Proyecto de Ley de la Asamblea (AB) 617, promulgado como ley en julio de 2017, ha resultado en un esfuerzo estatal para reducir la contaminación del aire y mejorar la salud pública en las comunidades que experimentan cargas desproporcionadas por la exposición a los contaminantes del aire en todo el estado a través de nuevas acciones centradas en la comunidad e impulsadas por la comunidad. AB 617 proporciona mecanismos y recursos para implementar redes de monitoreo de la calidad del aire específicas de la comunidad, desarrollar e implementar programas de reducción de emisiones; mejorar la disponibilidad de datos y otra información técnica; e invertir fondos sustanciales en la comunidad a través de medidas voluntarias de financiación de incentivos. Shafter, una comunidad rural en el condado de Kern, fue seleccionada como una comunidad de primer año por CARB en septiembre de 2018.

El personal del Distrito brindó asistencia a los miembros del Comité Directivo de la Comunidad (Comité Directivo) ayudándolos a desarrollar sus prioridades recomendadas de monitoreo del aire. El Distrito trabajó con los miembros de Comité Directivo mientras revisaban y evaluaban una variedad de recursos diferentes, incluidos mapas de fuentes estacionarias, fuentes de área, fuentes móviles, datos de dirección del viento predominante y ubicaciones de receptores sensibles en relación con las fuentes de contaminación del aire dentro de la comunidad. El Comité Directivo adoptó su recomendación oficial en julio de 2019, incluido el despliegue de varias plataformas de monitoreo del aire dentro de la comunidad como se identifica en la figura a continuación.

Diseño de la Red de Monitoreo del Aire de la Comunidad de Shafter



Plataformas y Equipo de Monitoreo del Aire Comunitarios

El Distrito ha estado trabajando para ubicar e implementar los siguientes sistemas y plataformas de monitoreo del aire de grado regulatorio de alta precisión, proporcionando opciones flexibles para satisfacer las necesidades de monitoreo del aire para la red de monitoreo del aire de la comunidad:

- **Monitores PM2.5 Independientes:** El Distrito opera analizadores de monitoreo de aire fijos para medir PM2.5 ambiental. Estos se colocan en sus respectivas ubicaciones durante períodos de suficiente tiempo para capturar las tendencias anuales y máximas de contaminación de PM2.5 en toda la comunidad, a menos que las prioridades de monitoreo cambien y sea necesario reubicar el monitor.



- **Sistema Compacto de Monitoreo de Aire de Múltiples Contaminantes:** Estos sistemas compactos de control del aire funcionarán como plataformas semimóviles. Cada plataforma estará equipada con analizadores avanzados de monitoreo del aire que miden varios contaminantes, con la capacidad de comunicar la calidad del aire a nivel comunitario en tiempo actual.



- **Remolque de Monitoreo de Aire:** El sistema de remolque de monitoreo de aire funcionará como una plataforma semimóvil. Esta plataforma estará equipada con analizadores avanzados de monitoreo del aire con la capacidad de comunicar la calidad del aire a nivel comunitario en tiempo actual.



- **Camioneta de Monitoreo de Aire Móvil:** La camioneta es ideal para enfocarse en áreas de interés no monitoreadas y para inspeccionar regularmente a toda la comunidad en períodos cortos de tiempo, lo que permite una mejor comprensión de las diferencias espaciales en la calidad del aire en toda la comunidad. La camioneta de monitoreo del aire también se puede usar para medir la contaminación de fuentes en la carretera e identificar fuentes de contaminación del aire a nivel comunitario. Además, la camioneta se puede estacionar en un lugar durante períodos más largos para capturar la contaminación diaria o semanal de áreas no monitoreadas dentro de la comunidad.



La camioneta de monitoreo del aire es una herramienta útil para la evaluación de una gran región geográfica, pero estas plataformas están mejor diseñadas para observar a corto plazo los contaminantes medidos cuando y donde ocurrió el monitoreo. Las plataformas fijas y semimóviles están equipadas con instrumentación capaz de medir con mayor precisión las variaciones diarias y a largo plazo de las concentraciones de contaminantes. Será necesario el uso de plataformas de monitoreo móviles y semimóviles para capturar la imagen completa del perfil de contaminación del aire de la comunidad.

Estos sistemas de monitoreo del aire proporcionarán lecturas del promedio por hora en tiempo actual de los siguientes contaminantes:

- **PM2.5:** PM2.5 puede estar compuesto por cualquier material que tenga un diámetro de 2.5 micrones o menos, y se considera "materia particulada fina". El PM2.5 puede emitirse directamente como PM2.5 primario de varias fuentes o formarse de manera secundaria a través de reacciones químicas en la atmósfera. Por lo general, las partículas finas emitidas directamente están formadas por pequeñas partículas de

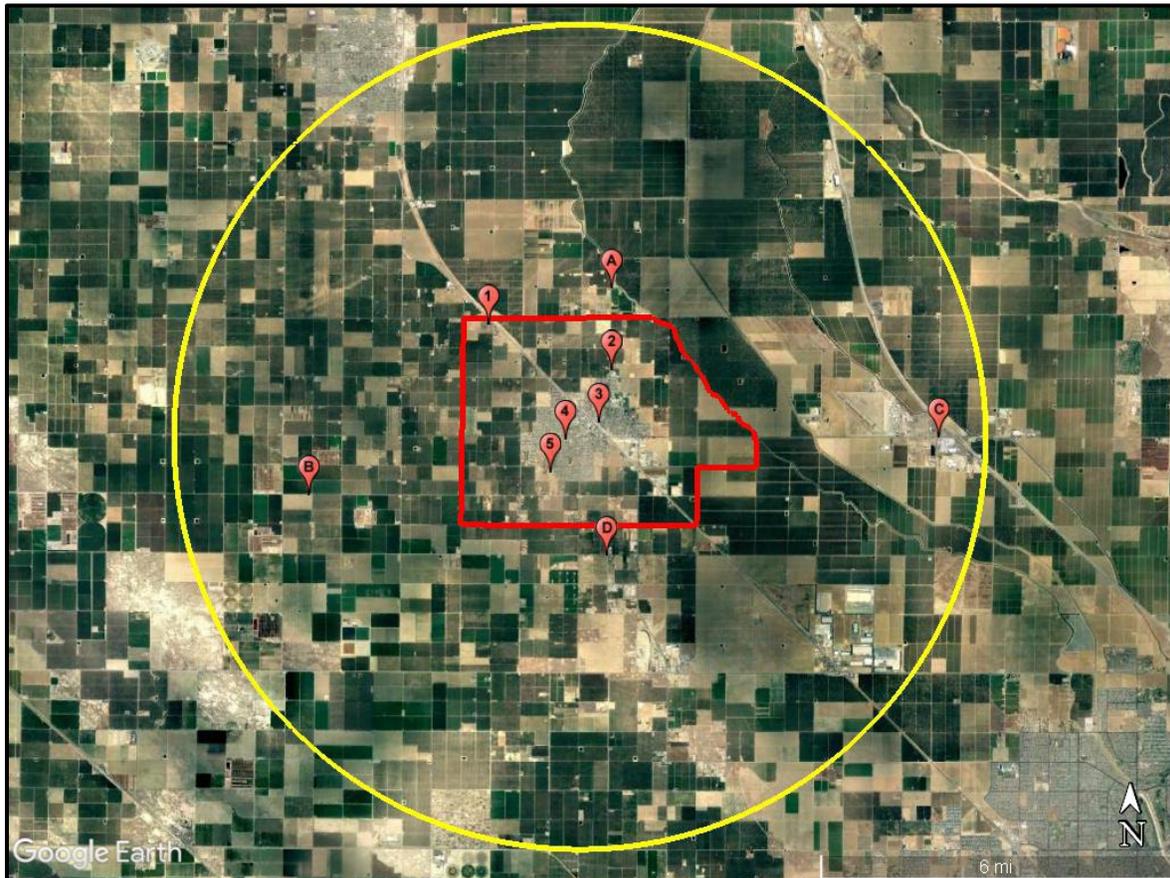
gases de escape o humo, mientras que las PM_{2.5} secundarias pueden formarse a partir de emisiones de NO_x o VOC de una variedad de fuentes.

- **PM₁₀**: PM₁₀ puede estar compuesto por cualquier material que tenga un diámetro de 10 micrones o menos, y se considera "materia particulada gruesa". La PM₁₀ se puede emitir directamente como PM₁₀ primario de varias fuentes o formarse secundariamente a través de reacciones químicas en la atmósfera. Por lo general, las partículas gruesas emitidas directamente están formadas por tierra, polvo o partículas grandes de humo, mientras que las PM_{2.5} secundarias pueden formarse a partir de emisiones de NO_x o VOC de diversas fuentes.
- **Carbono Negro (BC)**: El carbono negro también se conoce como hollín o carbono elemental y se forma durante la combustión incompleta en combustibles, incluidos los gases de escape móviles (principalmente diésel) y la quema de leña.
- **Óxidos de Nitrógeno (NO, NO₂, NO_x)**: Los óxidos de nitrógeno (NO_x) son compuestos químicos formados por la combinación de nitrógeno y oxígeno, y se emiten principalmente a través de la combustión de combustibles fósiles de fuentes móviles y estacionarias.
- **Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC)**: Los VOCs se liberan mediante la quema de diversos combustibles, como gasolina, leña, carbón o gas natural, y también se pueden liberar mediante el uso de productos de consumo a base de solventes.
- **Ozono**: El ozono no se emite directamente al aire, sino que se crea mediante reacciones químicas entre NO_x y VOC en la presencia de calor y luz del sol.
- **Monóxido de Carbono (CO)**: El CO es un gas sin color e olor que puede ser dañino cuando se inhala en grandes cantidades. Las mayores fuentes de CO al aire exterior son los automóviles, camiones y otros vehículos o maquinaria que queman combustibles fósiles.
- **BTEX**: BTEX es un subconjunto específico de VOC que contienen benceno, tolueno, etilbenceno y xileno. Estos productos químicos aparecen de forma natural en el petróleo crudo y pueden estar asociados con las emisiones de las refinerías de petróleo y las estaciones de almacenamiento y abastecimiento de petróleo.
- **Dióxido de Azufre (SO₂)**: El SO₂ es un gas sin color con un olor acre. El dióxido de azufre se produce principalmente por la quema de combustibles fósiles.
- **Sulfuro de Hidrógeno (H₂S)**: El H₂S es un gas sin color que se caracteriza por su mal olor a huevos podridos y se puede oler a bajas concentraciones. El sulfuro de hidrógeno frecuentemente se produce a partir de la descomposición de materia orgánica en ausencia de gas oxígeno, como en pantanos, alcantarillas y en el proceso de extracción/refinación de petróleo crudo.

El monitoreo del aire de la comunidad de Shafter también incluye la captura de muestras de aire utilizando recipientes y filtros que se envían a laboratorios de tercera parte para analizar compuestos VOC y PM2.5 y especies presentes en el aire local.

Estado de la Red de Monitoreo del Aire de la Comunidad de Shafter

De acuerdo con el diseño de la red de monitoreo del aire recomendado por la comunidad, el Distrito se encuentra en varias etapas de instalación de sistemas de monitoreo del aire en las ubicaciones identificadas en el plan de monitoreo del aire de la comunidad. El progreso en la implementación de la red comunitaria de monitoreo del aire en Shafter se enumera a continuación:



Ubicación	Descripción	Monitoreando	Implementado (Sí/No)
1	Centro de Trabajo Agrícola de Shafter	Remolque de Monitoreo del Aire	Sí
2	Sequoia Elementary School	Compacto Multi-Contaminante	Sí
3	Shafter DMV	PM2.5 y PM10 en Tiempo Actual	Sí
4	Golden Oak Elementary	PM2.5 en Tiempo Actual	Sí
5	Grimmway Academy	PM2.5 en Tiempo Actual	Sí
A	Norte de Shafter en un área agrícola	Camioneta de Monitoreo del Aire	Sí
B	Oeste de Shafter cerca de una lechería	Camioneta de Monitoreo del Aire	Sí
C	Este de Shafter cerca de un área industrial/aeropuerto cerca de la Autopista 99 y Lerdo Highway	Camioneta de Monitoreo del Aire	Sí
D	Colonia Mexicana	PM2.5 en Tiempo Actual	No, Camioneta de monitoreo de aire en uso provisional

1. Centro de Trabajo Agrícola del Norte de Shafter (Remolque de Monitoreo del Aire)

El Distrito trabajó con la Autoridad de Vivienda del Condado de Kern para instalar el tráiler de monitoreo de aire en el Centro de Trabajo Agrícola de Shafter Norte en la esquina de Highway 43 y Merced Avenue. La operación de este tráiler comenzó el 18 de febrero de 2021. Antes de este punto, la camioneta de monitoreo de aire se utilizó para monitorear áreas cercanas a esta ubicación. Los datos de PM2.5 y ozono de este sitio están disponibles en la página web de monitoreo del aire de Shafter AB 617 del Distrito y se cargan en el [portal AQview](#) de CARB regularmente. Los contaminantes adicionales, incluidos el carbono negro, BTEX, CO, NO, NO₂, NO_x, H₂S y SO₂, también se monitorean y se integran en la página web de monitoreo del aire de Shafter AB 617 del Distrito.

2. Sequoia Elementary (Sistema Compacto Multi-Contaminante)

El Distrito trabajó con el Distrito Escolar de Richland para instalar un sistema de monitoreo de aire multicontaminante compacto Air Pointer en Sequoia Elementary en la esquina de Fresno Avenue y Mannel Avenue. La operación de este sistema comenzó el 7 de marzo de 2021. Los datos recopilados de este sitio están disponibles en la página web de monitoreo del aire de Shafter AB 617 del Distrito y se cargan en el [portal AQView](#) de CARB, así como en la página web de monitoreo del aire Shafter AB 617 del Distrito.

3. Shafter DMV (Especiación de PM2.5, PM10, VOC/PM2.5)

El Distrito colocó un monitor de PM2.5 en tiempo actual (Met One BAM-1022) en el techo del edificio del DMV en la esquina de Pacific Avenue y Walker Street. La operación de este analizador comenzó en febrero de 2019. El Distrito también comenzó a operar el muestreo de especiación de VOC y PM2.5 en este lugar para comenzar a comprender la comparación relativa entre los constituyentes que componen las concentraciones de VOC y PM2.5 que se experimentan en la comunidad. Estas mediciones de especiación comenzaron en noviembre de 2019. Basado en un interés significativo del comité, el Distrito implementó un monitor temporal EBAM PM10 en tiempo real para medir cualquier impacto de las operaciones de cosecha cercanas en la comunidad, que operaron desde septiembre de 2019 hasta diciembre de 2019. Por solicitud del comité, el EBAM PM10 se restableció en octubre de 2020. En septiembre de 2020, a pedido del Comité, el Distrito también comenzó a tomar muestras de amoníaco. Los datos en tiempo actual recopilados de este sitio se cargan regularmente en el [portal AQview](#) de CARB.

4. Golden Oak Elementary (PM2.5)

El Distrito trabajó con el Distrito Escolar de Richland para instalar un monitor de PM2.5 en tiempo real en la Escuela Primaria Golden Oak en la esquina de S. Wall Street y Lerdo Highway. La operación de este analizador comenzó el 22 de febrero de 2021. Los datos recopilados en este sitio están disponibles en la página web de monitoreo de aire Shafter

AB 617 del Distrito y se cargan en el [portal AQView](#) de CARB, así como en la página web de monitoreo de aire Shafter AB 617 del Distrito.

5. Grimmway Academy (PM2.5)

El Distrito ha colocado un monitor PM2.5 en tiempo actual (Met One BAM-1022) en el techo de la Academia Grimmway en la esquina de W. Los Angeles y S. Schnaidt Street. La operación de este analizador comenzó en julio de 2019. Los datos recopilados de este sitio están disponibles en la página web de monitoreo de aire de Shafter AB 617 del Distrito y se suben regularmente en el [portal AQview](#) de CARB así como la página web de monitoreo del aire de Shafter AB 617 del Distrito.

6. Colonia Mexicana (PM2.5)

Debido a los desafíos para encontrar una ubicación segura con acceso a la energía para operar un analizador de PM2.5 en la comunidad de la Colonia Mexicana, el Distrito ha estado usando la camioneta de monitoreo de aire regularmente para medir PM2.5 y otros contaminantes en esta área de Shafter. Los resultados de estas mediciones se resumen más adelante en este informe.

Camioneta de Monitoreo del Aire Móvil

Además de las plataformas semi-móviles y estacionarias, el Distrito ha estado maximizando el uso de las considerables capacidades de monitoreo del aire de la camioneta de monitoreo del aire para medir una variedad de contaminantes del aire de preocupación en toda la comunidad. Las mediciones tomadas con la camioneta de monitoreo del aire permitirán que el Distrito y el comité directivo de la comunidad comprendan la contaminación del aire local en las comunidades y al mismo tiempo le dará al Distrito la capacidad de responder rápidamente a las preocupaciones sobre la contaminación del aire en otras regiones no monitoreadas. Las operaciones intensivas de monitoreo de aire con la camioneta móvil comenzaron en enero de 2020. Como se mencionó anteriormente, la camioneta de monitoreo de aire ha permitido que el Distrito comience las actividades de monitoreo de aire en áreas que aún están esperando la aprobación para la instalación de equipos de monitoreo de aire estacionarios y semi-móviles.

III. Resumen de Monitoreo de Aire de PM2.5, Ozono, y NO₂

Durante este período de informe, se midieron las concentraciones de PM2.5 por hora en los sitios de monitoreo del aire de Shafter DMV, Grimmway Academy, Golden Oak Elementary, Sequoia Elementary, y el Centro de Trabajo Agrícola del Norte de Shafter. Los resultados de estas mediciones se resumen en la siguiente tabla, junto con una comparación de otras ciudades cercanas con analizadores de PM2.5.

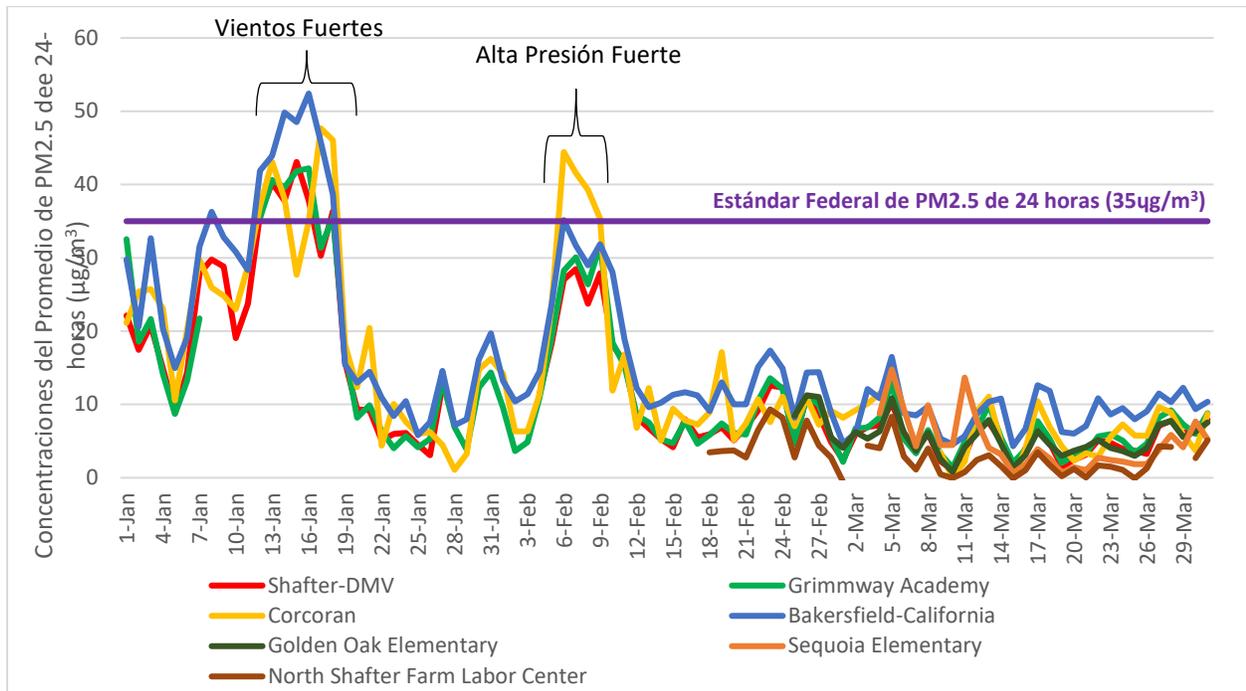
Promedio de 24 horas PM2.5 Trimestral ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Trimestre	Shafter-DMV	Shafter-Grimmway Academy	Bakersfield-California	Corcoran	Golden Oak Elementary	Centro de Trabajo Agrícola del Norte de Shafter	Sequoia Elementary
2019 T2	6.29	--	8.07	7.24	--	--	--
2019 T3	6.83	8.54	9.81	9.62	--	--	--
2019 T4	12.19	13.22	16.23	18.4	--	--	--
2020 T1	10.0	10.3	13.3	13.9	--	--	--
2020 T2	5.6	6.6	8.0	7.5	--	--	--
2020 T3	22.2	24.1	26.4	29.5	--	--	--
2020 T4	20.1	20.5	27.5	26.7	--	--	--
2021 T1	12.2	12.2	16.6	14.2	*5.5	*2.9	*4.8

* El sitio no estuvo en línea durante todo el trimestre

Lo siguiente proporciona una comparación de las mediciones diarias de PM2.5 durante este período entre los monitores comunitarios AB 617 y los sitios cercanos de monitoreo del aire de Corcoran y Bakersfield, justo al norte y al sur de los límites de la comunidad, respectivamente.

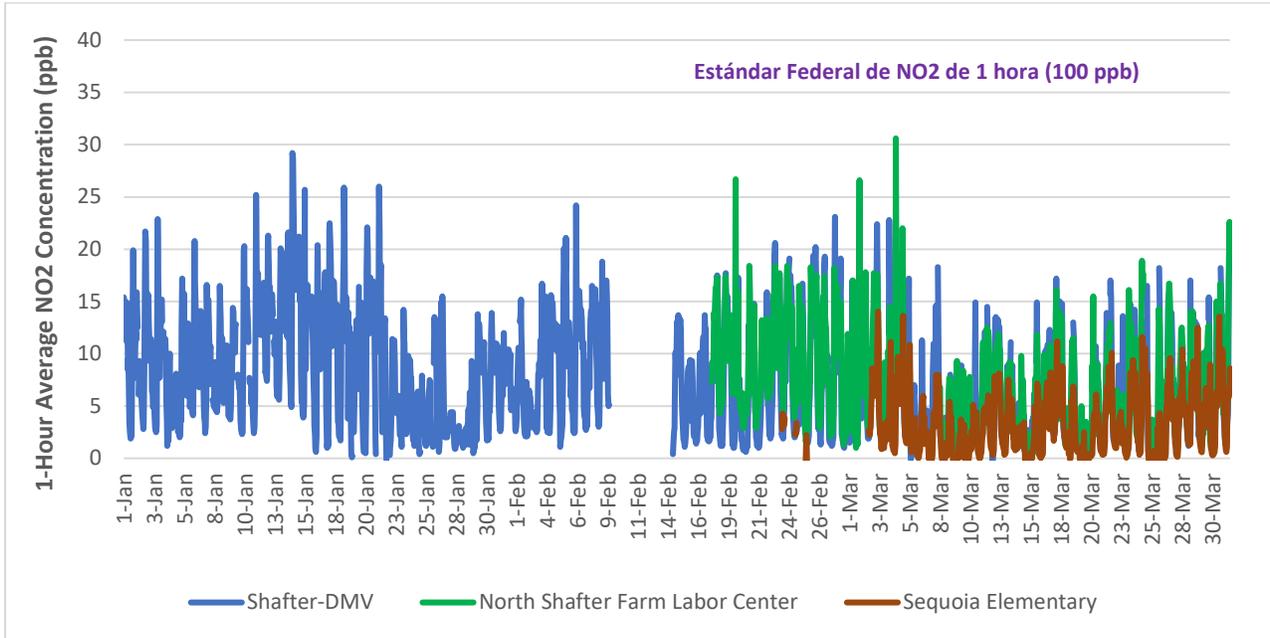
Trimestre 1 de 2021 PM2.5 Diario en Shafter-DMV, Grimmway Academy, Golden Oak Elementary, Sequoia Elementary, Centro de Trabajo Agrícola en el Norte de Shafter, Bakersfield-California, y Corcoran



La mayoría de los valores promedio de PM2.5 de 24 horas están por debajo del estándar federal de 24 horas de 35 µg/m³, excepto los días con impactos de vientos fuertes o durante la mala dispersión causada por condiciones de alta presión. Las mejoras intermitentes en la dispersión permitieron que las concentraciones de PM2.5 disminuyeran.

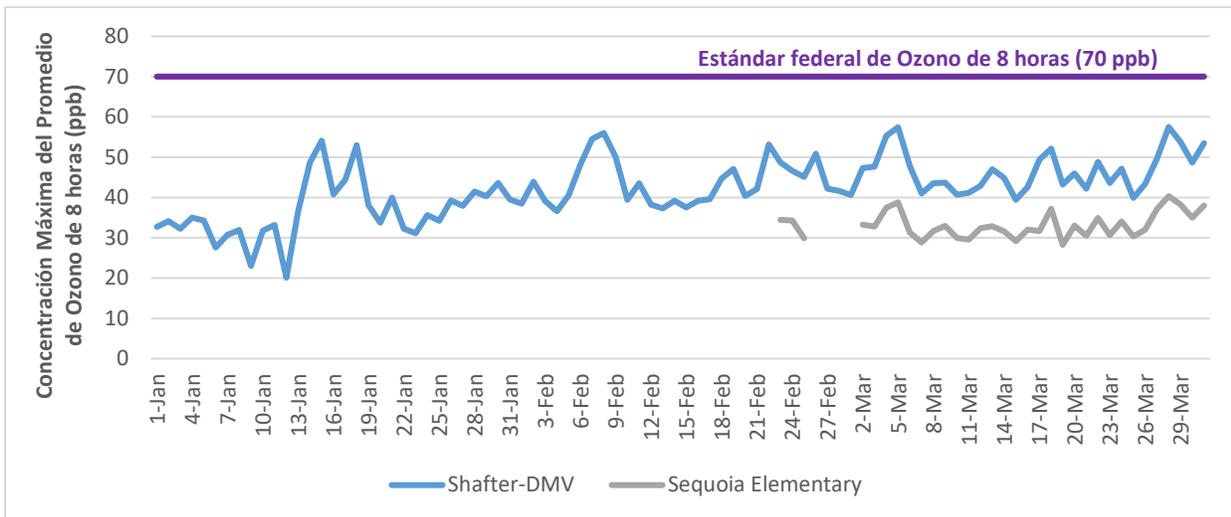
Lo siguiente proporciona las concentraciones de NO₂ de 1 hora durante este período en el sitio Shafter DMV.

Trimestre 1 de 2021 Concentraciones de NO2 de 1 hora en Shafter DMV, Centro de Trabajo Agrícola en el Norte de Shafter, y Sequoia Elementary



Lo siguiente proporciona la tendencia de las concentraciones máximas de ozono de 8 horas durante este período en el sitio del DMV de Shafter.

Trimestre 1 de 2021 Concentraciones Máximas del Promedio de Ozono de 8 horas en el Sitio de Shafter DMV y Sequoia Elementary



Consulte el Apéndice B de este informe para obtener detalles de las mediciones diarias en cada ubicación utilizando la camioneta móvil de monitoreo de aire.

IV. Resumen de Colección de Datos usando la Camioneta de Monitoreo de Aire Móvil

Además de las medidas ampliadas de PM_{2.5} que han estado ocurriendo en la comunidad de Shafter, el Distrito ha aprovechado las considerables capacidades de monitoreo de aire de la camioneta de monitoreo de aire móvil para medir una variedad de contaminantes del aire en toda la comunidad.

La camioneta de monitoreo de aire es ideal para tomar mediciones en áreas de preocupación no monitoreadas y para la vigilancia regular de toda la comunidad de Shafter en plazos cortos. La camioneta de monitoreo de aire también ha permitido al Distrito comenzar actividades de monitoreo de aire en áreas que aún están esperando la aprobación para la instalación de equipos de monitoreo de aire estacionarios y semi-móviles.

En enero de 2020, la camioneta de monitoreo de aire se usó para medir una variedad de contaminantes del aire dentro de la comunidad Shafter en el siguiente mapa. El límite del círculo amarillo en el mapa fue identificado por el comité directivo de la comunidad de Shafter como un área de interés para tomar medidas de calidad del aire con la camioneta de monitoreo de aire móvil.

Áreas de Interés Recomendadas por el Comité Directivo Comunitario para usar la Camioneta de Monitoreo del Aire Móvil

Sitio A: Norte de Shafter en un área agrícola

Sitio B: Oeste de Shafter ubicado cerca de lecherías

Sitio C: Este de Shafter ubicado cerca del área industrial/aeropuerto cerca de las Highway 99 y Lerdo Highway

Sitio D: Sur de Shafter enfocándose en la comunidad de la Colonia Mexicana



Desde enero de 2020, la camioneta de monitoreo de aire se ha centrado en monitorear las emisiones cerca de los sitios mencionados anteriormente y aquellos que están esperando aprobación para la instalación de equipos de monitoreo de aire semimóviles y fijos.

Las concentraciones de contaminantes medidas con la camioneta de monitoreo del aire en todos los lugares descritos anteriormente estuvieron muy por debajo de los estándares federales de calidad del aire durante estos períodos, como se resume a continuación. Además, la camioneta de monitoreo del aire no midió ninguna cantidad cuantificable de BTEX.

Trimestre 1 de 2021: Concentraciones Promedias y Pico de Contaminantes en Áreas Monitoreadas con la Camioneta de Monitoreo de Aire Móvil

Contaminante	Valor Promedio General	Valor del Promedio Pico de 1-hora	Estándar Aplicable
Benceno	0	0	1 ppb (Nivel de Exposición al Riesgo Crónico)
Tolueno	0	0	111 ppb (Nivel de Exposición al Riesgo Crónico)
Etilbencina	0	0	461 ppb (Nivel de Exposición al Riesgo Crónico)
Xileno	0	0	161 ppb (Nivel de Exposición al Riesgo Crónico)
PM2.5	7.3 µg/m ³	52 µg/m ³	35 µg/m ³ (promedio de 24-horas)
Ozono	13.8 ppb	36.7 ppb	70 ppb (promedio de 8-horas)
CO	0.2 ppm	0.4 ppm	35 ppm (promedio de 1-horas)
NO2	5.5 ppb	18.4 ppb	100 ppb (promedio de 1-hora)
SO2	0.8 ppb	2.1 ppb	75 ppb (promedio de 1-hora)
H2S	1.9 ppb	5.3 ppb	7 ppb (Nivel de Exposición al Riesgo Crónico)

La camioneta de monitoreo de aire no midió ninguna cantidad cuantificable de BTEX. Aunque la concentración máxima del promedio de 1 hora para PM2.5 fue mayor que el estándar federal de PM2.5 de 24 horas de 35 µg/m³, el promedio de 4 horas, que fue el tiempo que la camioneta estuvo monitoreando en ese sitio en ese día, fue de sólo 23 µg/m³. Los niveles de concentración medidos para los otros contaminantes estuvieron por debajo de los estándares de calidad del aire aplicables.

El Apéndice A de este informe incluye más detalles de las mediciones diarias en cada ubicación utilizando la camioneta de monitoreo de aire móvil durante este período.

V. Resumen del Análisis de Especiación de PM2.5

Para desarrollar una comprensión más completa de los diversos componentes que comprenden las concentraciones generales de PM2.5 en la comunidad de Shafter, y su comparación relativa, en enero de 2020 el Distrito comenzó a recolectar las muestras de especiación de PM2.5 en el sitio Shafter-DMV cerca de la intersección de Walker Street y Pacific Avenue. Las muestras recolectadas se enviaron a un laboratorio externo para su análisis para determinar la contribución de varias especies de PM2.5 a la masa total de PM2.5 medida.

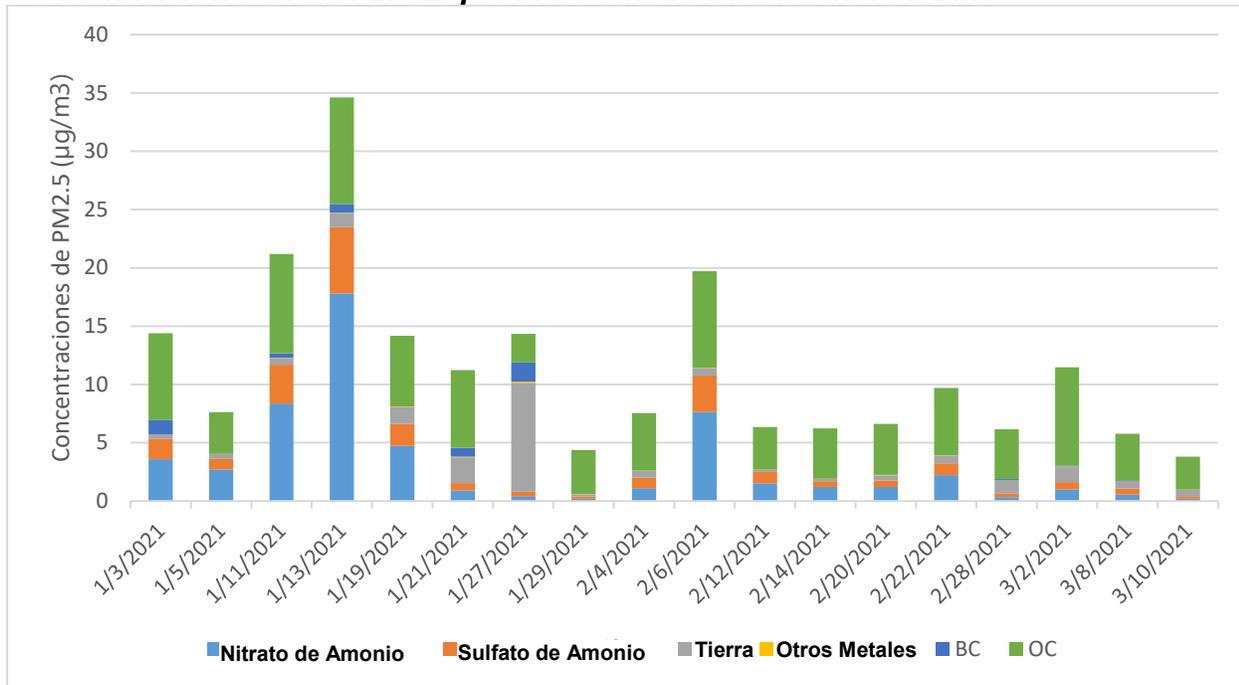
La naturaleza y la formación de PM2.5 en el Valle de San Joaquín es altamente compleja ya que puede estar compuesta de cualquier material que tenga un diámetro de 2.5 micrones o menos. El PM2.5 puede emitirse directamente como PM2.5 primario de varias fuentes o formarse secundariamente a través de reacciones químicas en la atmósfera. La mezcla PM2.5 ambiental resultante puede incluir aerosoles (partículas sólidas finas en el aire y gotas líquidas) que consisten en componentes de nitratos, sulfatos, carbono orgánico, carbono negro, tierra, trazas metálicas y más.

PM2.5 en el Valle está compuesto por muchas especies que contribuyen a la masa total de PM2.5. Esta mezcla compleja es atribuible a las emisiones de fuentes estacionarias, móviles y de área amplia, así como a las emisiones que ocurren naturalmente. Aunque la lista de especies que contribuyen a PM2.5 en el Valle es extensa, se puede agrupar en categorías representativas más grandes. La siguiente es una breve descripción de cada una de estas categorías de especies más grandes:

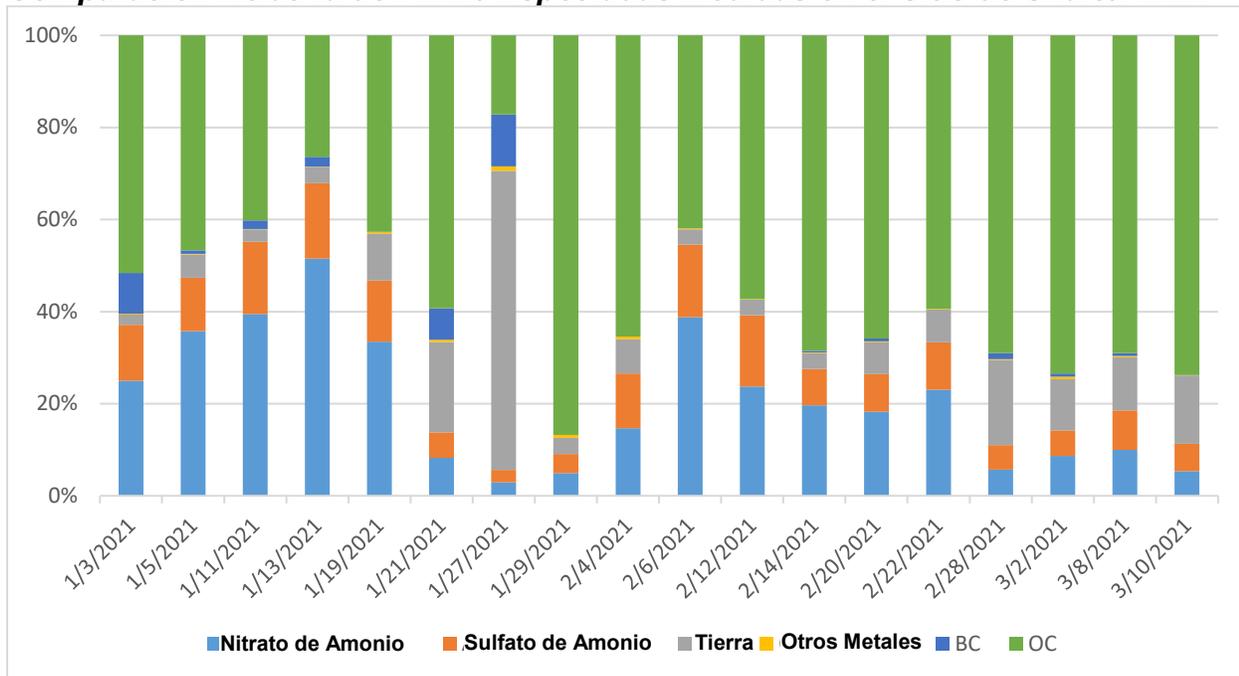
- **Nitrato de Amonio:** Nitrato de amonio se forma a partir de la reacción del amoníaco y el ácido nítrico, donde el ácido nítrico se forma de las emisiones de óxidos de nitrógeno.
- **Sulfato de Amonio:** Sulfato de amonio se forma de la reacción del amoníaco y el ácido sulfúrico, donde el ácido sulfúrico se forma principalmente de las emisiones de óxido de azufre, y se forman cantidades más pequeñas de las emisiones directas de azufre.
- **Carbono Orgánico:** Carbono orgánico (OC, por sus siglas en inglés) se genera como aerosol orgánico primario, predominantemente a través de la combustión de hidrocarburos. Las fuentes clave incluyen cocinando, procesos industriales, escape de fuentes móviles, desgaste de llantas y quema de leña. Los aerosoles orgánicos secundarios se forman de la oxidación de los hidrocarburos de los vehículos de motor, la quema de leña, el uso de solventes y los procesos industriales.
- **Carbono Negro:** Carbono negro (BC, por sus siglas en inglés) también se conoce como hollín o carbono elemental, y se forma durante la combustión incompleta de combustibles, incluyendo los gases de escape móviles (principalmente diésel) y la quema de leña.
- **Tierra:** Esta categoría consiste en el polvo de la carretera y el polvo del suelo que son arrastrados en el aire por la actividad, como la alteración del suelo o el flujo de aire del tráfico.
- **Otros Metales:** Identificados como componentes de emisiones del suelo o encontrados en otras partículas que se han emitido en relación con la combustión del desgaste del motor, el desgaste de los frenos y procesos similares. Ciertos metales también se emiten por el uso de fuegos artificiales.

Las siguientes figuras muestran los niveles de concentración y la comparación relativa de las diversas especies de PM_{2.5} muestreadas en el sitio de monitoreo del aire de Shafter-DMV. Se tomaron muestras durante un período de 3 meses durante el período de tiempo de este informe, sin muestras que excedan el estándar federal de PM_{2.5} de 24 horas de 35 µg/m³. Las muestras recolectadas los días 16, 18, 24 y 26 de marzo experimentaron errores de muestreo y no se pudo realizar un análisis completo.

Concentraciones de PM2.5 Especiadas en el Sitio de Shafter DMV



Comparación Relativa de PM2.5 Especiadas Medidas en el Sitio de Shafter DMV



VI. Resumen del Análisis de Especiación de VOC

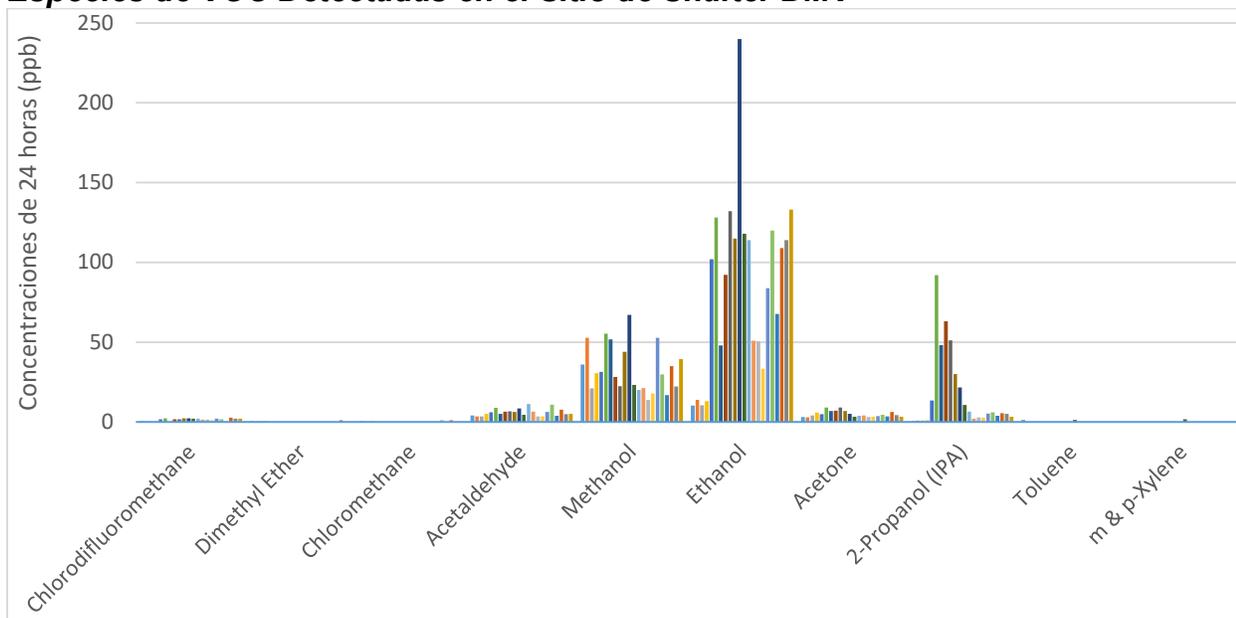
Para construir una comprensión más completa de los diversos compuestos que contribuyen a las concentraciones de VOC en la comunidad de Shafter, en diciembre de

2019 el Distrito comenzó a operar el muestreo de especiación de VOC en el sitio de Shafter-DMV cerca de la intersección de Walker Street y Pacific Avenues. Las muestras recolectadas se enviaron a un laboratorio externo para su análisis a fin de determinar los diversos VOCs específicos que se detectaron en la atmósfera. Este análisis de laboratorio puede aislar las concentraciones de casi 70 VOC diferentes de cada muestra de aire recolectada en el campo.

Los VOCs son compuestos encadenados de carbono que se vaporizan en condiciones ambientales. Entre estos compuestos se incluyen, pero no se limitan a, BTEX, 1,3-butadieno, PAH, aldehídos, naftaleno y dietanolamina. Estos compuestos generalmente se emiten a partir de productos como pinturas, tintas, disolventes orgánicos, productos del petróleo y gases de escape de vehículos. Los efectos sobre la salud de estos compuestos varían, pero la exposición a largo plazo puede tener efectos adversos duraderos para la salud. La Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental de California (OEHHA) proporciona una lista más detallada de VOCs posibles y sus efectos en la salud.¹

Durante este período, el Distrito recolectó 22 muestras de aire para análisis de laboratorio. El análisis de laboratorio de VOC es capaz de aislar concentraciones de 83 especies de VOC, sin embargo, durante este período, la mayoría de los VOCs no se detectaron en la atmósfera. La siguiente tabla muestra la pequeña cantidad de los VOCs que se detectaron durante este período, con la mayoría de estos reportando solo niveles de traza.

Especies de VOC Detectadas en el Sitio de Shafter DMV



Durante este período, los principales VOC's detectados fueron acetaldehído, metanol, etanol, 2-propanol y acetona. De estos tres, solo el acetaldehído y el metanol tienen un Nivel de exposición de referencia (REL, por sus siglas en inglés) asociado, una métrica de riesgo para la salud establecida por la OEHHA.

¹ <https://oehha.ca.gov/air/general-info/oehha-acute-8-hour-and-chronic-reference-exposure-level-rel-summary>

El metanol se libera al medio ambiente durante los usos industriales y, naturalmente, a partir de gases volcánicos, vegetación y microbios. Se libera al aire ambiental por su evaporación durante el uso de solventes o por los gases de escape de los automóviles. Las concentraciones más altas de metanol detectadas durante este trimestre fueron 67.1 ppb. Esto está muy por debajo del valor crónico REL OEHHA de 3,000 ppb, que es un valor más protector que el REL agudo.

El acetaldehído es ubicuo en el medio ambiente. Es un producto intermedio de la respiración de las plantas superiores y se forma como producto de la combustión incompleta de la leña en chimeneas y estufas de leña, tostado de café, quema de tabaco, gases de escape de vehículos y procesamiento de desechos y refinación de carbón. Las concentraciones más altas de acetaldehído detectadas durante este trimestre fueron de 11.2 ppb. Esto está muy por debajo del valor crónico REL OEHHA de 80 ppb, que es un valor más protector que el REL agudo.

El 2-propanol, también conocido como isopropanol o alcohol isopropílico, se utiliza en la fabricación de una amplia variedad de productos químicos industriales y domésticos. Es un ingrediente común en antisépticos, desinfectantes y detergentes. La concentración más alta de 2-propanol detectada durante este trimestre fue de 92 ppb. Esto está muy por debajo del valor REL agudo más conservador de OEHHA de 1,302 ppb. Para el 2-propanol, el valor REL agudo es más protector que el valor REL crónico, ya que afecta una parte más sensible del cuerpo humano.

En general, durante este período de seguimiento no se detectaron concentraciones preocupantes de VOC en las muestras tomadas.

VII. Resumen del Análisis de Amoníaco

En septiembre de 2020, por solicitud del Comité Directivo de la Comunidad, el Distrito comenzó a tomar muestras de amoníaco en el sitio de monitoreo de aire de Shafter DMV. Durante este trimestre, los niveles de concentración de amoníaco ambiental en todas las muestras recolectadas se mantienen por debajo del límite de detección del laboratorio.

VIII. Disponibilidad y Acceso a los Datos del Monitoreo del Aire Comunitario

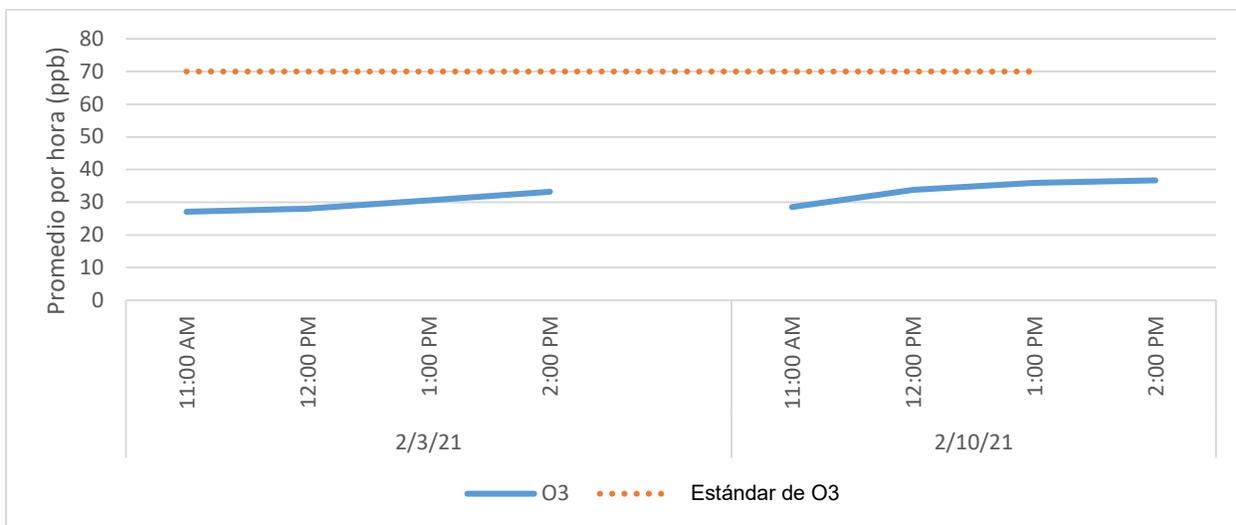
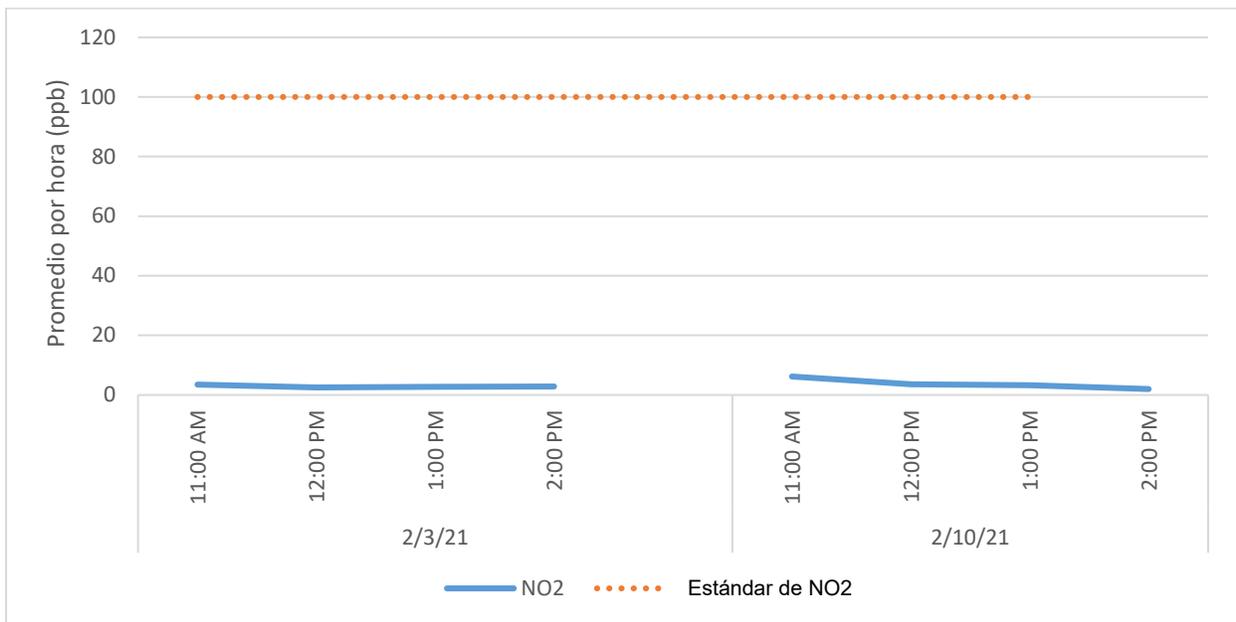
Los datos específicos de la calidad del aire recopilados dentro de la red de monitoreo del aire de la comunidad de Shafter están disponibles en tiempo actual en la página de monitoreo del aire de la comunidad ubicada en <http://community.valleyair.org/selected-communities/shafter/community-air-monitoring/>. Este Distrito también publicará en esta página informes que resumen el análisis de especiación de laboratorio realizado para PM2.5 y VOCs. Este Distrito continuará desarrollando y publicando informes trimestrales que resuman los datos recopilados en el sitio web de monitoreo del aire AB 617 del Distrito. Los datos recopilados de monitoreo del aire de la comunidad también están disponibles para su descarga en la herramienta AQview de la Junta de Recursos del Aire de California (CARB) ubicada en <https://ww2.arb.ca.gov/es/community-air-quality-portal>, donde se cargan los datos recopilados de monitoreo del aire de todas las comunidades AB

617. En el futuro, el Distrito continuará mejorando la disponibilidad y presentación de los datos de monitoreo del aire al público.

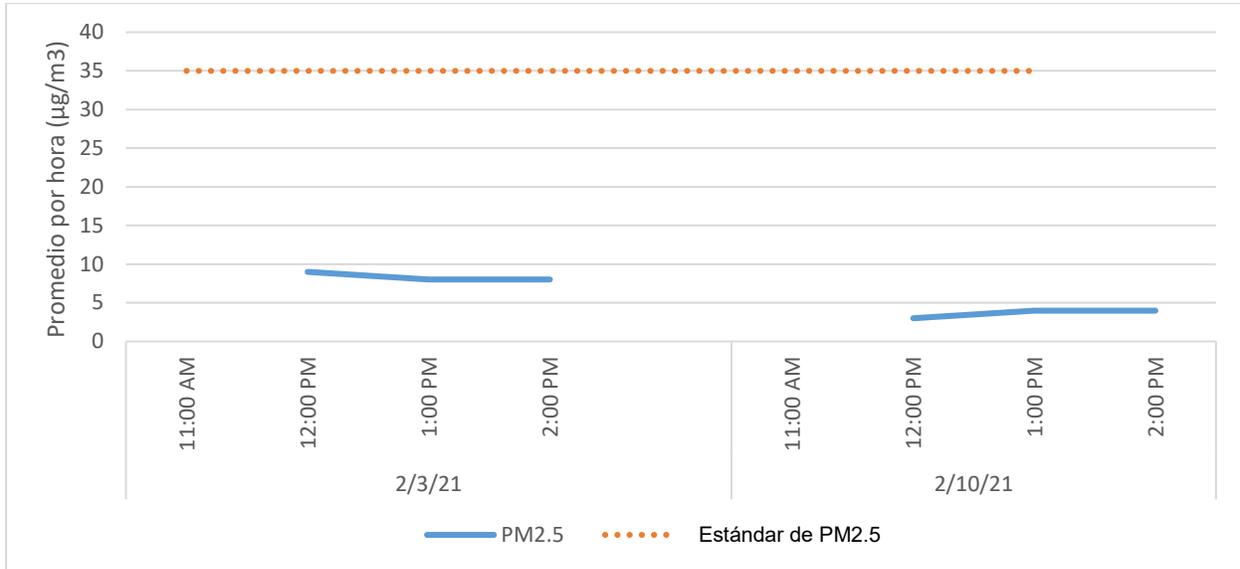
Apéndice A: Datos Recopilados Mediante la Camioneta de Aire Móvil

Las concentraciones de contaminantes medidas se detallan en las siguientes tablas. Tenga en cuenta que aunque la camioneta de monitoreo de aire midió los compuestos BTEX durante este período, las concentraciones de estos compuestos predominantemente no fueron lo suficientemente altas como para ser detectadas por el analizador.

Oeste de Shafter Cerca de las Operaciones Lecheras



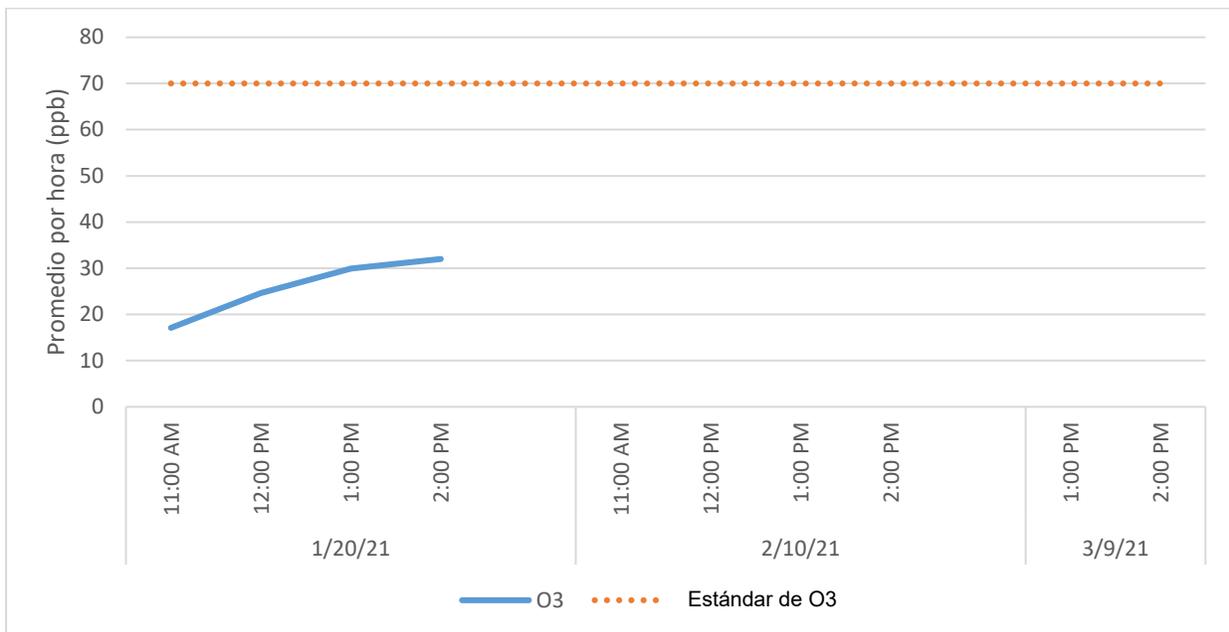
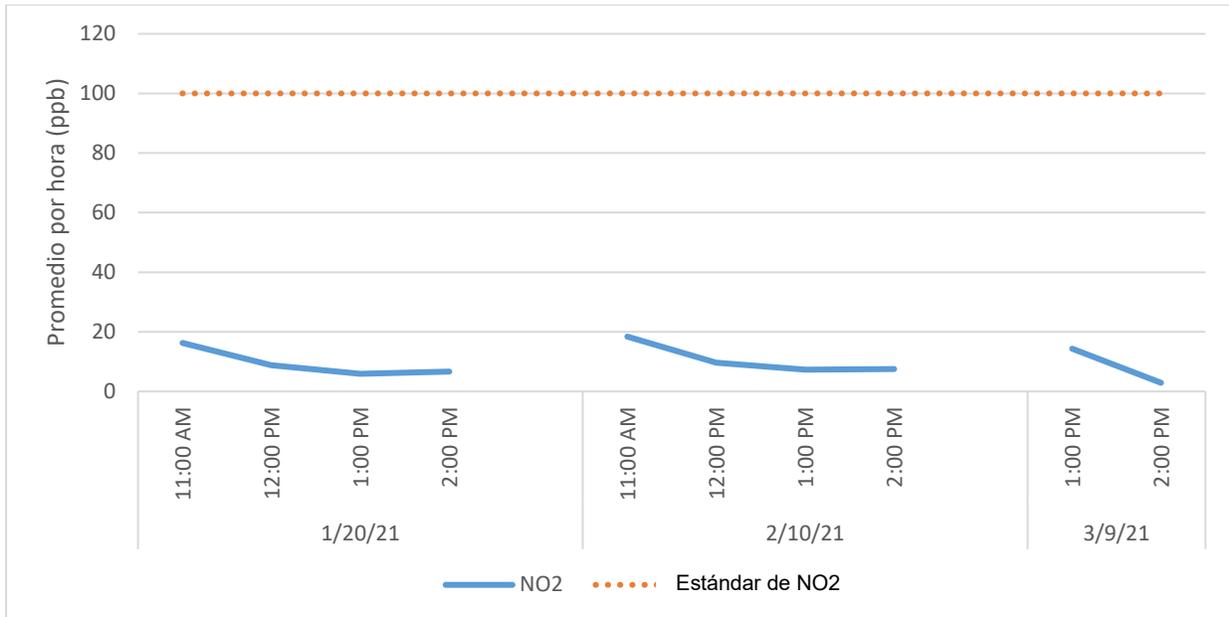
Comunidad de Shafter



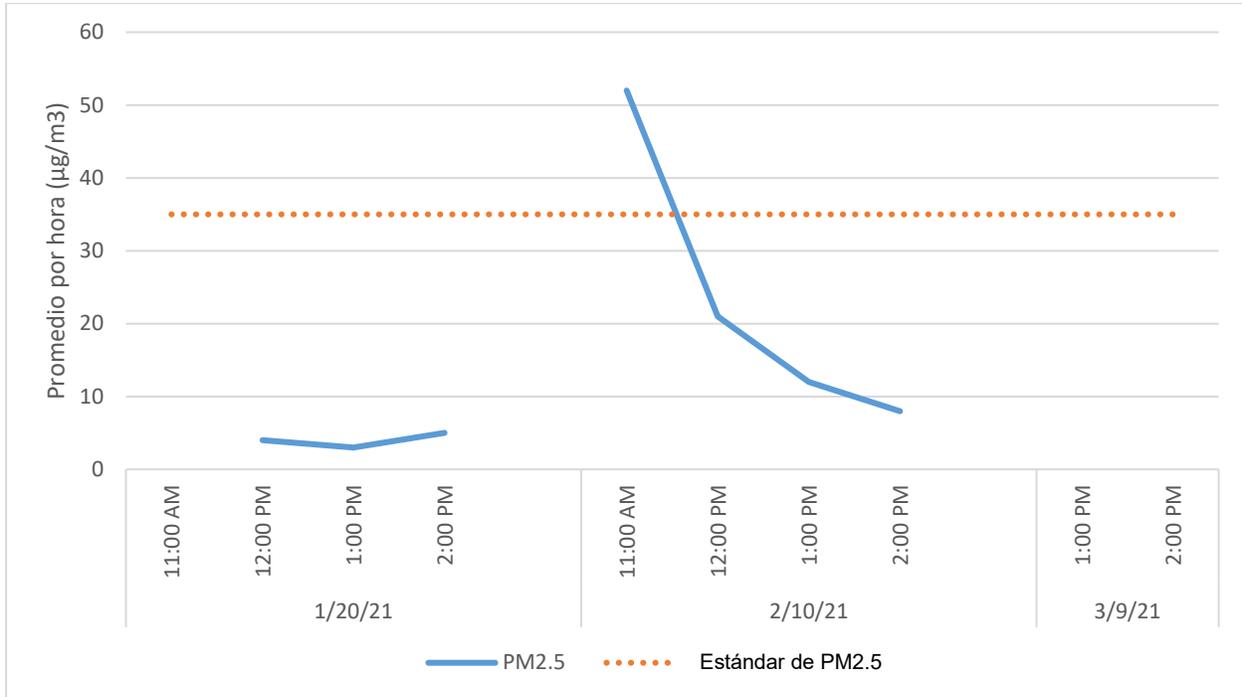
Fecha	Hora	BTEX (ppb)	H ₂ S (ppb)	SO ₂ (ppb)	CO (ppm)	NO ₂ (ppb)	O ₃ (ppb)	PM2.5 (ppb)
2/3/2021	11:00 AM	0	-	-	-	3.5	27.1	-
	12:00 PM	0	-	-	-	2.5	28.1	9.0
	1:00 PM	0	-	-	-	2.8	30.6	8.0
	2:00 PM	0	-	-	-	2.9	33.2	8.0
2/10/2021	11:00 AM	0	1.9	1.6	0.2	6.2	28.5	-
	12:00 PM	0	1.0	1.3	0.2	3.6	33.8	3.0
	1:00 PM	0	1.1	1.4	0.2	3.3	35.9	4.0
	2:00 PM	0	1.0	1.4	0.2	2.0	36.7	4.0

Comunidad de Shafter

Este de Shafter Cerca del Área Industrial/Aeropuerto

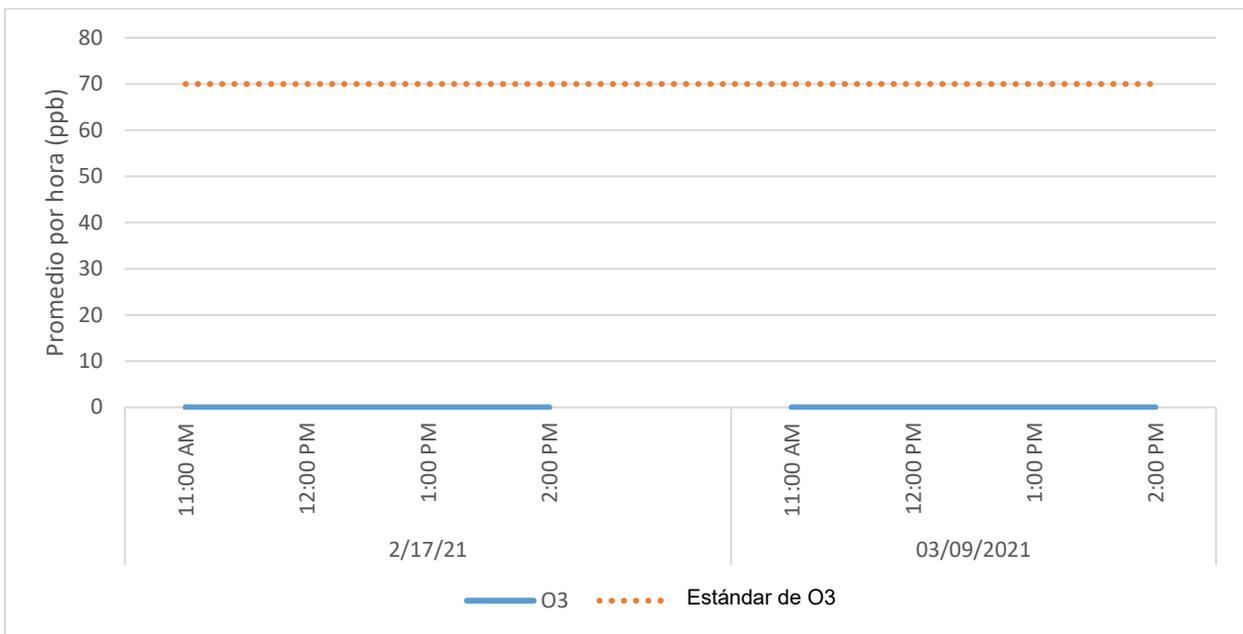
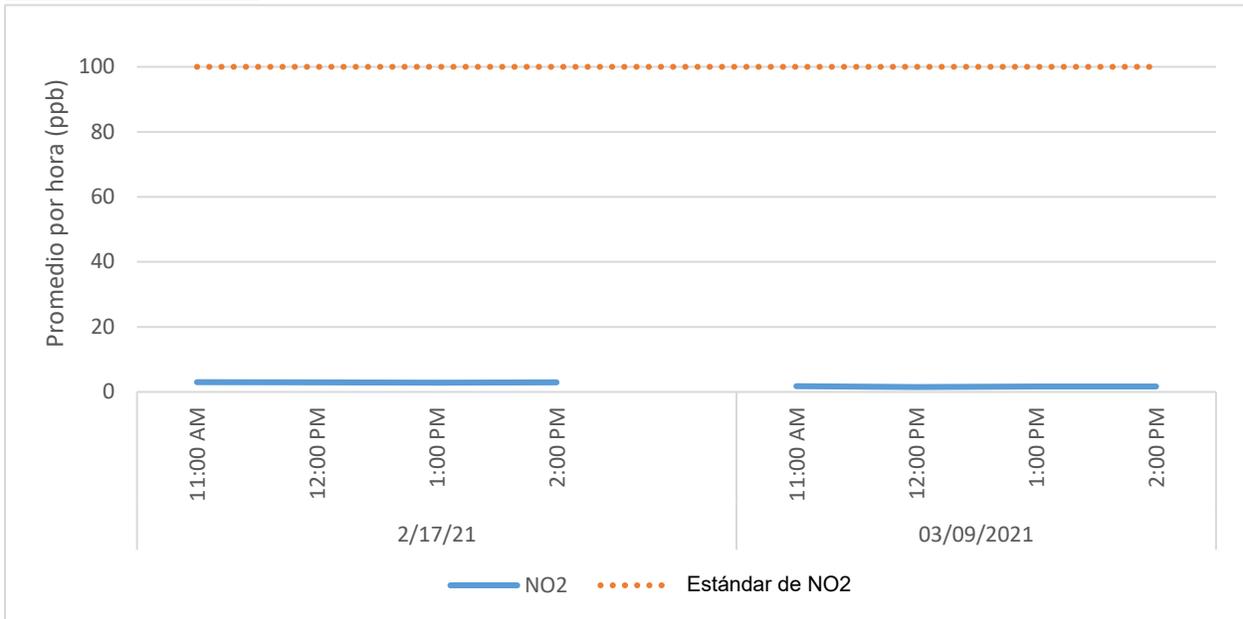


Comunidad de Shafter

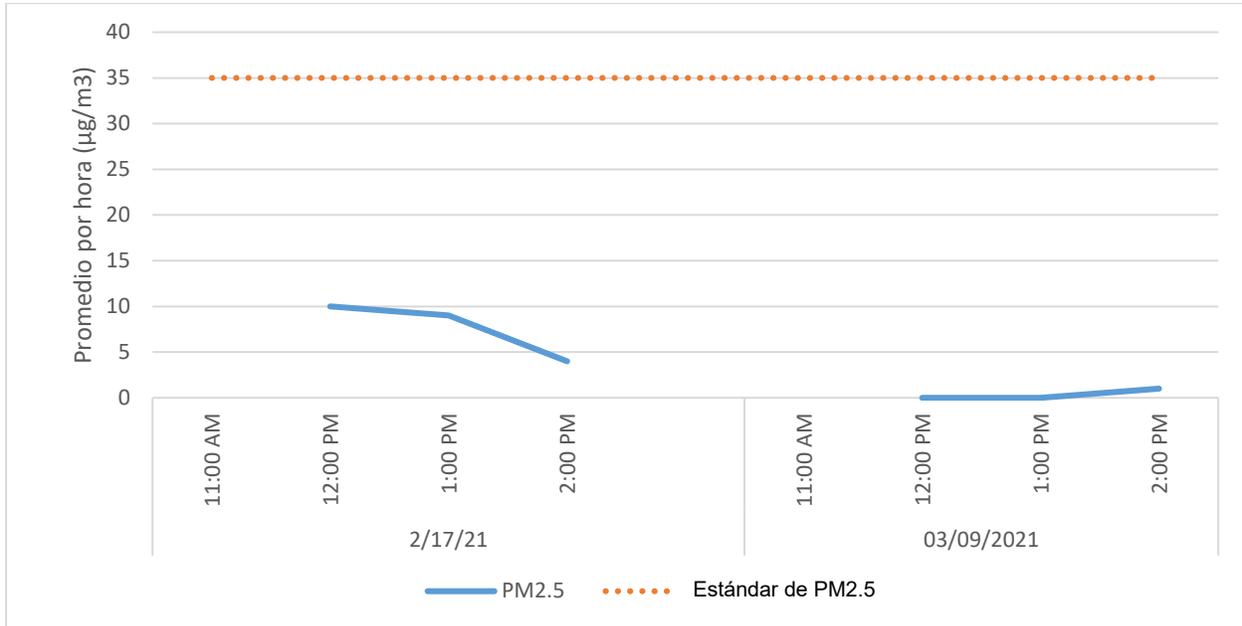


Fecha	Hora	BTEX (ppb)	CO (ppm)	H2S (ppb)	NO2 (ppb)	O3 (ppb)	SO2 (ppb)	PM2.5 (µg/m3)
01/20/2021	11:00 AM	0.0	-	2.4	16.3	17.1	0.1	-
	12:00 PM	0.0	-	1.6	8.8	24.6	0.0	4.0
	1:00 PM	0.0	-	1.4	5.9	29.9	0.0	3.0
	2:00 PM	0.0	-	1.7	6.7	32.0	0.8	5.0
02/10/2021	11:00 AM	0.0	0.18	5.3	18.4	0.0	0.6	52.0
	12:00 PM	0.0	0.11	3.5	9.6	0.0	0.3	21.0
	1:00 PM	0.0	0.19	3.6	7.3	0.0	1.3	12.0
	2:00 PM	0.0	0.15	2.6	7.5	0.0	0.8	8.0
03/09/2021	1:00 PM	0.0	0.19	1.0	14.4	0.5	1.2	-
	2:00 PM	0.0	0.17	0.8	2.9	0.4	1.3	2.0

Comunidad de Shafter
Colonia Mexicana



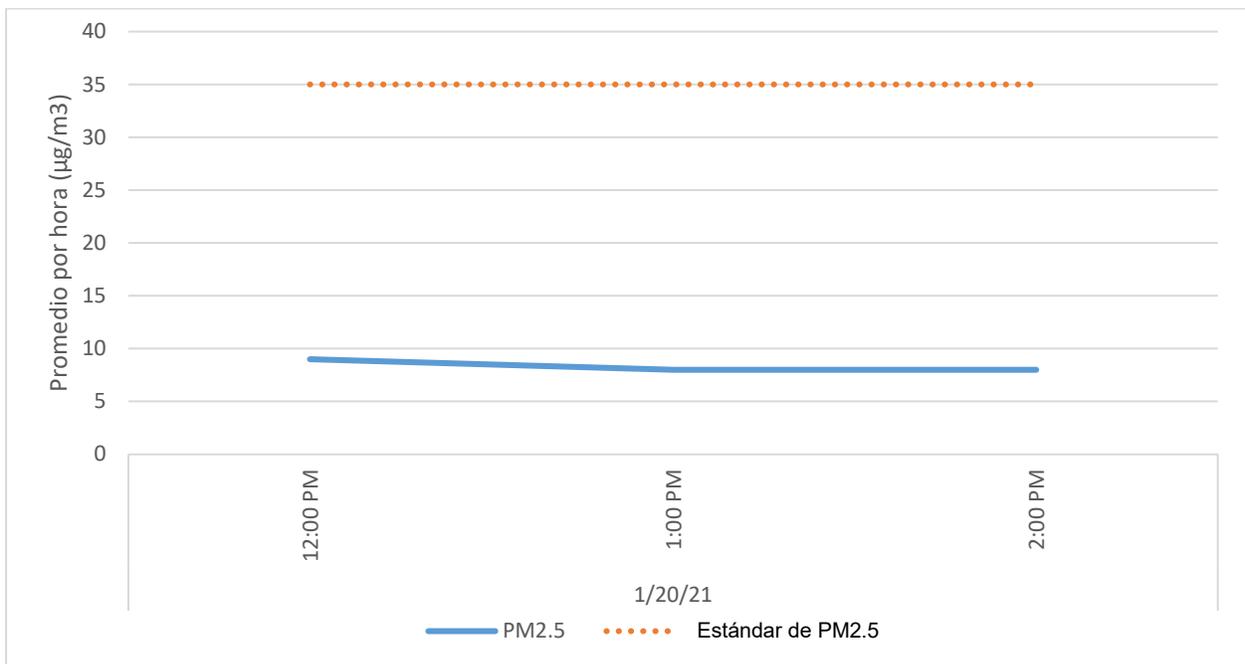
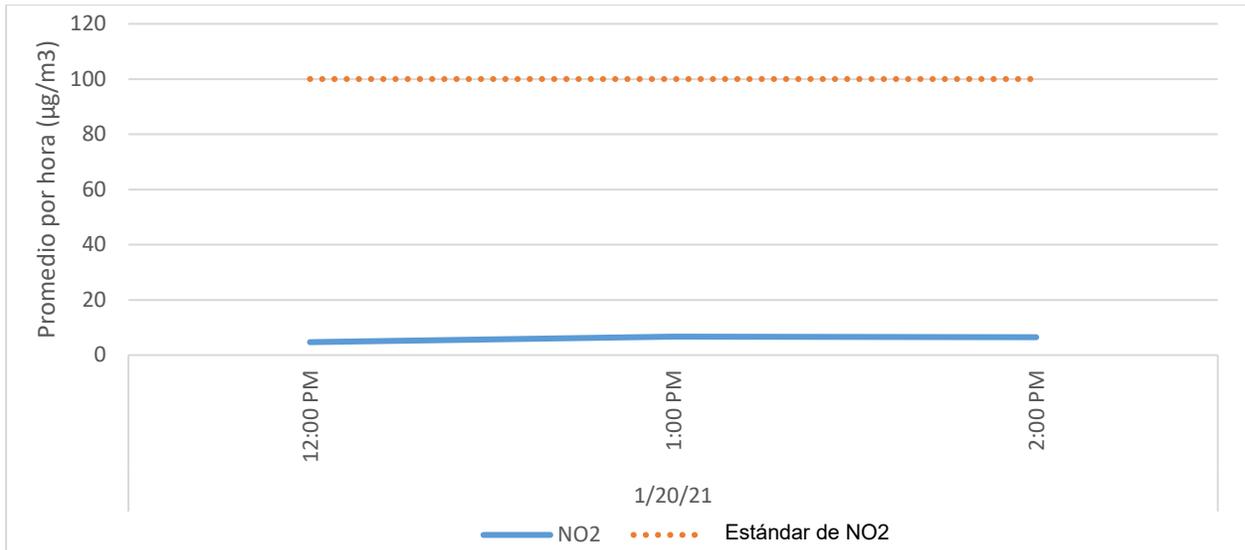
Comunidad de Shafter



Fecha	Hora	BTEX (ppb)	CO (ppm)	H2S (ppb)	NO2 (ppb)	O3 (ppb)	SO2 (ppb)	PM-2.5 (µg/m3)
02/17/2021	11:00 AM	0.0	0.43	2.2	3.0	-	0.4	-
	12:00 PM	0.0	0.41	2.0	2.9	-	0.3	10.0
	1:00 PM	0.0	0.30	1.3	2.8	-	0.0	9.0
	2:00 PM	0.0	0.16	1.4	2.9	-	0.0	4.0
03/09/2021	11:00 AM	0.0	0.36	1.9	1.8	-	0.4	-
	12:00 PM	0.0	0.38	1.8	1.5	-	0.2	0.0
	1:00 PM	0.0	0.39	1.9	1.7	-	0.4	0.0
	2:00 PM	0.0	0.37	1.9	1.7	-	0.4	1.0

Comunidad de Shafter

Área Agrícola del Norte de Shafter



Fecha	Hora	BTEX	CO	NO2	O3	PM2.5
1/20/21	12:00 PM	0	-	4.7	-	9.0
	1:00 PM	0	-	6.7	-	8.0
	2:00 PM	0	-	6.5	-	8.0