



# INFORME DE MONITOREO DEL AIRE COMUNITARIO (ABRIL 2020-JUNIO 2020)

**Comunidad de Shafter**

Distrito de Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín  
12 de octubre de 2020

## 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 <sub>2</sub> .....	10
IV. Resumen de Colección de Datos usando la Camioneta de Monitoreo del Aire Móvil ..	13
V. Resumen del Análisis de Especiación de PM2.5 .....	14
VI. Resumen del Análisis de Especiación de VOC.....	17
VII. Disponibilidad y Acceso a los Datos de Monitoreo del Aire de la Comunidad.....	19
Apéndice A: Promedio de Concentraciones PM2.5 en 24 horas en Shafter .....	20
Apéndice B: Resumen de Mediciones de Camionetas de Monitoreo de Aire Móvil .....	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 (CSC, por sus siglas en inglés) 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).

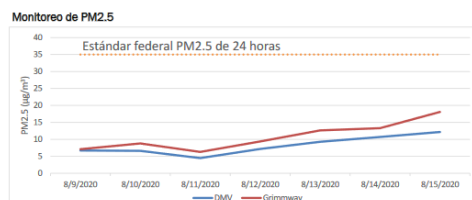
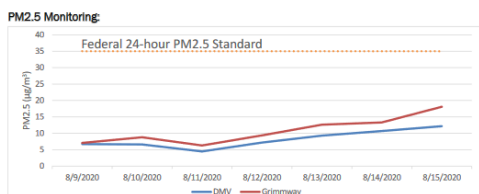
### Ejemplos de Actualización Semanal del Monitoreo del Aire Bilingüe

**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

**Estado de la Implementación de la Red 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



**Understanding Toxics and Particulate Matter**  
24-hour samples of Volatile Organic Compounds (VOC) and PM2.5 taken at Shafter-DMV on August 12<sup>th</sup> and 14<sup>th</sup> for laboratory analysis

**Air Monitoring Van Activities**  
Mobile air monitoring conducted at Golden Oak Elementary on 13<sup>th</sup>

**Ongoing Implementation**

- On August 10<sup>th</sup> Richland School District Board Meeting Agenda approved that air monitors can be deployed at Golden Oak Elementary School and Sequoia Elementary School
- Contract submitted to Shafter Farm Labor Camp for signature to deploy air monitoring trailer

**Conocimiento de Tóxicos y Materia Particulada**  
Muestras de 24 horas de compuestos orgánicos volátiles (VOC) y PM2.5 tomadas en Shafter-DMV el 12 y 14 de agosto para análisis de laboratorio

**Actividades de la Camioneta de Monitoreo del Aire**  
Monitoreo de aire móvil realizado en Golden Oak Elementary el 13 de agosto

**Implementación en Curso**

- El 10 de agosto, la agenda de la reunión de la Mesa Directiva del Distrito Escolar de Richland aprobó que los monitores de aire se puedan instalar en Golden Oak Elementary y Sequoia Elementary
- Contrato presentado al Campo de Trabajo Agrícola de Shafter para su firma para desplegar el remolque de monitoreo del aire

Durante la primera parte de este año, 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 NO<sub>2</sub> y ozono en comparación con el promedio de 5 años. En junio de 2020, el NO<sub>2</sub> 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](https://www.valleyair.org/Board_meetings/GB/agenda_minutes/Agenda/2020/June/presentations/11.pdf).

En este segundo trimestre de 2020, las concentraciones de emisiones medidas durante 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, por sus siglas en inglés).

En el futuro, el Distrito continuará con estas mediciones y continuará expandiendo y estableciendo la red de monitoreo del aire de la comunidad en la comunidad de Shafter, además de mejorar la disponibilidad y presentación de los datos de monitoreo del aire al público.

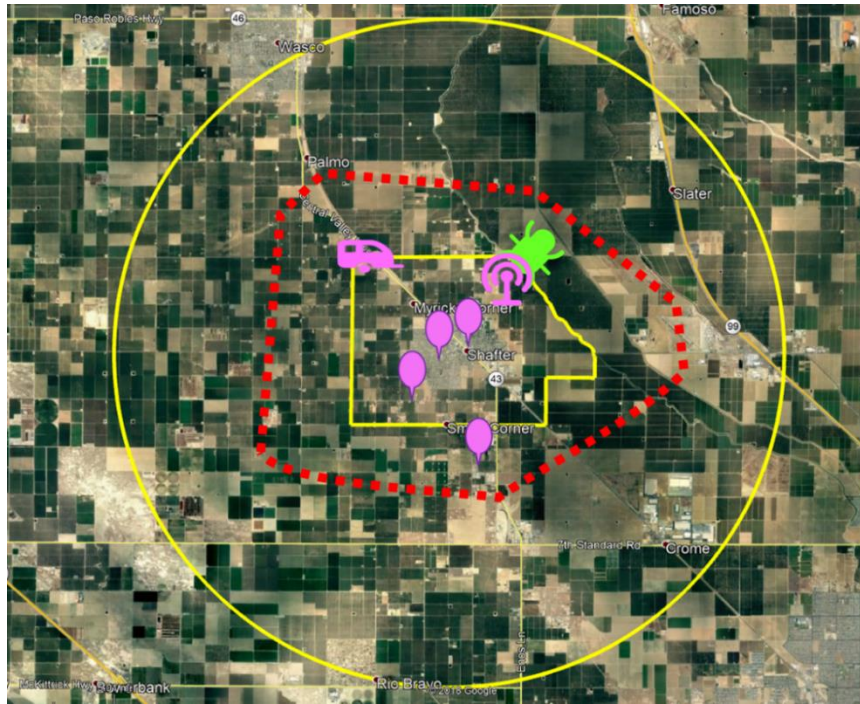
## II. Monitoreo del Aire de la Comunidad y Estado de la Implementación de la Red

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 aéreo 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



-  **Monitoreo de Pesticidas de DPR**
-  **PM 2.5 Independiente**
-  **Sistema Compacto de Monitoreo de Aire**
-  **Remolque**
-  **Camioneta de Monitoreo Móvil**

- Se conduce en un horario regular a travez del area limite todo el año
- Responder a las preocupaciones de la comunidad



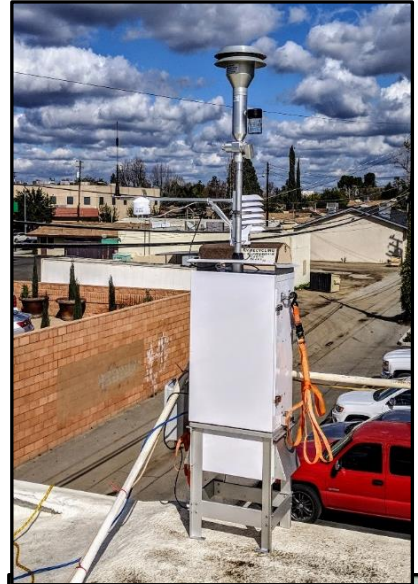
- Ruta de enfoque recomendada

### Plataformas y Equipos Comunitarios de Monitoreo del Aire

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 real.



- **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 real.



- **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 real 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 PM2.5 secundarias pueden formarse a partir de emisiones de NOx 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 PM2.5 secundarias pueden formarse a partir de emisiones de NOx 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.

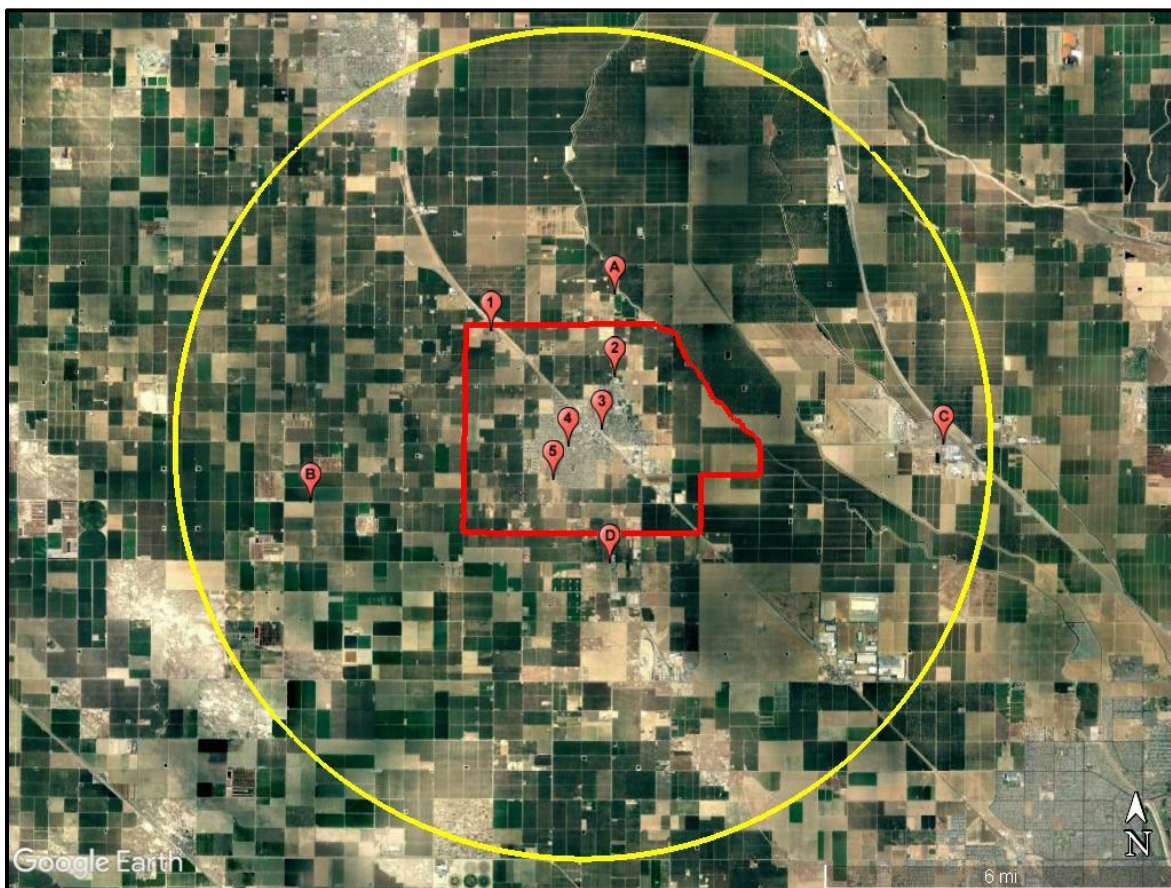
- **Óxidos de Nitrógeno (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>):** Los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) son compuestos químicos formados por la combinación de nitrógeno y oxígeno, y se emiten principalmente a través de la combustión de combustibles fósiles de fuentes móviles y estacionarias.
- **Compuestos 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<sub>x</sub> y VOC en la presencia de calor y luz solar.
- **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 (SO<sub>2</sub>):** El SO<sub>2</sub> 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 (H<sub>2</sub>S):** El H<sub>2</sub>S 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 terceros para ser analizados en busca de compuestos y especies de VOC y PM<sub>2.5</sub> 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	No, Camioneta de Monitoreo del Aire
2	Sequoia Elementary School	Compacto Multi-Contaminante	No, Camioneta de Monitoreo del Aire
3	Shafter DMV	PM2.5 en Tiempo Real	Sí
4	Golden Oak Elementary	PM2.5 en Tiempo Real	No, Camioneta de Monitoreo del Aire
5	Grimmway Academy	PM2.5 en Tiempo Real	Sí
A	Norte de Shafter en un área agrícola	Camioneta de Monitoreo del Aire	No
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	Sur de Shafter (Mexican Colony)	Camioneta de Monitoreo del Aire	Sí

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

El Distrito ha estado trabajando 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 la Carretera 43 y la Avenida Merced. El Distrito ha proporcionado un contrato con la Autoridad de Vivienda del Condado de Kern y actualmente está esperando que las firmas autorizadas avancen con el despliegue. Mientras tanto, la camioneta de monitoreo de aire se está utilizando para monitorear áreas cercanas al sitio.

### 2. Sequoia Elementary (Sistema Compacto Multi-Contaminante)

El Distrito ha estado en conversaciones con el Distrito Escolar de Richland con respecto a la instalación de un sistema compacto de monitoreo de aire de múltiples contaminantes *Air Pointer* en la escuela Sequoia en la esquina de las avenidas Fresno y Mannel. Mientras tanto, la camioneta de monitoreo de aire se está utilizando para monitorear áreas cercanas a la escuela. Además, el Distrito está buscando ubicaciones alternativas cerca de la escuela para comenzar las operaciones de monitoreo del aire, mientras continúa trabajando con el Distrito Escolar de Richland para permitir que se instale el monitor de aire, o si no se llega a un acuerdo con el distrito escolar.

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

El Distrito colocó un monitor de PM2.5 en tiempo real (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. 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 recolección cercanas en la comunidad, que operaron desde septiembre de 2019 hasta diciembre 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 componentes que componen las concentraciones de VOC y PM2.5 que se experimentan en la comunidad. Estas mediciones de especiación comenzaron en noviembre de 2019. Los esfuerzos de monitoreo de aire de especiación de VOC y PM2.5 se trasladarán al remolque que se colocará en el Campo de Trabajo Agrícola de Shafter Norte una vez que se establezca este sitio. Los datos recopilados de este sitio se suben en el [portal AQview](#) de CARB de forma regular.

### 4. Golden Oak Elementary (PM2.5)

El Distrito ha estado en conversaciones con el Distrito Escolar de Richland con respecto a la colocación de un monitor de PM2.5 en tiempo real en la escuela Golden Oak en la esquina de S. Wall Street y Lerdo Highway. Mientras tanto, la camioneta de monitoreo de aire se está utilizando para monitorear áreas cercanas a la escuela. Además, el Distrito está buscando ubicaciones alternativas cerca de la escuela para comenzar las operaciones de monitoreo de aire, mientras continúa trabajando con RSD

para permitir que se instale el monitor de aire, o si no se llega a un acuerdo con el distrito escolar.

#### 5. Grimmway Academy (PM2.5)

El Distrito ha colocado un monitor PM2.5 en tiempo real (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.

#### 6. Mexican Colony (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 Mexican Colony, 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 NO<sub>2</sub>

Durante este período de informe, se midieron las concentraciones de PM2.5 por hora en los sitios de monitoreo de aire de Shafter DMV y Grimmway Academy dentro del límite de la comunidad de Shafter. Los resultados de estas mediciones se resumen en la siguiente tabla, junto con una comparación de otras ciudades cercanas con analizadores PM2.5, y se muestran con más detalle en el Apéndice A de este informe. En general, durante el período estos sitios experimentaron muy pocos días en que se excedió el estándar federal promedio de 35 µg/m<sup>3</sup> de 24 horas, y la mayoría de estos excesos se vieron influenciados por las emisiones de fuegos artificiales y los fuertes vientos. Las mediciones de PM2.5 en toda la comunidad fueron bastante consistentes y

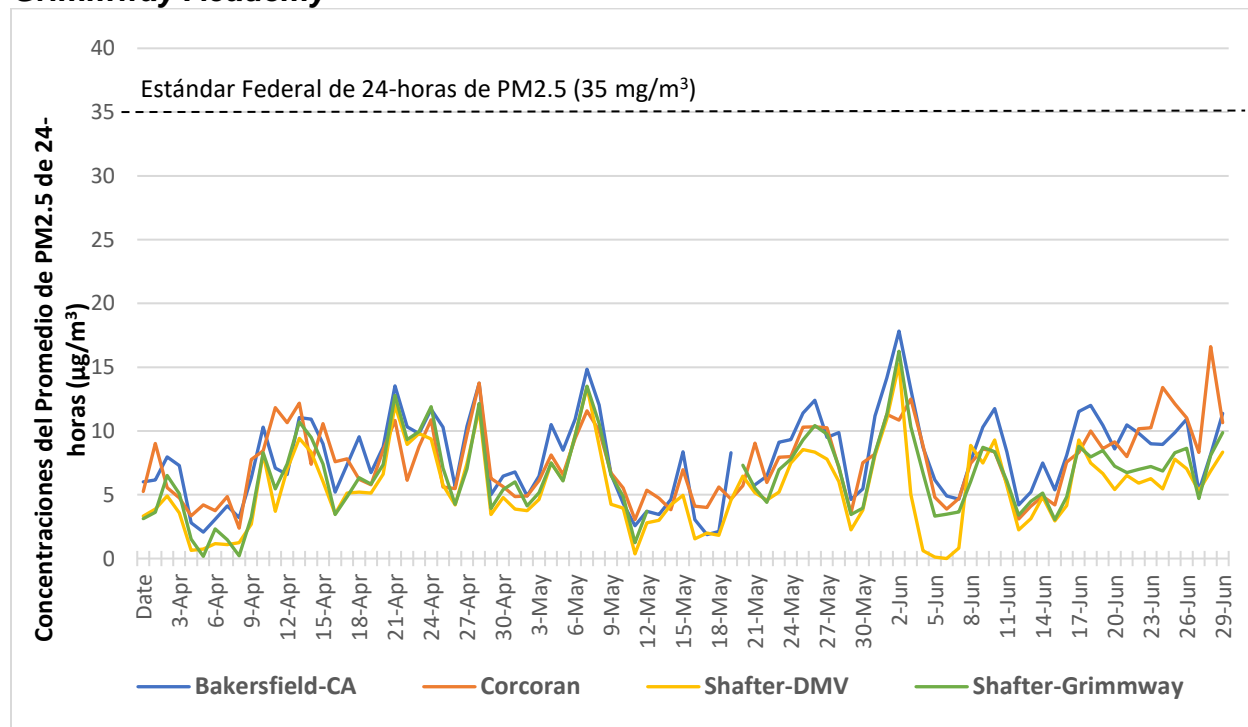
no dieron lugar a la observación de concentraciones preocupantes fuera de los fuegos artificiales y los eventos de vientos fuertes.

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

Trimestre	Shafter-DMV	Shafter-Grimmway Academy	Bakersfield-California	Corcoran
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

Lo siguiente proporciona una comparación de las mediciones diarias de PM2.5 durante este período entre los sitios de Shafter DMV y Grimmway Academy y los sitios cercanos de monitoreo de aire de Corcoran y Bakersfield, justo al norte y al sur del límite de la comunidad, respectivamente.

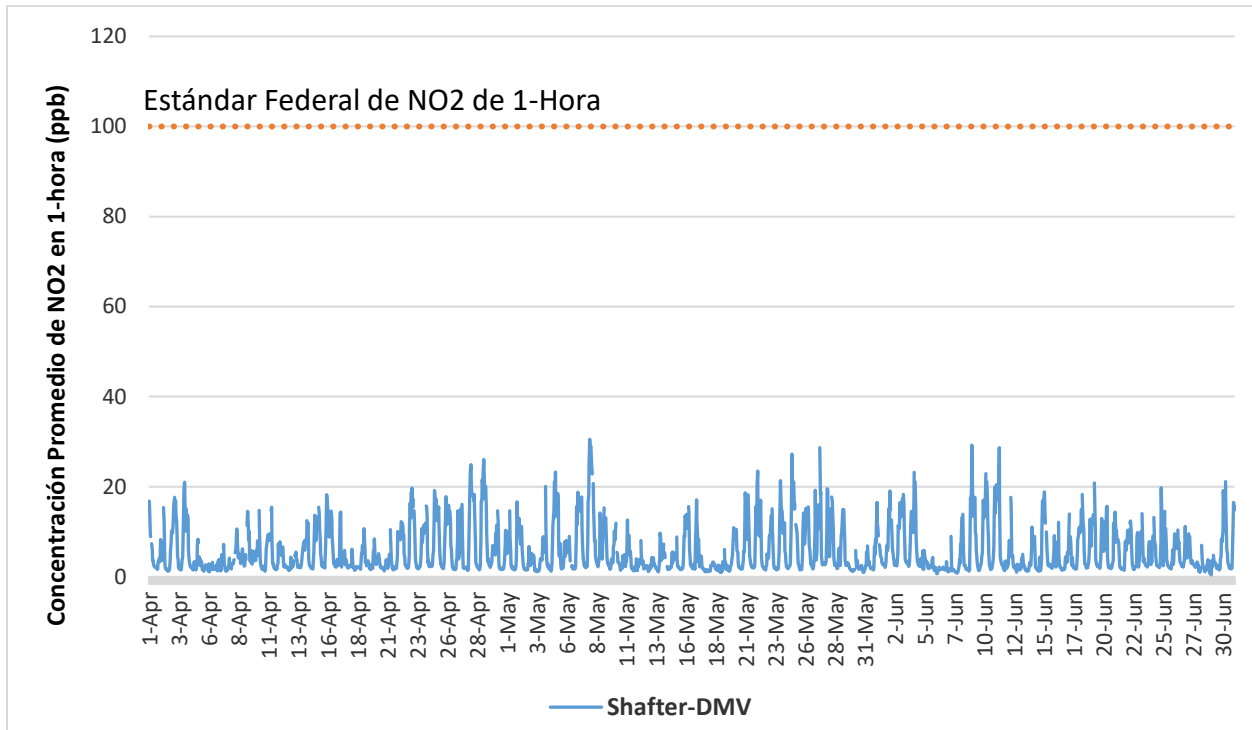
**Trimestre 2 de 2020 PM2.5 Diario en Bakersfield, Corcoran, Shafter-DMV, y Grimmway Academy**



Los promedios de 24-horas anteriores están muy por debajo del estándar federal de 24 horas de 35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Los períodos cortos de alta presión condujeron a una disminución de la dispersión que resultó en un aumento de las concentraciones de PM2.5. Las mejoras en la dispersión permitieron disminuir las concentraciones de PM2.5.

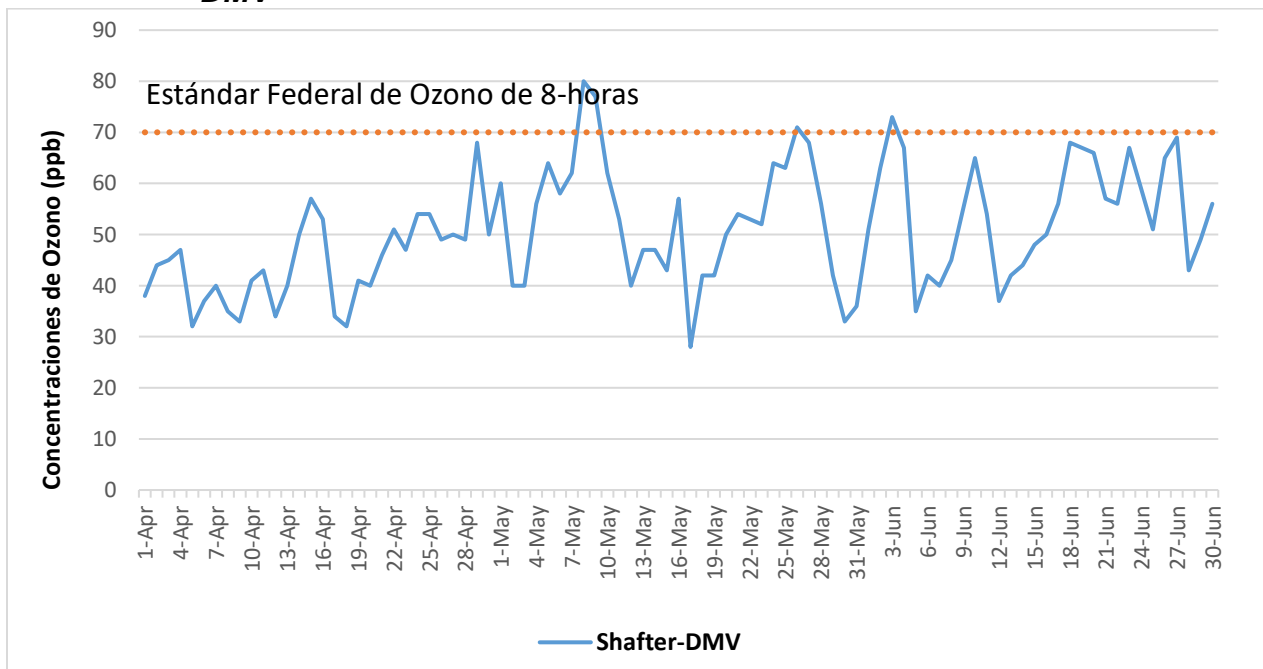
A continuación se proporciona el promedio de concentraciones de NO2 de 1-hora durante este período en el sitio de Shafter DMV.

**Trimestre 2 de 2020 Concentraciones de NO2 de 1-hora en el sitio de Shafter DMV**



A continuación se proporcionan las concentraciones de ozono promedio de 8-horas durante este período en el sitio de Shafter DMV.

**Trimestre 2 de 2020 Concentraciones de Ozono de 8-horas en el sitio de Shafter DMV**





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

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

Además de las medidas ampliadas de PM<sub>2.5</sub> 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.

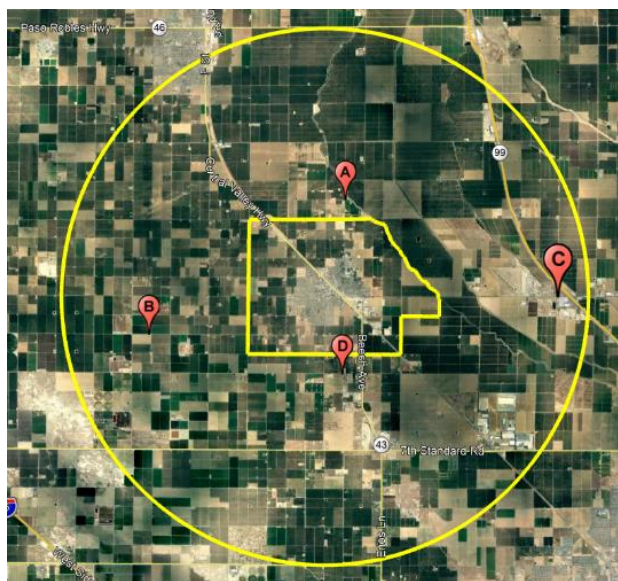
#### ***Áreas de Interés Recomendadas por el Comité Directivo Comunitario para usar la Camioneta de Monitoreo del Aire Móvil***

**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 autopistas 99 y Lerdo

**Sitio D:** Sur de Shafter enfocándose en la comunidad de Mexican Colony



Desde enero de 2020, la camioneta de monitoreo de aire se ha enfocado 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 estacionarios y semimóviles.

Las concentraciones de contaminantes medidas con la camioneta de monitoreo del aire en todas las ubicaciones descritas 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 de aire no midió ninguna cantidad cuantificable de BTEX.

***Trimestre 2 de 2020: Concentraciones Promedias y Pico de Contaminantes en Áreas Monitoreadas con la Camioneta de Monitoreo de Aire Móvil (abril 2020, junio 2020)***

Contaminante	Valor Promedio General	Pico Valor Promedio de 1-hora	Estándar Aplicable
BTEX	Ninguno detectado	Ninguno detectado	n/a
PM2.5	3 µg/m <sup>3</sup>	11 µg/m <sup>3</sup>	35 µg/m <sup>3</sup> (promedio de 24-hr)
Ozono	43 ppb	64 ppb	70 ppb (promedio de 8-hr)
CO	0.2 ppm	0.4 ppm	35 ppm (promedio de 1-hr)
NO2	7 ppb	35 ppb	100 ppb (promedio de 1-hr)
SO2	3 ppb	16 ppb	75 ppb (promedio de 1-hr)
H2S	1 ppb	2 ppb	7 ppb (Nivel de Exposición al Riesgo Crónico)

Con base en los números anteriores, las concentraciones de NO2 medidas por la camioneta de monitoreo de aire son bastante consistentes con las mediciones de NO2 en el sitio de monitoreo de aire de Shafter DMV.

Con base en los números anteriores, las concentraciones de ozono medidas por la camioneta de monitoreo de aire son consistentes con las mediciones de ozono en el sitio de monitoreo de aire de Shafter DMV. Esto se espera ya que las concentraciones de ozono tienden a ser más uniformes en regiones más grandes.

El Apéndice B de este informe incluye más detalles de las mediciones diarias en cada ubicación utilizando la camioneta de monitoreo de aire móvil durante los períodos de abril a junio de 2020.

## 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.

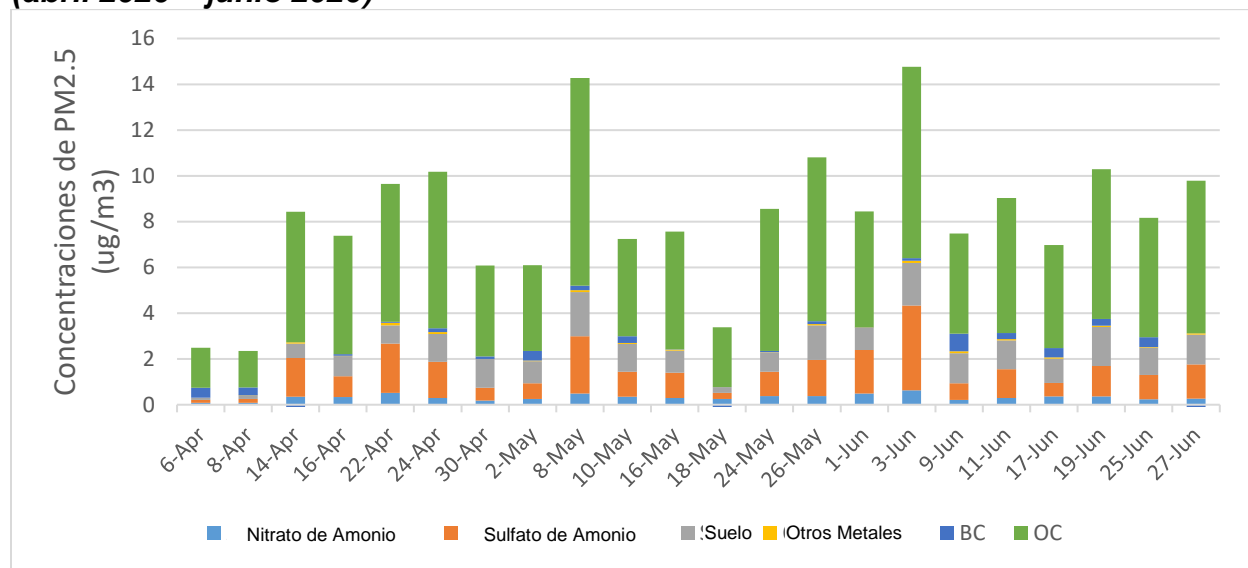
La naturaleza y la formación de PM2.5 en el Valle de San Joaquín es altamente compleja ya que puede estar compuesta de cualquier material que tenga un diámetro de 2.5 micrones o menos. El PM2.5 puede emitirse directamente como PM2.5 primario de varias fuentes o formarse secundariamente a través de reacciones 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:

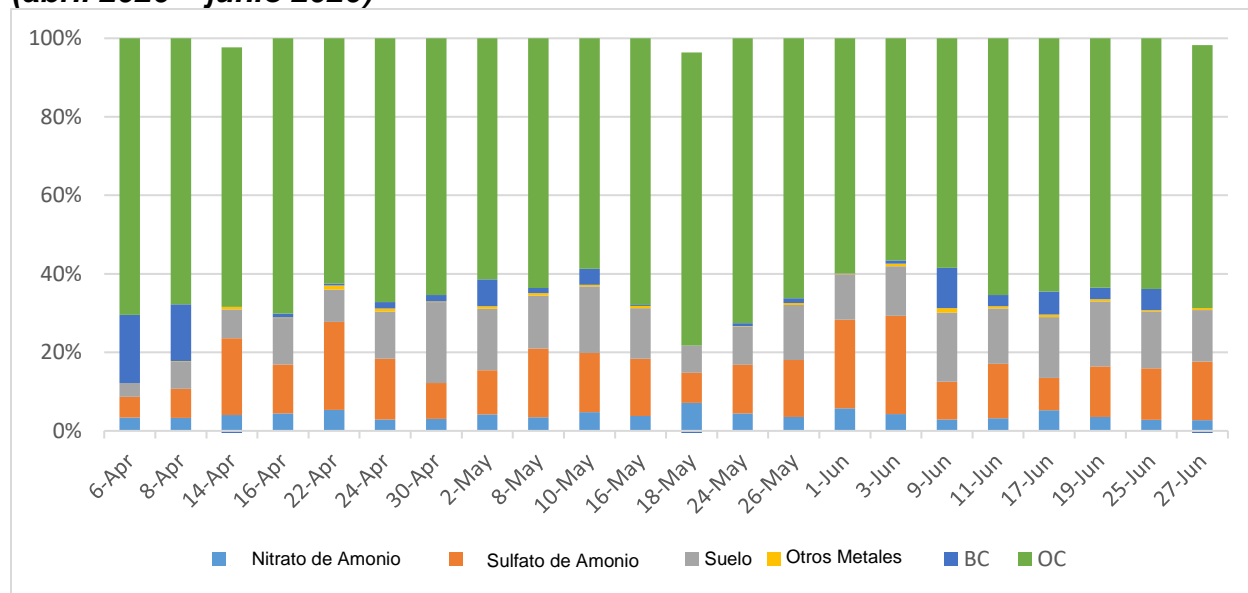
- **Nitrato de Amonio:** Nitrato de amonio se forma a partir de la reacción del amoníaco y el ácido nítrico, donde el ácido nítrico se forma de las emisiones de óxidos de nitrógeno.
- **Sulfato de Amonio:** Sulfato de amonio se forma de la reacción del amoníaco y el ácido sulfúrico, donde el ácido sulfúrico 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 PM2.5 muestreadas en el sitio de monitoreo de aire Shafter-DMV. Se tomaron muestras durante un período de 3 meses durante el período de este informe, sin que las muestras superaran el estándar federal PM2.5 de 24 horas de 35 µg/m3.

**Concentraciones de PM2.5 Especiadas en el Sitio de Shafter DMV (abril 2020 – junio 2020)**



**Comparación Relativa de PM2.5 Especiadas Medidas en el Sitio de Shafter DMV (abril 2020 – junio 2020)**



## 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.

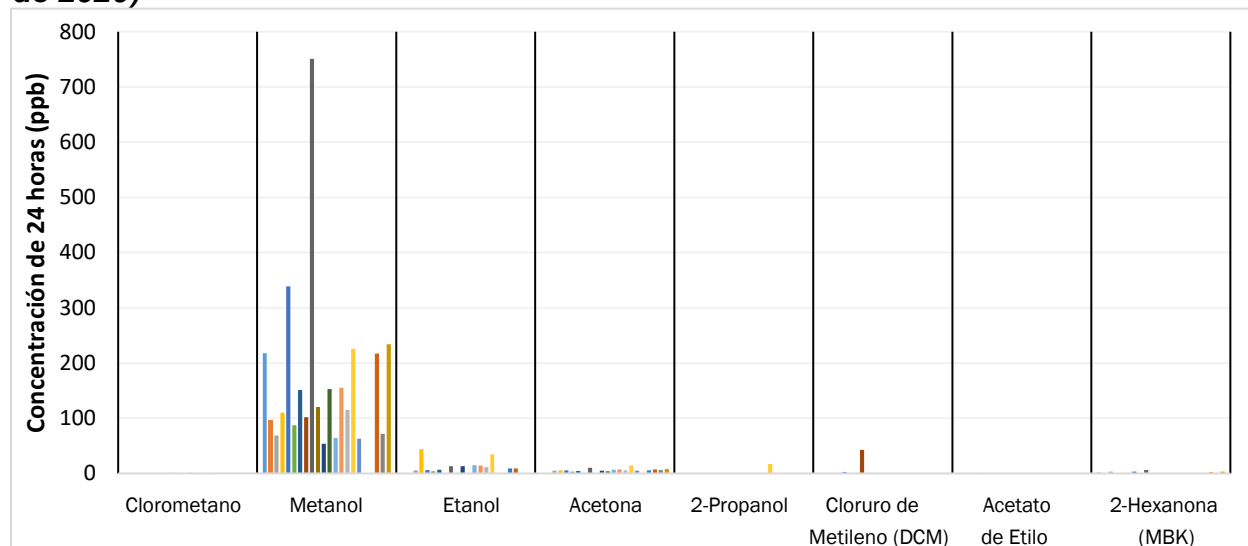
Los VOCs son compuestos encadenados de carbono que se vaporizan en condiciones ambientales. Entre estos compuestos se incluyen, pero no se limitan a, BTEX, 1,3-butadieno, PAH, aldehídos, naftaleno y dietanolamina. Estos compuestos generalmente se emiten a partir de productos como pinturas, tintas, disolventes 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<sup>1</sup>.

Durante este período, el Distrito recolectó 21 muestras de aire para análisis de laboratorio. El análisis de laboratorio de VOC es capaz de aislar concentraciones de 68 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 VOCs que se detectaron durante este período, y la mayoría de estos reportan solo niveles de traza.

---

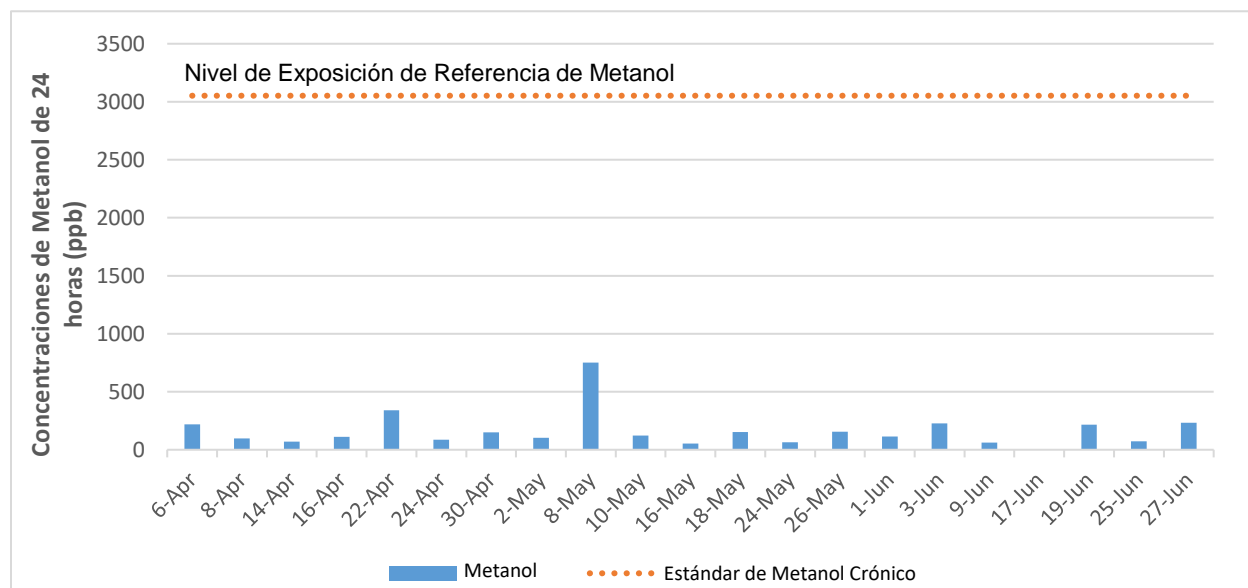
<sup>1</sup> <https://oehha.ca.gov/air/general-info/oehha-acute-8-hour-and-chronic-reference-exposure-level-rel-summary>

**Especies de VOC detectadas en el Sitio del DMV de Shafter (abril de 2020 - junio de 2020)**



Durante este período, el metanol, el etanol y la acetona fueron los principales VOCs detectados. De estos tres, solo el metanol tiene un Nivel de Exposición de Referencia (REL, por sus siglas en inglés) asociado, una métrica de riesgo para la salud establecida por OEHHA. En la siguiente figura se muestra una comparación entre las concentraciones de metanol medidas y el REL asociado. 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 el escape de automóviles. Las concentraciones de metanol detectadas estuvieron muy por debajo del valor crónico REL OEHHA, que es un valor más protector que el REL agudo. En general, durante el período de seguimiento no se detectaron concentraciones preocupantes de VOC en las muestras tomadas.

**Concentraciones de Metanol de 24 horas**



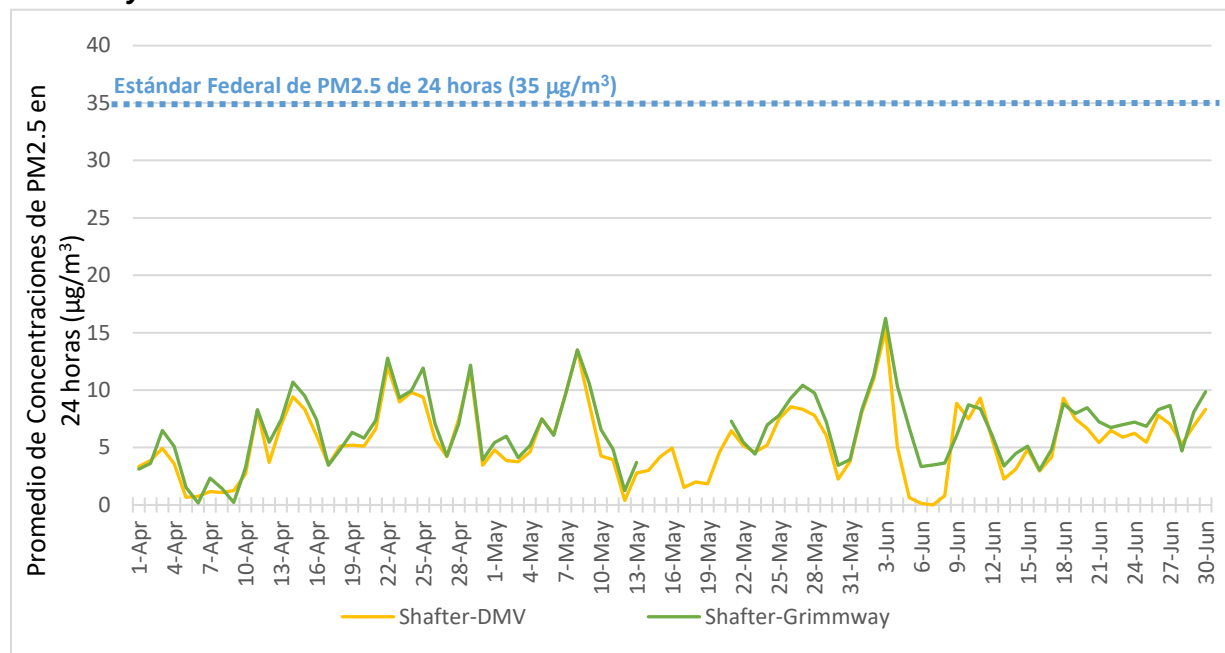
## VII. Disponibilidad y Acceso a los Datos de Monitoreo del Aire de la Comunidad

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 real 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: Promedio de Concentraciones PM2.5 en 24 horas en Shafter

### Concentraciones Diarias de PM2.5 - Trimestre 2 de 2020 en Shafter-DMV y Grimmway Academy



Fecha	Shafter-DMV	Grimmway
04/01/20	3	3
04/02/20	4	4
04/03/20	5	7
04/04/20	4	5
04/05/20	1	2
04/06/20	1	0
04/07/20	1	2
04/08/20	1	1
04/09/20	1	0
04/10/20	3	3
04/11/20	8	8
04/12/20	4	5
04/13/20	7	7
04/14/20	9	11
04/15/20	8	10
04/16/20	7	7
04/17/20	4	3
04/18/20	5	5
04/19/20	5	6
04/20/20	5	6
04/21/20	7	7
04/22/20	12	13
04/23/20	9	9
04/24/20	10	10
04/25/20	9	12
04/26/20	6	7
04/27/20	4	4
04/28/20	7	7
04/29/20	12	12

04/30/20	3	4
05/01/20	5	5
05/02/20	4	6
05/03/20	4	4
05/04/20	5	5
05/05/20	7	8
05/06/20	6	6
05/07/20	10	10
05/08/20	13	14
05/09/20	9	11
05/10/20	4	7
05/11/20	4	5
05/12/20	0	1
05/13/20	3	4
05/14/20	3	
05/15/20	4	
05/16/20	5	
05/17/20	2	
05/18/20	2	
05/19/20	2	
05/20/20	5	
05/21/20	6	7
05/22/20	5	6
05/23/20	5	4
05/24/20	5	7
05/25/20	8	8
05/26/20	9	9
05/27/20	8	10
05/28/20	8	10
05/29/20	6	7
05/30/20	2	3

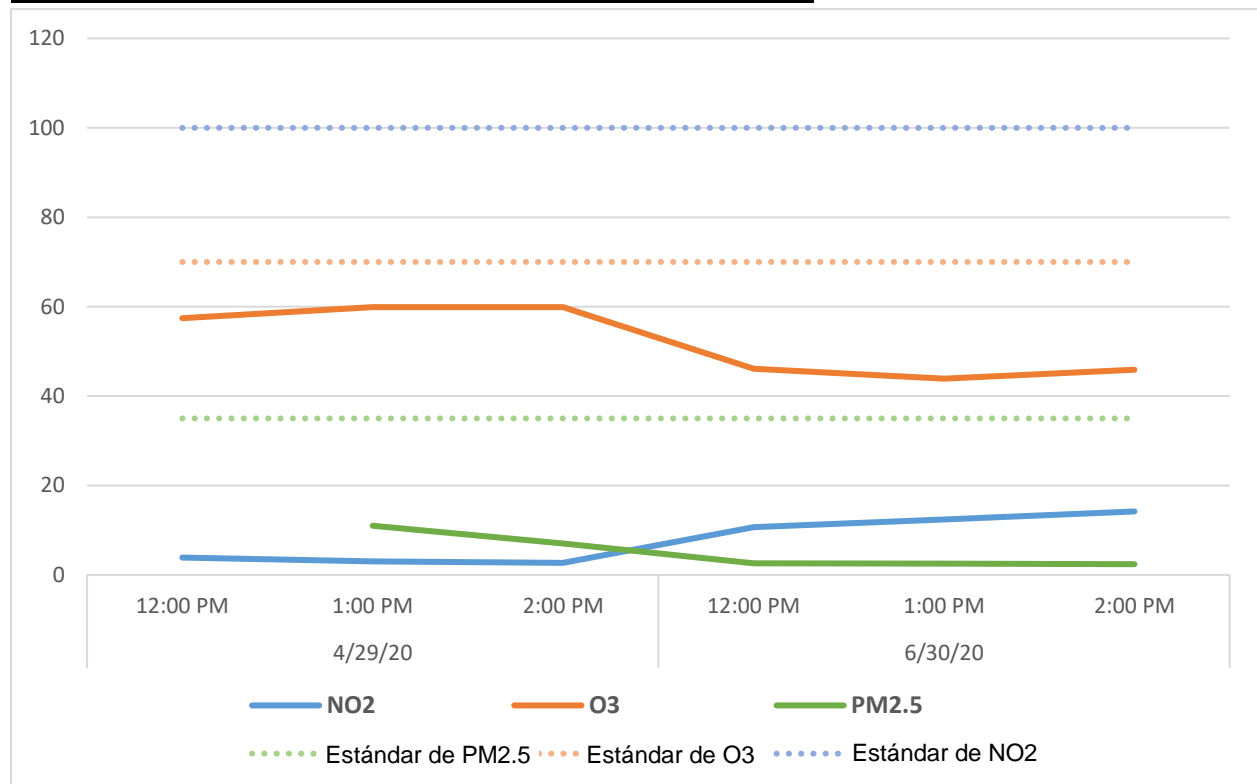
05/31/20	4	4
06/01/20	8	8
06/02/20	11	11
06/03/20	15	16
06/04/20	4	10
06/05/20	1	7
06/06/20	1	3
06/07/20	0	3
06/08/20	2	4
06/09/20	8	6
06/10/20	8	9
06/11/20	9	8
06/12/20	6	6
06/13/20	2	3
06/14/20	3	4
06/15/20	5	5
06/16/20	3	3
06/17/20	4	5
06/18/20	9	9
06/19/20	8	8
06/20/20	7	8
06/21/20	5	7
06/22/20	7	7
06/23/20	6	7
06/24/20	6	7
06/25/20	5	7
06/26/20	8	8
06/27/20	7	9
06/28/20	5	5
06/29/20	7	8
06/30/20	8	10

## Apéndice B: Resumen de Mediciones de Camionetas de Monitoreo de Aire Móvil

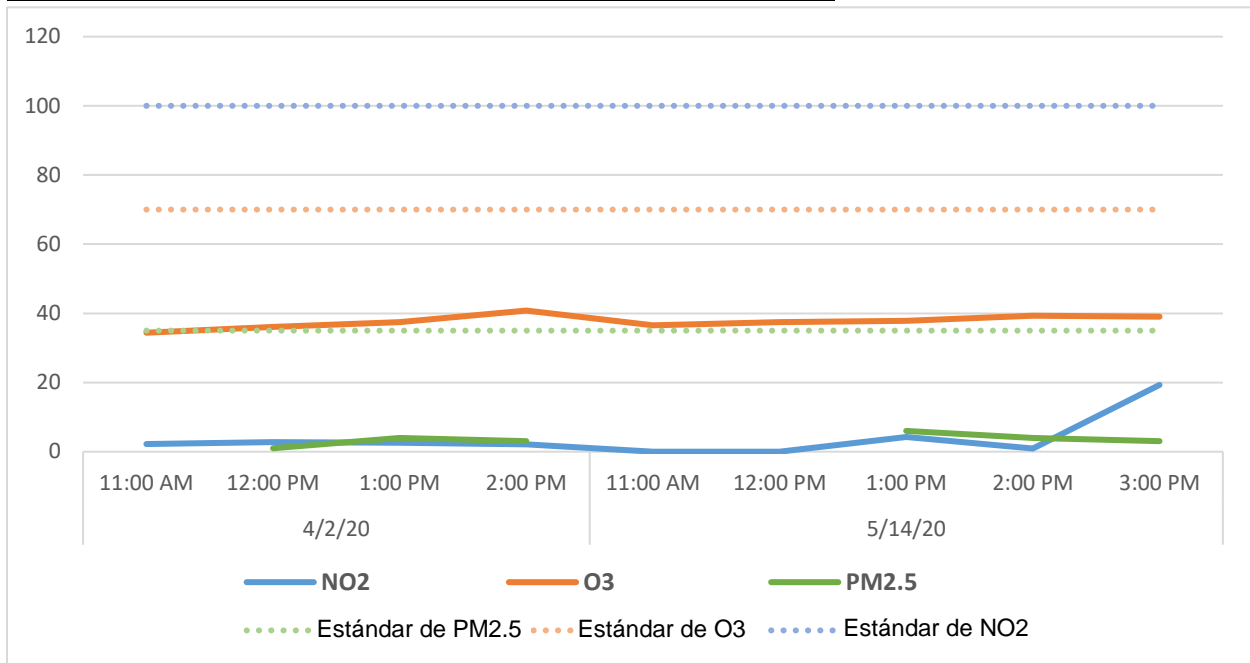
Las concentraciones de contaminantes medidas se detallan en las siguientes tablas. Tenga en cuenta que aunque los compuestos BTEX fueron medidos por la camioneta de monitoreo de aire durante este período, las concentraciones de estos compuestos no fueron predominantemente lo suficientemente altas como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

En las siguientes tablas, las concentraciones de CO se informan en partes por millón (ppm), PM2.5 se informa en microgramos por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), mientras que todos los demás contaminantes se informan en partes por billón (ppb).

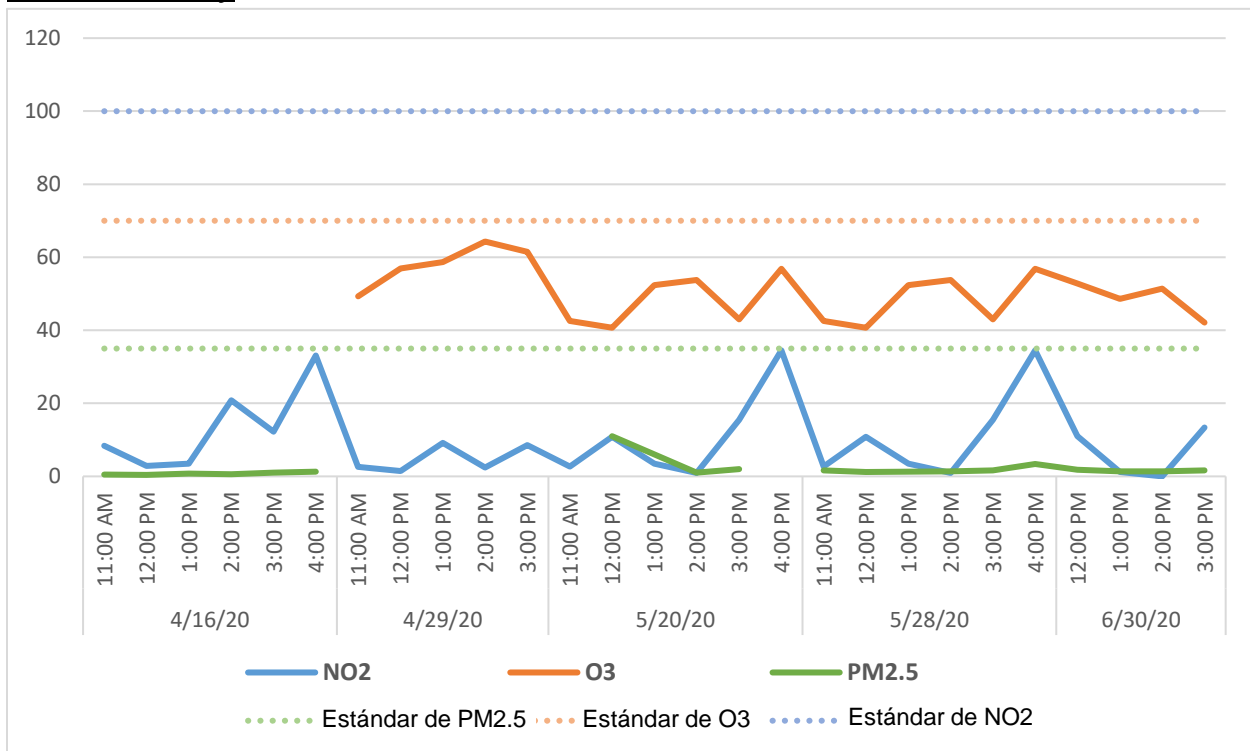
### Al Oeste de Shafter Cerca de Operaciones de Lecherías



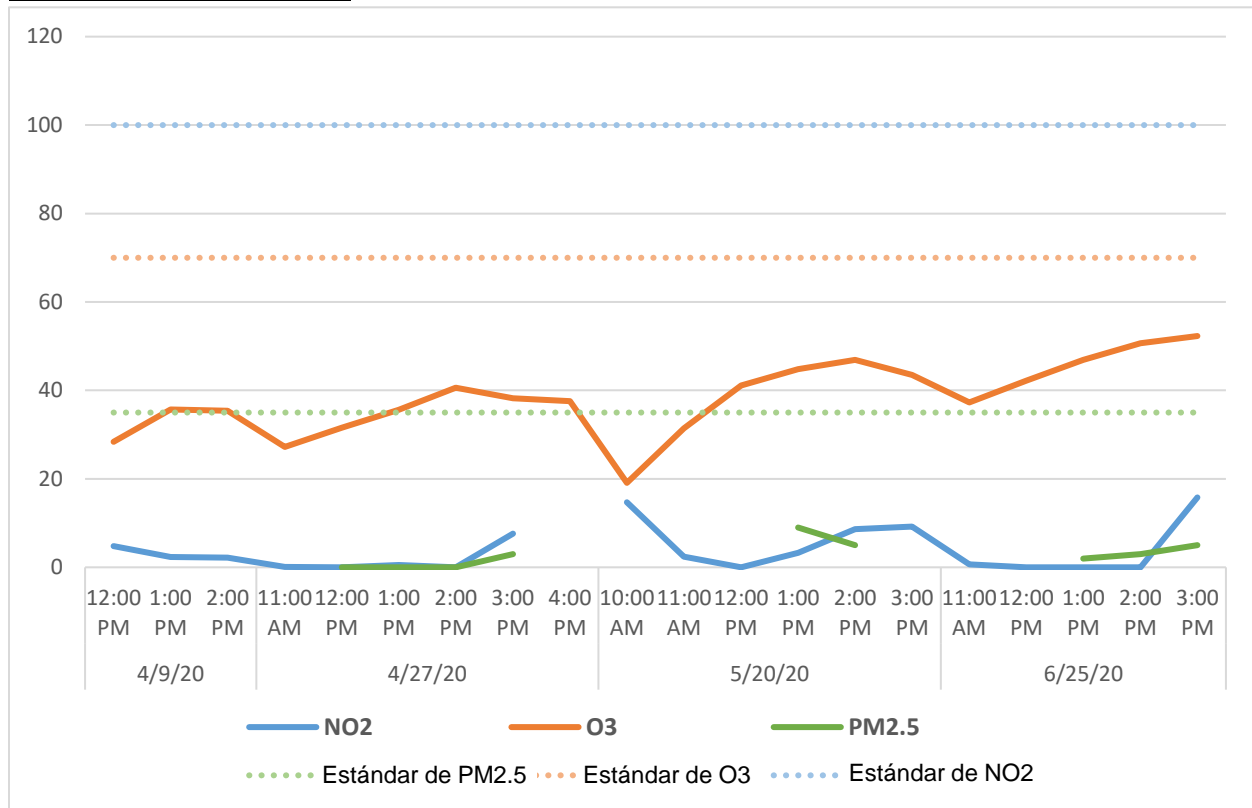
Al Este de Shafter, Cerca de la Zona Industrial/Aeropuerto



Mexican Colony



Golden Oak Elementary



Sequoia Elementary

