

SNAPS Lost Hills

Informe intermedio de Monitoreo
28 de Octubre, 2019

- Estudiar la calidad del aire en las comunidades
- Comunidades selectas cerca de instalaciones de extracción de petróleo y gas
- Caracterizar el impacto acumulado de las fuentes circundantes



- Preocupaciones de exposición planteadas por las comunidades
- Fuga subterránea de almacenamiento de gas natural de Aliso Canyon
- Recomendaciones del Consejo de Ciencia y Tecnología de California (CCST)
- Parte de un esfuerzo más amplio de CARB para comprender los impactos de las operaciones de petróleo y gas

Objetivos del programa

Caracterizar la calidad del aire en comunidades cercanas a las operaciones de petróleo y gas

Identificar las fuentes emisoras así sea factible

Analizar datos para posibles riesgos de salud

Contaminantes principales

Contaminantes tóxicos del aire (TACs)

Contaminantes de Criterio
Materia de partículas (PM_{2.5})
Monóxido de carbono (CO), Ozono (O₃)

Compuestos orgánicos volátiles (COV)

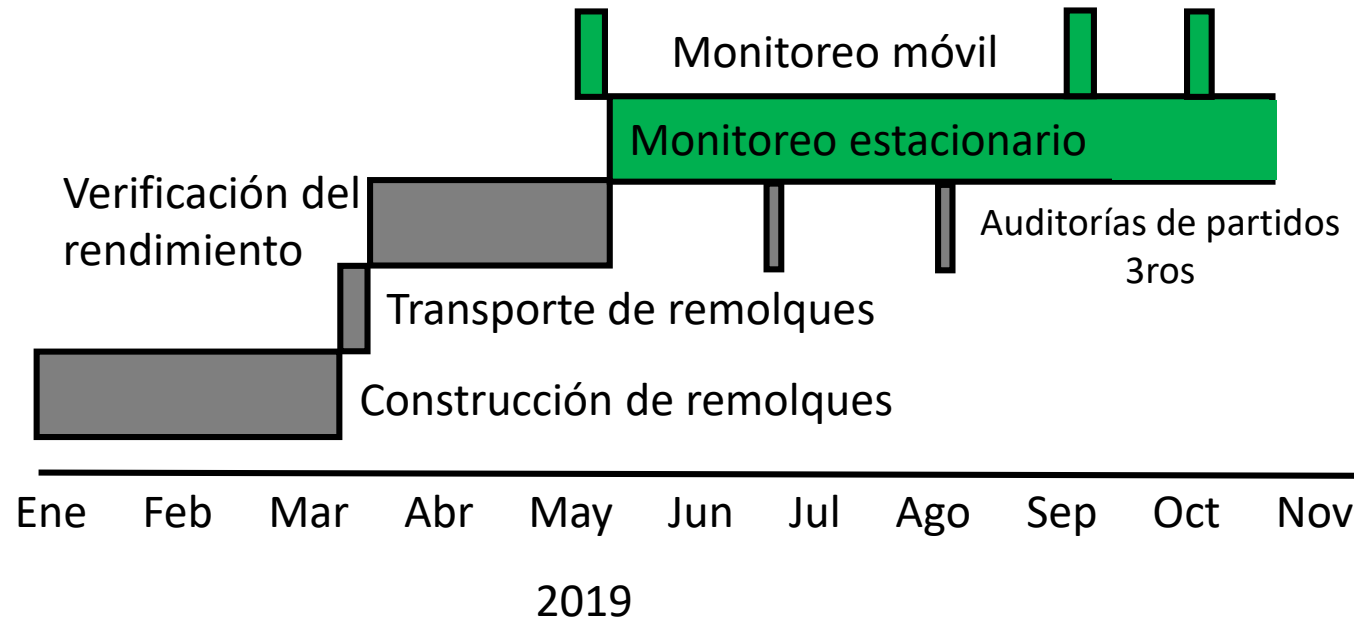
Metano (CH₄)

Sulfuro de hidrógeno (H₂S)

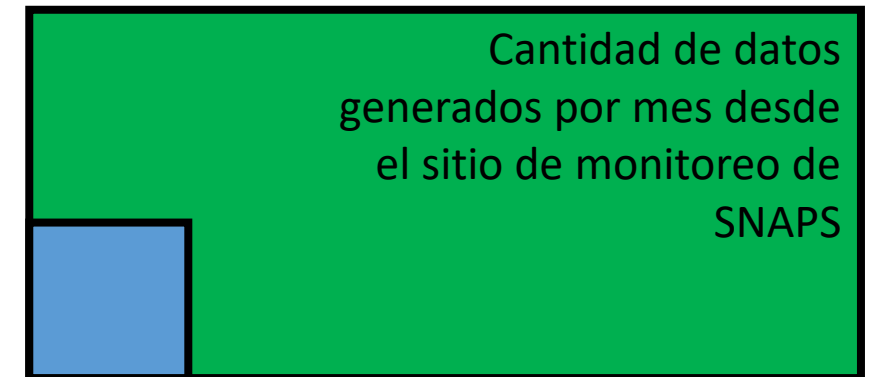
Metales

Glicoles

Cronología de la implementación



| Medición | Contaminantes | Tiempo de publicación de datos |
|-------------------------|---|--------------------------------|
| Instrumentación in situ | Ch ₄ H ₂ S, O ₃ , CO, PM _{2.5} , carbono negro (BC) | Cada Hora |
| Muestras discretas | Contaminantes tóxicos del aire (TAC), COV que no sean TAC y metales | Con informe publicado |



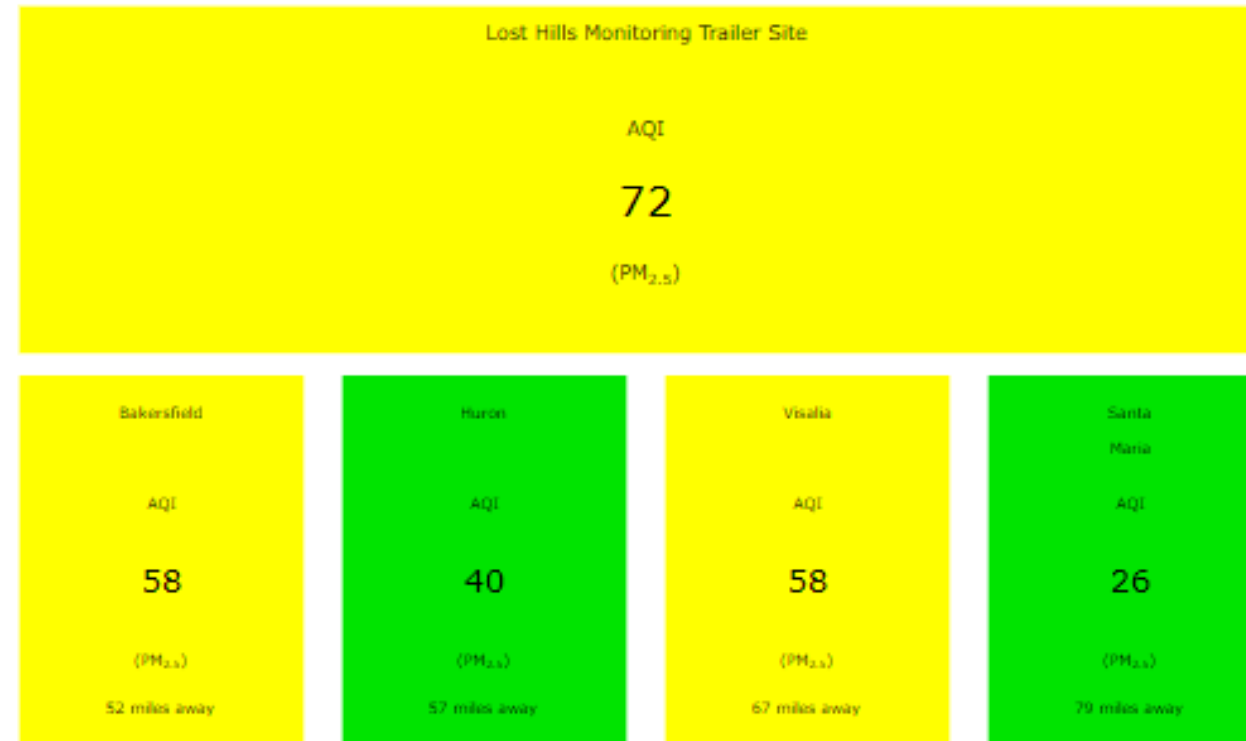
Cantidad de datos generados por mes desde un sitio de monitoreo regulatorio típico

- Resultados transmitidos por hora en el sitio web del proyecto
- Informe publicado tras la finalización del monitoreo

Air Monitoring Snapshot

Air Quality Index (AQI)

Hourly AQI (combined $PM_{2.5}$ and O_3) for the SNAPS measurement site(s) and nearby regional air monitoring stations are shown below (AQI, see AirNow for more information and full calculation methods). A description of AQI colors and values are shown in the table.



- **Normas de calidad del aire**

Niveles reglamentarios de contaminantes atmosféricos establecidos para la protección de la salud pública, incluida la salud de las poblaciones “sensibles”

- **Niveles de Referencia a Exposición**

Niveles de concentración de contaminantes establecidos a nivel o por debajo nivel del cual no hay efectos adversos de salud, durante una duración de exposición especificada

- Muestras de Aire y análisis de laboratorio
 - Mediciones in situ
 - Monitoreo Móvil
 - Efectos en la salud
- 



Filtro en Casete



Cartucho de sorbente



Frasca de gas

135 Productos químicos medidos por semana

10 Productos químicos detectados

0 por encima de los límites de efectos agudos de salud

Productos químicos Observado

Benceno

Acido benzoico

Tetracloruro de carbono (R-10)

Triclorofluorometano (R-11)

Diclorodifluorometano (R-12)

Triclorotrifluoroetano (R-113)

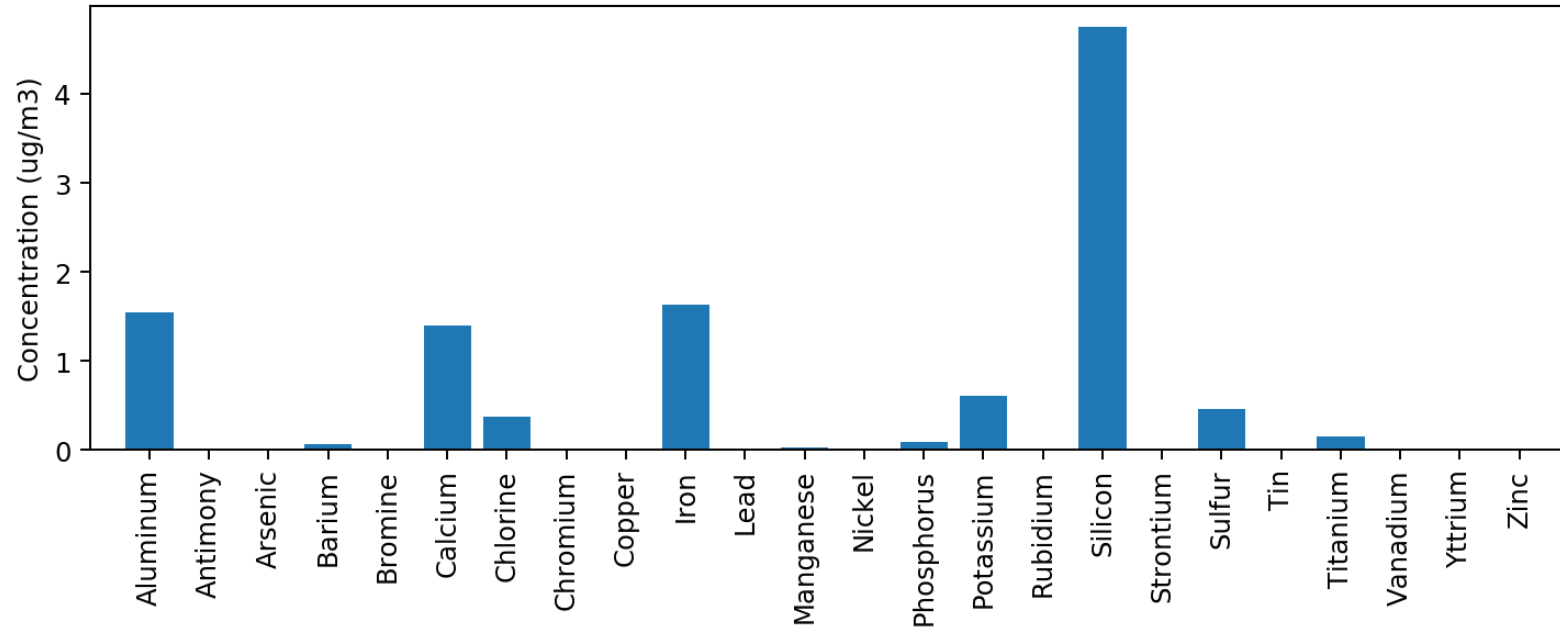
Hexacloroetano (R-110)

Sulfuro de hidrógeno

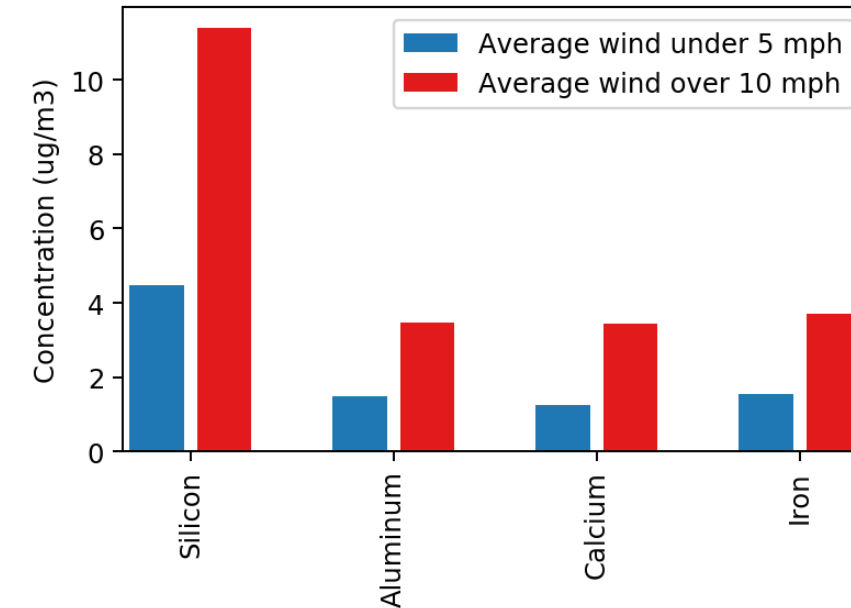
Naftaleno

Metilnaftalina

Concentraciones elementales promedio



Diferencias de viento bajo / alto



- 24 elementos detectados
- Concentraciones más altas en días ventosos
- Días con Si más alto, Al, Ca, Fe sugieren polvo soplado por el viento

- Muestras discretas y análisis de laboratorio
- Mediciones in situ
- Monitoreo Móvil
- Efectos en la salud

Mediciones in situ



Nowcast Índice de Calidad del Aire

53.8% considerado 'bueno'

46.0% Moderado

0.2% insalubre para grupos sensibles

0.0% Insalubre

| Air Quality Index Levels of Health Concern | Numerical Value |
|--|--------------------|
| Good | 0 to 50 |
| Moderate | 51 to 100 |
| Unhealthy for Sensitive Groups | 101 to 150 |
| Unhealthy | 151 to 200 |
| Very Unhealthy | 201 to 300 |
| Hazardous | 301 to 500 |

Los datos son preliminares. Los resultados finales serán publicados al final del reporte.

El índice de calidad del aire en Lost Hills se considera "bueno" la mayor parte del tiempo

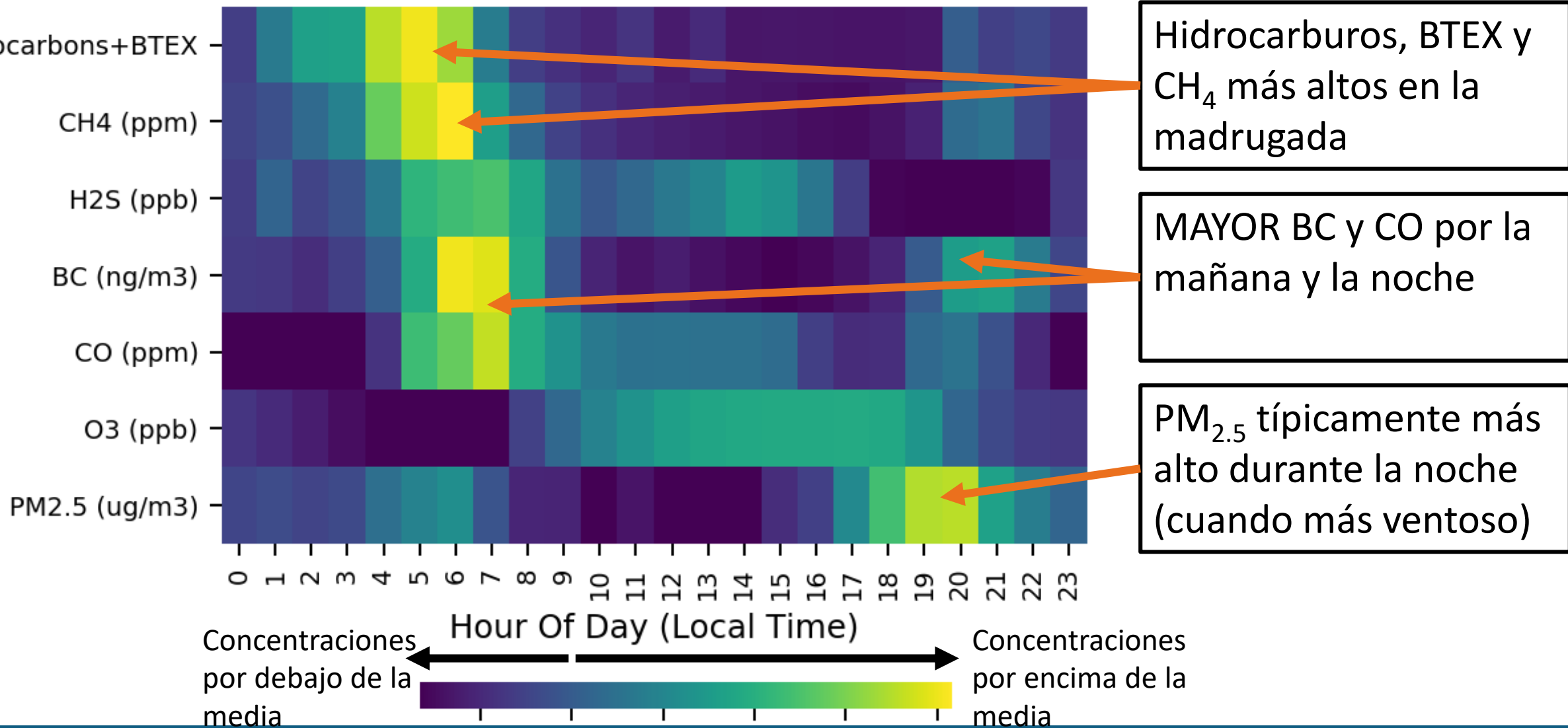
Concentraciones relativas a las normas

| | PM _{2.5} (ug/m ³) | O ₃ (ppb) | Co (ppm) | H ₂ S (ppb) |
|--------------------------------------|---|-------------------------|-------------|---------------------------|
| REL niveles normales o agudos | 35.0 | 70.0 | 9.0 | 30.0 |
| Concentración máxima | 23.5 | 57.6 | 0.16 | 8.13 |
| Concentración media | 12.5 | 33.9 | 0.12 | 0.29 |

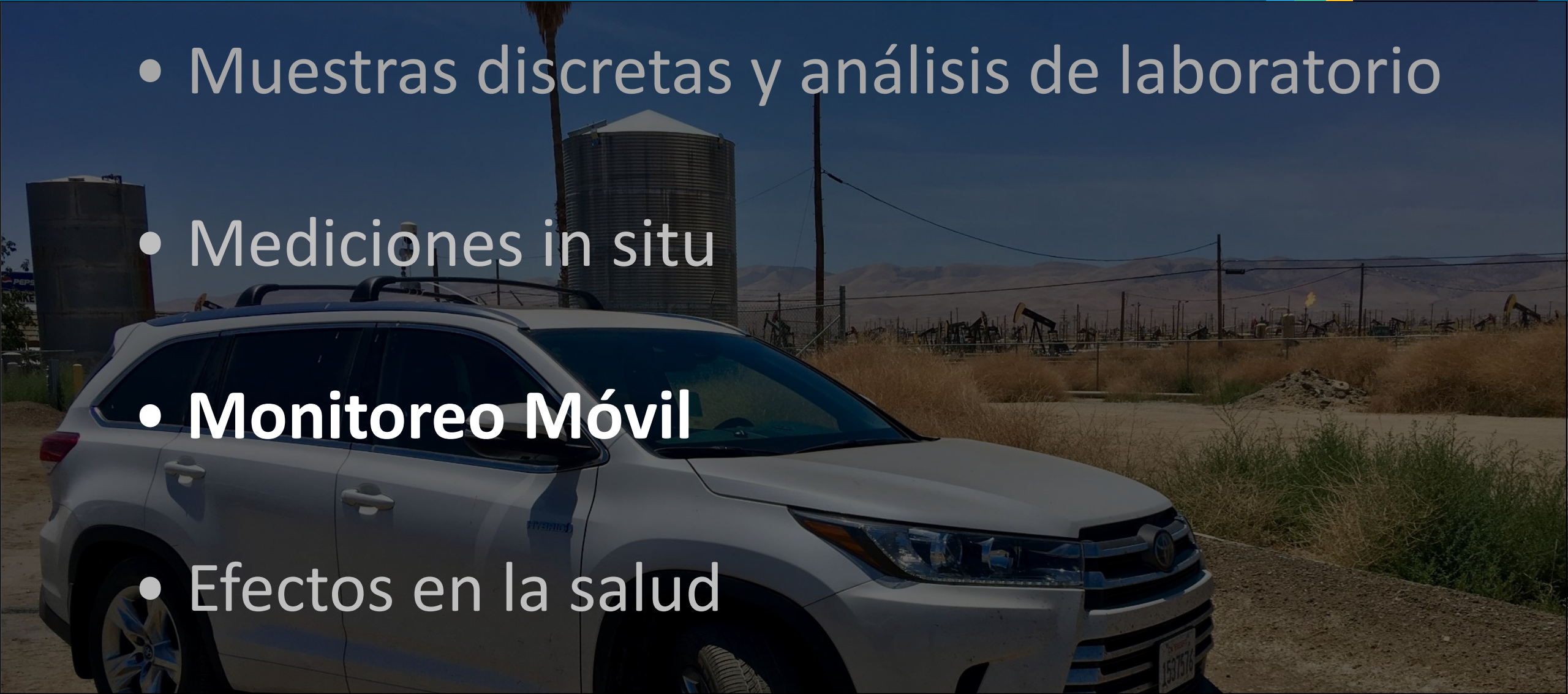
Todas las mediciones están por debajo de las establecidas normas agudas

Los datos son preliminares. Los resultados finales serán publicados al final del reporte. 16

Mediciones de contaminantes por hora



- Muestras discretas y análisis de laboratorio
- Mediciones in situ
- **Monitoreo Móvil**
- Efectos en la salud

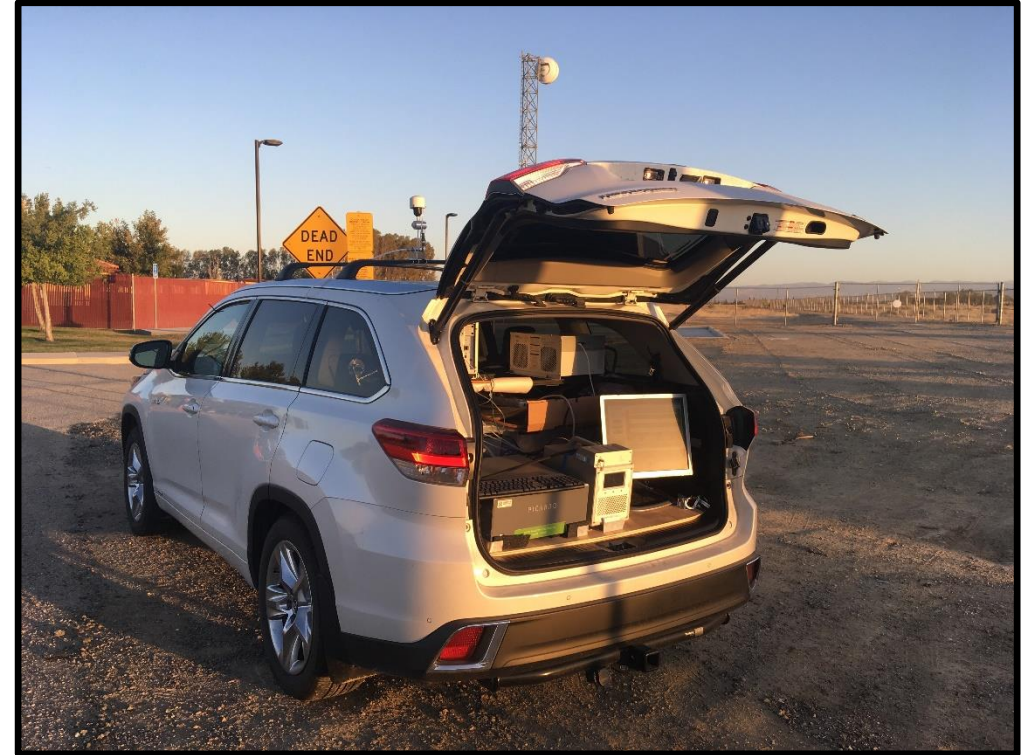




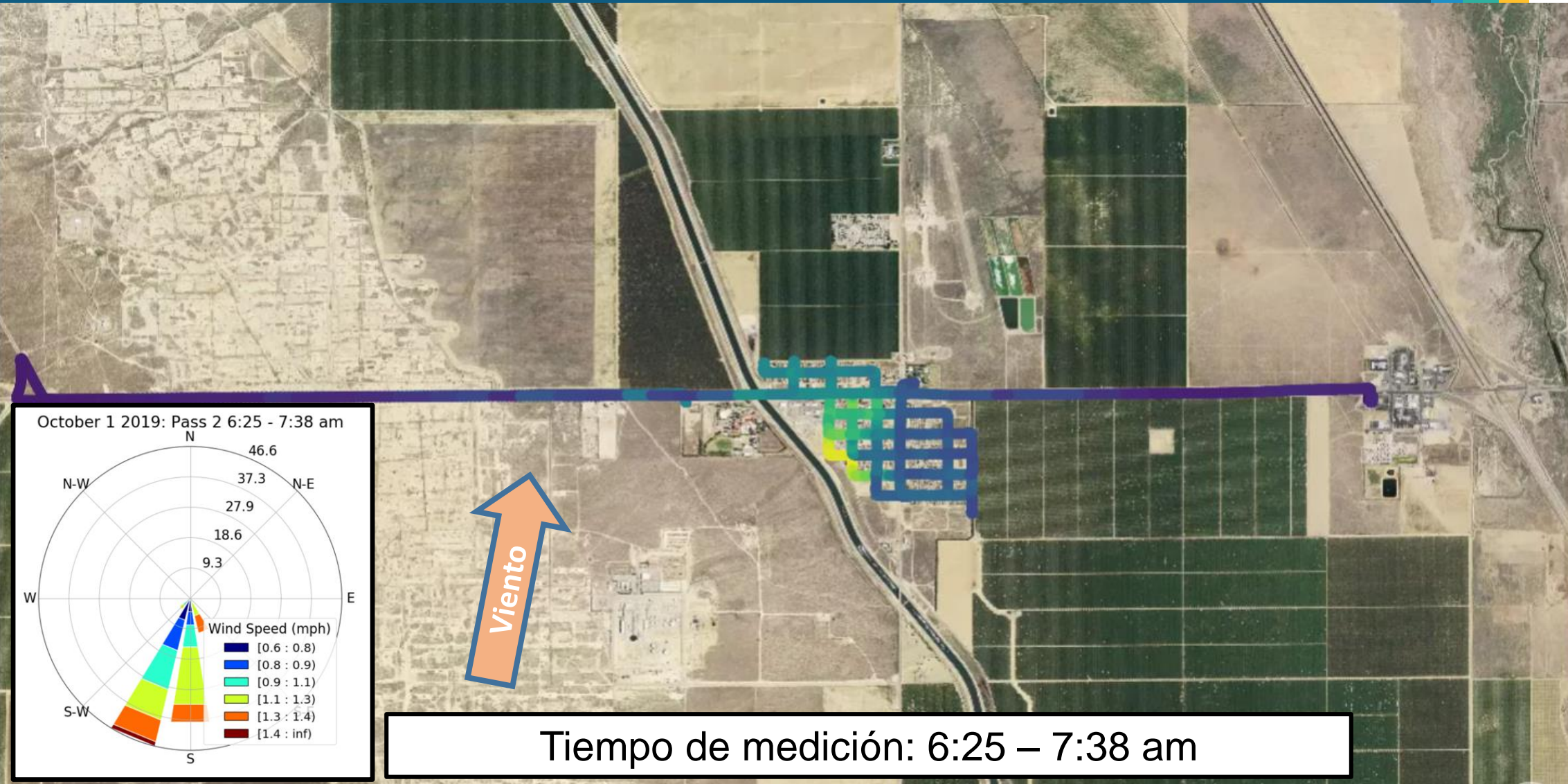
SNAPS Mobile Monitoring Platform



- Instrumentos alojados dentro de un vehículo
 - Mediciones de CH₄ y H₂S cada segundo
 - Mediciones de BTEX cada 15 minutos
- Monitoreo a lo largo de las carreteras públicas en y alrededor de Lost Hills
- Las mediciones son 'instantáneas'
 - Múltiples pases en las calles de Lost Hills
 - Incluye períodos de medición de viento ascendente



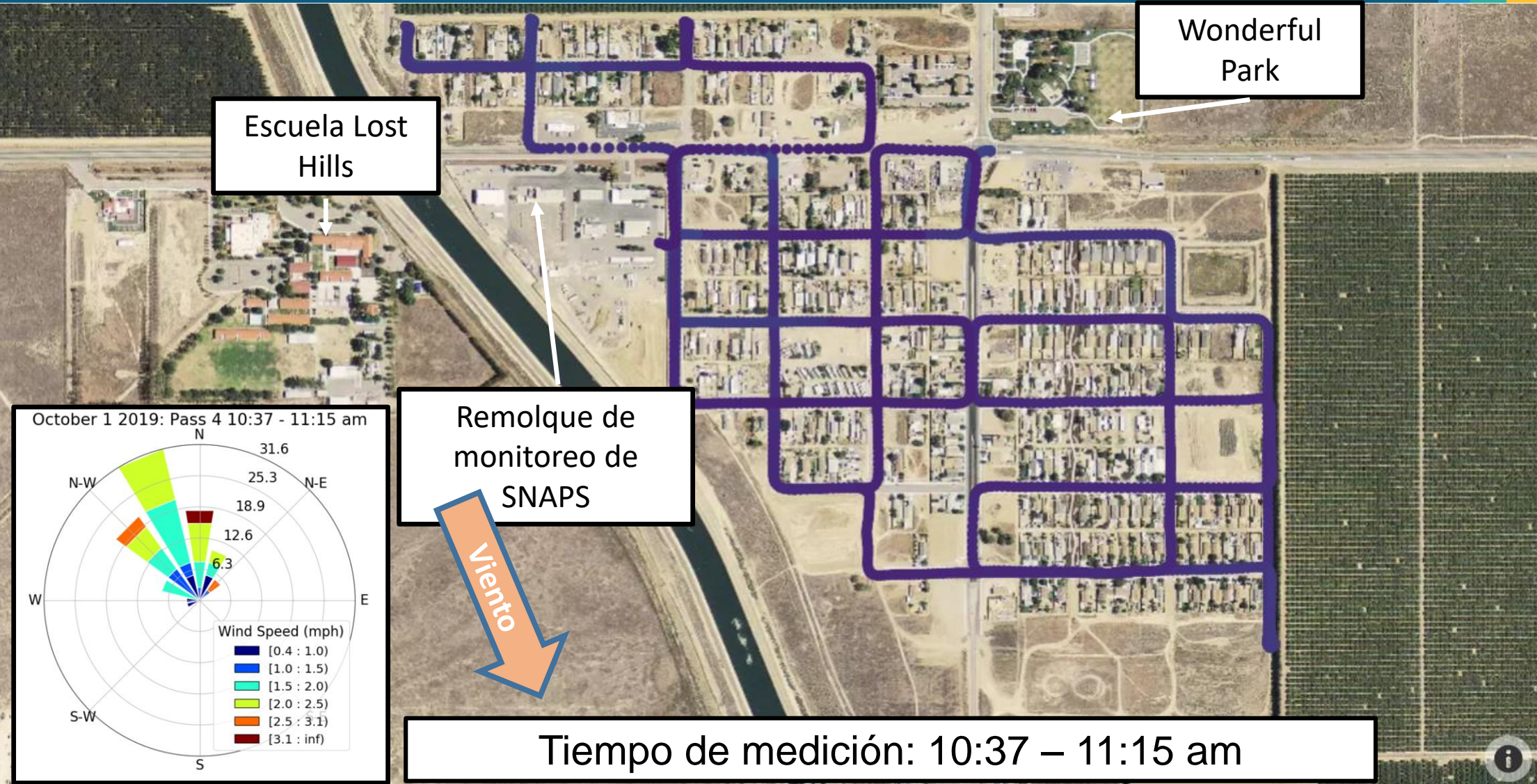
Monitoreo móvil de metano (1ro de octubre)



Las concentraciones de metano varían a través del espacio y el tiempo

Los datos son preliminares. Los resultados finales serán publicados al final del reporte. 21

Monitoreo móvil de metano (1ro de octubre)



Mapa muy diferente tres horas después

Los datos son preliminares. Los resultados finales serán publicados al final del reporte. 22

Estudio de medición de FluxSense (contrato)

- Dos semanas de medición en Lost Hills
 - En el yacimiento petrolífero
 - En la comunidad
- Emisiones y concentraciones de:
 - Metano
 - Btex
 - Compuestos orgánicos volátiles (COV)
- Análisis de datos en curso
- El informe final detallará los hallazgos



- Muestras discretas y análisis de laboratorio
- Mediciones in situ
- Monitoreo Móvil
- **Efectos en la salud**

Riesgo = Toxicidad X Exposición



¿Qué tan peligroso
es el químico?



Valores de
orientación sanitaria



¿Acaso el químico entra
en nuestro cuerpo?



Datos de
monitoreo del aire

¿Cómo determinamos la Toxicidad?



La OEHHA desarrolla puntos de referencia para la toxicidad llamados Valores de Orientación Sanitaria

- Niveles No cancerosos de exposición de referencia
 - Cantidad de productos químicos en el aire que no causan cancer
 - Para riesgos de expocision a corto y largo plazo
- Valores de orientación para la salud contra cáncer
 - Describir cómo el Riesgo de cáncer aumenta a medida que aumenta la exposición
 - Para la exposición a largo plazo



¿Qué influye en la toxicidad?



- Cantidad



- Duración de la exposición (tiempo)



- Sensibilidad



<https://www.meadindoor.com/for-physicians/>

La toxicidad depende de la duración de la exposición



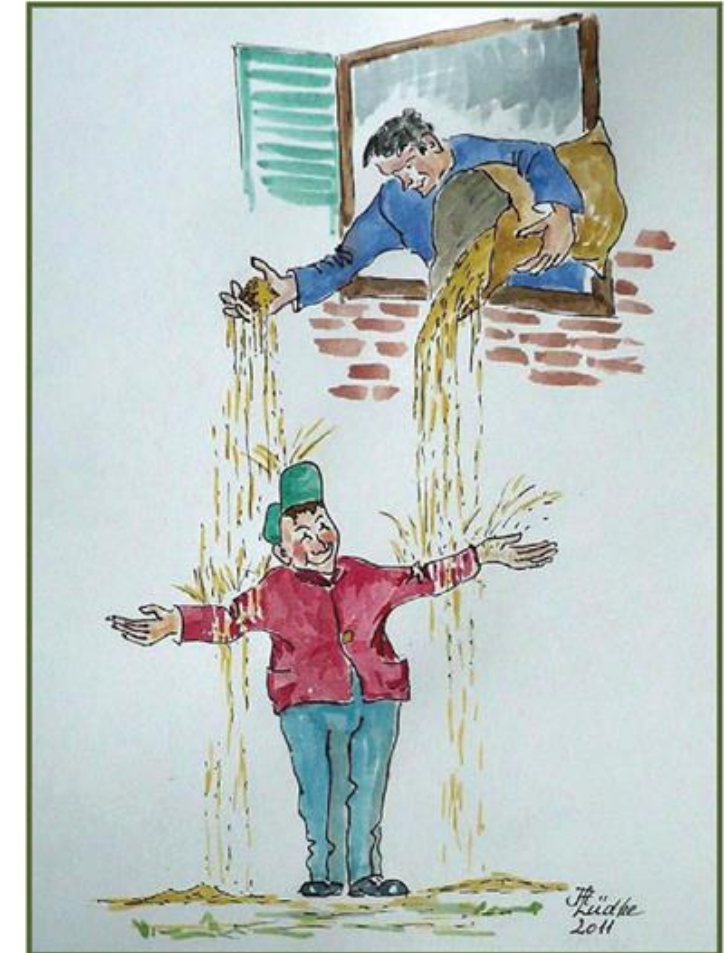
La OEHHA desarrolla niveles de exposición de referencia para tiempo específico de exposición

- Exposición breve (*Aguda*): ocasionalmente Exposiciones de 1 hora
- Exposición moderada: exposiciones repetidas de 8 horas durante una fracción significativa de toda la vida
- Exposición constante (*Crónica*): exposiciones continuas de 1 año a Vida

Aguda



Crónica



<https://accesspharmacy.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2462§ionid=194918140>

¿Cómo determinamos el riesgo de un producto químico en el aire?



No cancer

¿Cómo se compara la cantidad en el aire con el nivel de exposición de referencia?



¿Superior? Puede ser de preocupación

Nivel de exposición de referencia

¿Inferior? Poca preocupación

Cáncer

¿Cuánto aumenta el riesgo de cáncer en el aire?



¿Superior? Preocupación

¿Inferior? Menos preocupación

Observaciones preliminares sobre los datos recopilados hasta la fecha – COV y metales



| | |
|------------------------------------|---|
| Exposición a corto plazo (aguda) | Todos los productos químicos detectados fueron por debajo de valores de referencia OEHHA de efectos de salud agudos |
| Exposición a Largo plazo (crónico) | Continúa la evaluación de posibles problemas crónicos de salud |
| Notas | Estamos investigando más a fondo todos los productos químicos detectados |

- Ozono, H₂S, y monóxido de carbono, estaban por debajo de los estándares de salud de California
- PM_{2.5}
 - Exposición a corto plazo (aguda): todos los valores por debajo del estándar de 24 horas
 - Exposición a largo plazo (crónica): promedio de concentración por hora durante el periodo Junio-Agosto fue 12,5 g/m³

- Continuar supervisión mientras el arrendamiento del sitio es Activo
- Conducir análisis de datos, incluyendo la Fuente de Atribución
- Continuar evaluando los productos químicos detectados comparando con los valores de normas para bienestar de la salud y evaluando los riesgos siempre que sea posible
- Continuar evaluando los patrones de exposición
- Lanzamiento de informe final para comentarios públicos
- Mantener reunión comunitaria para discutir el informe final y pasos a tomar