

Estudio del Impacto de las Operaciones del Vertedero en el Aire, Vertedero de Chiquita Canyon

Vertedero de Chiquita Canyon
29201 Henry Mayo Drive
Castaic, California 91384

SCS ENGINEERS

01204123.21 Tarea 22 | Marzo de 2025

3900 Kilroy Airport Way, Suite 300
Long Beach, CA 90806
562-426-9544

Tabla de Contenido

Sección	Página
1.0 Introducción y Antecedentes.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Antecedentes.....	1
1.2.1 Ubicación del Vertedero y Topografía	1
1.2.2 Duración del Estudio.....	1
1.2.3 Eventos Operativos en el Vertedero.....	1
1.2.4 Estaciones de Monitoreo del Aire	1
1.2.5 Entorno Meteorológico	5
2.0 Análisis del Impacto de las Operaciones del Vertedero	5
2.1 Eventos de Exposición de Lixiviados.....	6
2.1.1 Derrames de Lixiviados	6
2.1.2 Filtraciones de Lixiviados	8
2.2 Eventos de Excavaciones en el Vertedero	13
2.3 Eventos de Equipos de Biogás	15
2.3.1 Límite de Flujo Instantáneo.....	16
2.3.2 Límite de Reducción de Flujo	25
2.3.3 Resumen	28
3.0 Conclusiones y Recomendaciones.....	28
3.1 Conclusiones	28
3.1.1 Eventos de Exposición de Lixiviados.....	28
3.1.2 Eventos de Excavaciones en el Vertedero.....	29
3.1.3 Eventos de Equipos de Biogás	29
3.2 Recomendaciones.....	29
3.2.1 Alcance del Estudio Adicional	29

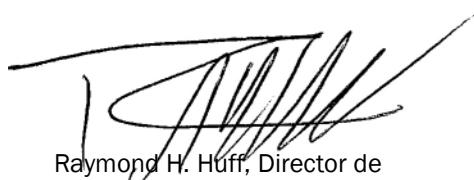
Tablas y figuras

Tabla 1.	Línea de Tiempo de Monitoreo del Aire de Chiquita	2
Tabla 2.	Resumen del Monitoreo Continuo del Vertedero	3
Tabla 3.	Lista de Constituyentes del Monitoreo Continuo.....	3
Tabla 4.	Resumen de Analitos del Monitoreo Continuo	4
Tabla 5.	Resumen de Eventos de Derrame de Lixiviados	6
Tabla 6.	Resumen de Eventos de Filtraciones de Lixiviados	8
Tabla 7.	Resumen de Eventos de Excavaciones del Vertedero	14
Tabla 8.	Cinco Eventos de Reducción de Flujo Más Importantes.....	17
Tabla 9.	Resumen de Excedencias del Límite de Reducción.....	25
Figura 1.	Mapa de Estaciones de Monitoreo del Aire	4
Figura 2.	Eventos de Filtraciones de Benceno y de Lixiviados, Octubre de 2024	8
Figura 3.	Eventos de Filtraciones de Benceno y de Lixiviados, Octubre de 2024	10
Figura 4.	Eventos de Filtraciones de Benceno y de Lixiviados, Diciembre de 2024	11
Figura 5.	Niveles de CH₄ y de Benceno en MS-06, 21/10/24-22/10/24.....	12
Figura 6.	Niveles de CH₄ y de Benceno en MS-04, 22/12/24	13
Figura 7.	Tiempo Promedio de CH₄ En el Sitio En el Tiempo (9am-5pm).	15
Figura 8.	Excedencia del Límite Instantáneo.	17
Figura 9.	Niveles de CH₄, H₂S y Benceno en MS-02 del FRE #1.....	18
Figura 10.	Niveles de CH₄, H₂S y Benceno en MS-07 del FRE #1.....	19
Figura 11.	Niveles de FRE #2 CH₄ y H₂S en MS-06.....	20
Figura 12.	Niveles de FRE #3 CH₄, Benceno y H₂S en MS-02.....	21
Figura 13.	Niveles de FRE #3 CH₄, Benceno y H₂S en MS-06.....	22
Figura 14.	Niveles de FRE #4 CH₄, Benceno y H₂S en MS-02.....	23
Figura 15.	Niveles de FRE #5 CH₄, Benceno y H₂S en MS-02.....	24
Figura 16.	Niveles de FRE #5 CH₄, Benceno y H₂S en MS-06.....	25
Figura 17.	Flujo por Hora y Límites de Reducción del 10%.....	26

Este Estudio del Impacto de las Operaciones del Vertedero en el Aire para el Vertedero de Chiquita Canyon, ubicado en 29201 Henry Mayo Drive, Castaic, California, fue elaborado y revisado por las siguientes personas:



Quincy Laris
Profesional del Personal de
SCS ENGINEERS



Raymond H. Huff, Director de
Proyectos de REPA
SCS ENGINEERS



Patrick S. Sullivan, REPA, CPP, Vicepresidente
Sénior de BCES
SCS Engineers

1.0 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

1.1 INTRODUCCIÓN

Este documento presenta los resultados del Estudio del Impacto de las Operaciones del Vertedero en el Aire (AIS) del Vertedero de Chiquita Canyon (el Vertedero), elaborado por SCS Engineers (SCS) en colaboración con Chiquita Canyon, LLC (Chiquita) y en cumplimiento con la Condición No. 83 de la Orden de Depuración Estipulada (SOFA) Modificada (Caso No. 6177-4).

Este AIS presenta los resultados de un estudio de siete meses de eventos operativos específicos del vertedero y los potenciales impactos de sus emisiones en la comunidad de los alrededores, determinado por un análisis de los datos de la calidad del aire registrados en las estaciones de monitoreo MS-01 a MS-12, que se encuentran alrededor del perímetro del Vertedero y en la comunidad de los alrededores.

1.2 ANTECEDENTES

1.2.1 Ubicación del Vertedero y Topografía

El Vertedero se encuentra ubicado en 29201 Henry Mayo Dr., Castaic, California, 91384 (SCAQMD Centro No. 119219), que está aproximadamente a 2 millas al oeste de la Ciudad de Santa Clarita en el Condado de Los Ángeles, California. El Vertedero se encuentra sobre colinas ondulantes directamente al norte de la Autopista 126 en el mojón 3; está rodeado por el Río Santa Clara, aproximadamente 0.5 millas hacia el sur y por un drenaje efímero sin nombre aproximadamente 0.3 millas hacia el oeste. Las elevaciones varían desde aproximadamente 1,430 pies sobre el nivel del mar promedio (msl) en el norte, hasta aproximadamente 985 pies mls en la extensión del sur del vertedero, con una elevación promedio de 1,233 pies msl.

1.2.2 Duración del Estudio

Según la Condición No. 83 de la SOFA, la duración de este AIS fue de siete meses. El período específico del estudio fue desde el 1 de junio de 2024 hasta el 31 de diciembre de 2024. Durante este período, hubo un total de 214 días. Esto es equivalente a un total de 308,160 minutos. También hubo un total de 142 días de trabajo (de lunes a viernes, excluyendo feriados). Estas estadísticas serán utilizadas durante todo el AIS.

1.2.3 Eventos Operativos en el Vertedero

Según la Condición No. 83 de la SOFA, el enfoque de este AIS está en evaluar los potenciales impactos de las emisiones de los siguientes eventos operativos del vertedero en la comunidad de los alrededores:

- Exposición de lixiviados a la atmósfera a través de filtraciones, derrames y/o descargas presurizadas;
- Actividades de excavación en el vertedero; y
- Períodos de inactividad u operaciones reducidas de los equipos de recolección o control de biogás (LFG) que dieron como resultado una reducción en el índice de flujo de biogás hasta un valor instantáneo total en todo el vertedero de 11,000 scfm o una reducción del 10% o más de los flujos operativos actuales.

Este AIS está organizado en secciones que resumen cada uno de estos tipos de eventos durante el período del estudio y proporciona comparativos y análisis de los datos de monitoreo del aire tomados durante cada uno de estos eventos.

1.2.4 Estaciones de Monitoreo del Aire

Los datos de monitoreo del aire utilizados en este estudio fueron tomados de una red de 12 estaciones de monitoreo (MS), designadas como MS-01 a MS-12. Cinco estaciones, MS-01 a MS-05, están ubicadas alrededor

del perímetro del Vertedero y las 7 estaciones restantes (MS-06 a MS-12) están ubicadas en la comunidad que rodea al Vertedero.

A partir de 2020 se instalaron un analizadore de gases combinados y un nefelómetro en MS-01 a MS-12, originalmente asociados a la implementación de un Permiso de Uso Condicional (CUP) para el Vertedero, bajo el Programa de Monitoreo del Aire de la Comunidad (CAMP).

El CAMP está compuesto de una red de 12 estaciones de monitoreo del Aire (designadas como MS-01 a MS-12), que fueron instaladas en 2020, que monitorean continuamente materia particulada, con un diámetro aerodinámico de 10 micrómetros o menos (PM_{10}), materia particulada con diámetro aerodinámico de 2.5 micrómetros o menos ($PM_{2.5}$) y ácido sulfídrico (H_2S). Además, cada una de estas unidades fue equipada con un monitor meteorológico (MET), capaz de monitorear continuamente la velocidad del viento (WS), la dirección del viento (WD), la temperatura (TEMP), la humedad relativa y la presión barométrica (PRESS).

A partir de agosto de 2023, Chiquita inició el Programa de Monitoreo del Aire Mejorado (EAMP), que agregó monitoreo continuo dióxido de azufre (SO_2) y metano (CH_4) a las estaciones de monitoreo existentes, como también VOCs selectos a través de micro cromatógrafos de gas (Micro-GCs) específicos, primero en dos estaciones (MS-10 y MS-12) y después en un total de 10 estaciones (MS-01, MS-02, MS-03, MS-04, MS-06, MS-07, MS-08, MS-10, MS-11 y MS-12).

En la **Tabla 1** a continuación se proporciona una línea de tiempo de los componentes de monitoreo del CAMP y del EAMP.

Tabla 1. Línea de Tiempo de Monitoreo del Aire de Chiquita

Hito	Programa	Parámetros Monitoreados	Fecha de Terminación (Mes/Año)
Instalación de Estaciones de Monitoreo del Aire En el Sitio (MS-01 a MS-05)	CAMP	H_2S $PM_{2.5}$ PM_{10}	Mayo de 2021
Instalación de Estaciones de Monitoreo del Aire Fuera del Sitio (MS-06 a MS-12)	CAMP	H_2S $PM_{2.5}$ PM_{10}	Septiembre 2022
Además de los Parámetros de Monitoreo de AQM	EAMP	CH_4	Nov 2023
Además de los Parámetros de Monitoreo de AQM	EAMP	SO_2	Junio 2024
Instalación de Micro-GC en MS-10 y MS-12	EAMP	VOCs	Mayo de 2024
Instalación de Micro-GC en MS-01, MS-02, MS-03, MS-04, MS-06, MS-07, MS-08 y MS-11	EAMP	VOCs	Octubre 2024
Mejora de los Micro-GCs para analizar Acroleína	EAMP	VOCs	Febrero de 2025

En la **Tabla 2** a continuación se proporciona un resumen de los parámetros monitoreados en cada una de las ubicaciones de los MS.

Tabla 2. Resumen del Monitoreo Continuo de Chiquita

Ubicación/Analito	MET	CH ₄	H ₂ S	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	VOCs ¹
En el Sitio	MS-01	X	X	X	X	X	X
	MS-02	X	X	X	X	X	X
	MS-03	X	X	X	X	X	X
	MS-04	X	X	X	X	X	X
	MS-05	X	X	X	X	X	
Fuera del Sitio	MS-06	X	X	X	X	X	X
	MS-07	X	X	X	X	X	X
	MS-08	X	X	X	X	X	X
	MS-09	X	X	X	X	X	
	MS-10	X	X	X	X	X	X
	MS-11	X	X	X	X	X	X
	MS-12	X	X	X	X	X	X

¹El análisis de VOC se logra a través de las micro-GC. La lista de analitos está incluida en la **Tabla 3**.

En la **Tabla 3** a continuación se proporciona una lista de constituyentes del monitoreo asociados a la red de monitoreo del aire de Chiquita.

Tabla 3. Lista de Constituyentes del Monitoreo Continuo

Categoría	Analito	No. CAS	Unidad de Monitoreo	Límite de Detección (partes por millón)
MET	Velocidad del Viento	N/A	MetOne – Estación Meteorológica Uno	N/A
	Dirección del Viento	N/A		
	Temperatura	N/A		
	Humedad Relativa	N/A		
	Presión	N/A		
Materia Particulada	PM _{2.5}	N/A	AQM	1µg/m ₃
	PM ₁₀	N/A		
Otros Gases	CH ₄	74-82-8		
Compuestos de Azufre	H ₂ S	7783-06-4		0.003
	SO ₂	7446-09-5		0.2
	DMS	75-18-3	Micro-GC	0.0001
	Acetona	67-64-1		0.0001
VOCs	Acroleína ¹	107-02-8		0.0001
	Benceno	71-43-2		0.0001
	2-Butanona	78-93-3		0.0008
	Disulfuro de Carbono	75-15-0		0.0003
	Etanol	64-17-5		0.0005
	Etilbenceno	100-41-4		0.0001
	Hexano	110-54-3		0.0008
	Alcohol Isopropílico	67-63-0		0.0001
	Isopropiltolueno	99-87-6		0.0001
	Metanol	67-56-1		5
	Propeno	115-07-1		0.0001
	Estireno	100-42-5		0.0001
	Tetrahidrofurano	109-99-9		0.0005
	Tolueno	108-88-3		0.0001
	m,p-Xileno	1330-20-7		0.0001

¹La acroleína no fue un constituyente del monitoreo durante el período de estudio (junio de 2024 a diciembre de 2024) porque no se actualizaron los Micro-GCs para que analicen acroleína hasta febrero de 2025.

Se presenta en la **Figura 1** un mapa que muestra la ubicación de las varias estaciones de monitoreo.

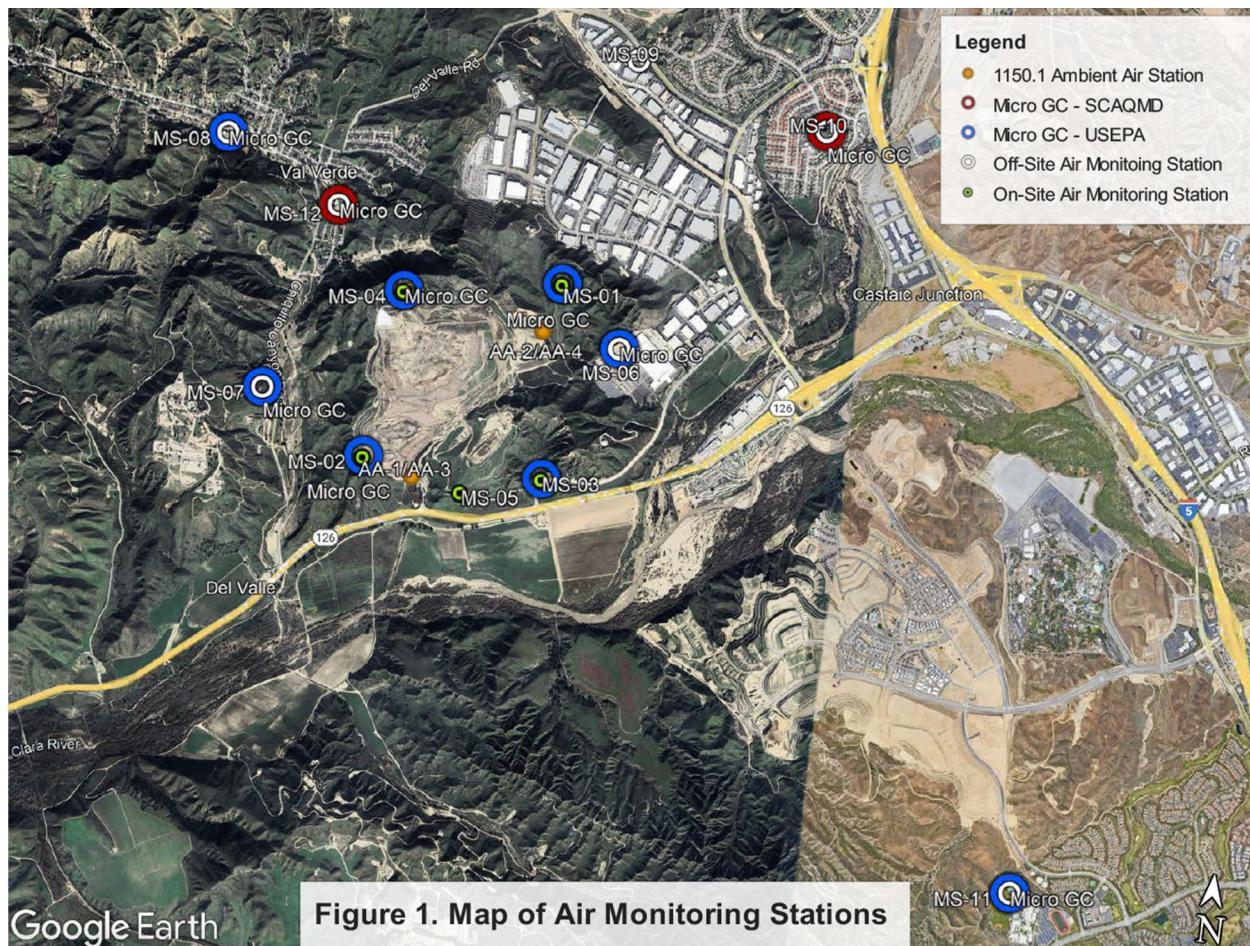


Figura 1. Mapa de Estaciones de Monitoreo del Aire

1.2.4.1 Datos de Monitoreo del Aire

Durante el período del estudio, se monitorearon de forma continua 19 analitos diferentes no-MET y no PM. En la **Tabla 4** a continuación se presenta un estudio de los analitos, que incluye detecciones, máx./mín., etc.

Tabla 4. Resumen de Analitos del Monitoreo Continuo

Analito	No. CAS	Total de Muestras	Total de Detecciones	Frecuencia de la Detección (%)	Detección Máxima (ppb)	REL de OEHHA
CH ₄	74-82-8	58,255	51,011	87.6%	166,660	N/A
H ₂ S	7783-06-4	55,050	27,390	49.8%	106	30
SO ₂	7446-09-5	53,961	3,788	7.0%	20	N/A
DMS	75-18-3	26,202	2,862	10.9%	75	N/A
Acetona	67-64-1	26,203	23,198	88.5%	84	N/A
Benceno	71-43-2	26,203	14,679	56.0%	26	8
2-Butanona	78-93-3	26,200	15,241	58.2%	26	4,500
Disulfuro de Carbono	75-15-0	18,523	3,823	20.6%	51	N/A
Etanol	64-17-5	26,199	17,613	88.5%	2,060	N/A

Etilbenceno	100-41-4	26,199	2,667	10.2%	23	N/A
Hexano	110-54-3	18,519	1,909	10.3%	30	N/A
Alcohol Isopropílico	67-63-0	26,203	23,056	88.0%	61	1,300
Isopropiltolueno	99-87-6	14,234	2,646	18.6%	6	N/A
Metanol	67-56-1	25,872	2	0.01%	0.1	21,000
Propeno	115-07-1	26,203	18,101	69.1%	50	N/A
Estireno	100-42-5	8,102	1,023	12.6%	1	N/A
Tetrahidrofurano	109-99-9	26,200	14,157	54.0%	68	N/A
Tolueno	108-88-3	26,203	9,232	35.2%	25	1,300
m,p-Xileno	1330-20-7	25,878	3,101	12.0%	38	5,000

¹OREL de EHHA – Evaluación de la Oficina de Peligros para la Salud Ambiental del Estado de California, Nivel de Exposición Aguda de Referencia

²El texto en negrita indica excedencias del REL de OEHHA.

En base a una revisión de la Tabla 4, el CH4 es el compuesto detectado con mayor frecuencia, probablemente debido a su presencia en la atmósfera ambiental de fondo. Sin embargo, debido a su importante composición en el LFG (hasta el 50%), se utilizará como compuesto de evaluación sustituto.

Para otros análisis monitoreados, solo se detectaron H2S y benceno en concentraciones que superan sus respectivos niveles de exposición de referencia (RELS). Por lo tanto, estos analitos son buenos indicadores de los impactos en el aire, como también del CH4. No obstante, es importante destacar que el benceno puede ser emitido de varias fuentes, por ejemplo, recursos móviles, y también está presente en niveles de fondo de la calidad del aire de la Cuenca de Aire de la Costa Sur, como se documenta en el Estudio de Exposición a Múltiples Tóxicos del Aire V (MATES V) del SCAQMD.¹

Los datos de monitoreo del aire utilizados en este estudio se originaron del sitio web/depósito de datos público. Todos los datos de monitoreo del aire utilizados en este informe están disponibles en el siguiente [enlace](#).

1.2.5 Entorno Meteorológico

En la zona de Santa Clarita, las lluvias anuales promedio son de aproximadamente 13 pulgadas. Las temperaturas varían de aproximadamente 70 a 100 grados durante el verano y de 40 a 65 grados durante el invierno, con una temperatura promedio de 61 grados.

Específico del período del estudio, con un total de 13 lecturas de la estación MET disponibles, SCS eligió utilizar la estación MET del Sitio, ubicada en la estación de antorchas principal (antorcha), en el sitio, porque representa un centroide para el estudio, que se estableció durante estudios MET previos para que represente de forma más consistente las condiciones de los vientos regionales que dirigen contaminantes hacia la comunidad. Haciendo referencia a la estación MET del Sitio, durante el período del estudio, las lluvias variaron de 0 a 0.01 pulgadas y las temperaturas variaron de 37.5 a 110.2 grados, con una temperatura promedio de 68.6. La Velocidad del Viento tuvo un promedio de 4.7 millas por hora (mph), siendo la más baja de 0 mph y la más alta de 30 mph. La presión barométrica durante el estudio varió de 28.24 pulgadas a 28.94 pulgadas, con un promedio de 28.50 pulgadas.

Los datos MET utilizados en este estudio se originaron en la estación MET del Vertedero. Hay disponible una copia de los datos del período del estudio en el siguiente [enlace](#).

2.0 ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LAS OPERACIONES DEL VERTEDERO

Dentro de esta sección, para cada tipo de evento de operación del vertedero, SCS proporcionará un resumen de la cantidad de eventos, como también una evaluación de cualquier impacto en el aire, asociado a los eventos. El análisis del evento incluirá impactos globales para promediar los datos de la calidad del aire de todas las estaciones de monitoreo, como también una

¹Consulte el Estudio de Exposición a Múltiples Tóxicos en el Aire ([MATES](#)) del SCAQMD para más información.

revisión de los impactos en las estaciones individuales de ciertos eventos donde estaciones específicas son las más representativas de las áreas de impacto a sotavento.

2.1 EVENTOS DE EXPOSICIÓN A LIXIVIADOS

Para este estudio, a un evento de exposición se lo define, consistente con la Condición No. 83, como a una instancia en la que lixiviados del Vertedero estuvieron expuestos a la atmósfera por un derrame de lixiviados, a una filtración desde el talud de una pendiente/pendiente lateral o a una descarga presurizada de un pozo, la superficie u otro conducto. Durante el período del estudio, no hubo liberaciones presurizadas. Los derrames y las filtraciones se tratan en las secciones a continuación.

Además, aunque hay numerosos analitos que se monitorean en las estaciones de monitoreo con las estaciones de monitoreo del aire de Chiquita, se seleccionó al benceno como al constituyente más representativo para identificar liberaciones de lixiviados debido a su presencia en lixiviados crudos del vertedero.

2.1.1 Derrames de Lixiviados

Durante el período del estudio, hubo registros de derrames de lixiviados desde septiembre hasta diciembre de 2024. En base a los datos disponibles, hubo un total de 29 eventos de derrame de lixiviados registrados. Los detalles sobre cada evento de derrame (fecha, tiempo aproximado, ubicación y cantidad estimada) se presentan en la **Tabla 5** a continuación.

Tabla 5. Resumen de Eventos de Derrame de Lixiviados

Fecha	Hora	Lugar	Cantidad estimada (galones)
4/9/2024	23:00	Cuadrícula 150	900
5/9/2024	3:30 PM	Cubierta Superior Oeste	200
7/9/2024	10:15 AM	Cuadrícula 93	125
8/9/2024	5:00 PM	Sur de la Celda 8B	30
20/9/2024	4:45 PM	Parque de Tanques 9	20
30/9/2024	3:35 PM	Pendiente del Lado Oeste	25
Total Estimado de Septiembre			1,300
9/10/2024	10:50 AM	Cuadrícula 156	40
14/10/2024	9:54 AM	Cuadrícula 173	5
17/10/2024	7:20 AM	Escala de Salida	15
	1:00 PM	Parque de Tanques 7	50
18/10/2024	8:17 AM	Parque de Tanques 7	6,000
21/10/2024	8:45 AM	Cuadrícula 173	100
22/10/2024	11:30 AM	Parque de Tanques 7	200
23/10/2024	7:00 AM	Escala de Salida	2
24/10/2024	12:00 PM	Cuadrícula 81	20
	2:00 AM	Cuadrícula 247	2
25/10/2024	4:30 AM	Cuadrícula 247	1
30/10/2024	3:00 PM	Cuadrícula 220	50
31/10/2024	11:45 AM	Cuadrícula 246	150
Total Estimado de Octubre			6,635

2/11/2024	12:40 PM	Cuadrícula 150	20
6/11/2024	3:30 AM	Parque de Tanques 7	20
11/11/2024	3:00 AM	Escala de Salida	20
26/11/2024	3:10 AM	Escala de Salida	0.5
	7:45 AM	Parque de Tanques 7	5
Total Estimado de Noviembre			65.5
10/12/2024	7:30 PM	Cuadrícula 215	50
19/12/2024	3:00 PM	Cuadrícula 81	10
23/12/2024	7:35 AM	Cuadrícula 183	200
26/12/2024	8:06 AM	Cuadrícula 157	200
28/12/2024	1:30 AM	Cuadrícula 246	10
Total Estimado de Diciembre			470

Los datos de derrames de lixiviados utilizados en este estudio se originaron del sitio web/depósito de datos público. Todos los datos de monitoreo del aire utilizados en este informe están disponibles en el siguiente [enlace](#).

Para evaluar los potenciales impactos en el aire de los eventos de derrame de lixiviados en la comunidad de los alrededores, SCS realizó un análisis comparativo de emisiones de los niveles de benceno, medidos alrededor del perímetro del Vertedero y comparó esos datos con los eventos de derrame de lixiviados. Sin embargo, como las Micro-GCs que están en el sitio no estuvieron en línea hasta octubre de 2024, los análisis comparativos de benceno solo pudieron realizarse desde octubre hasta diciembre de 2024. Como octubre de 2024 fue el mes con la mayor cantidad de derrames y volumen (6,635 galones en total, principalmente debido a un derrame de aproximadamente 6,000 galones de lixiviados no peligrosos en la contención secundaria), SCS seleccionó este mes para realizar un análisis más detallado de los potenciales impactos en el aire de los derrames de lixiviados. Los resultados del análisis comparativo de octubre de 2024 se indican en la **Figura 2** a continuación. Se debe tener en cuenta que, debido a la naturaleza de los eventos de derrames, la **Figura 2** muestra la intensidad (es decir, la cantidad en galones) del derrame comparado con una duración total.

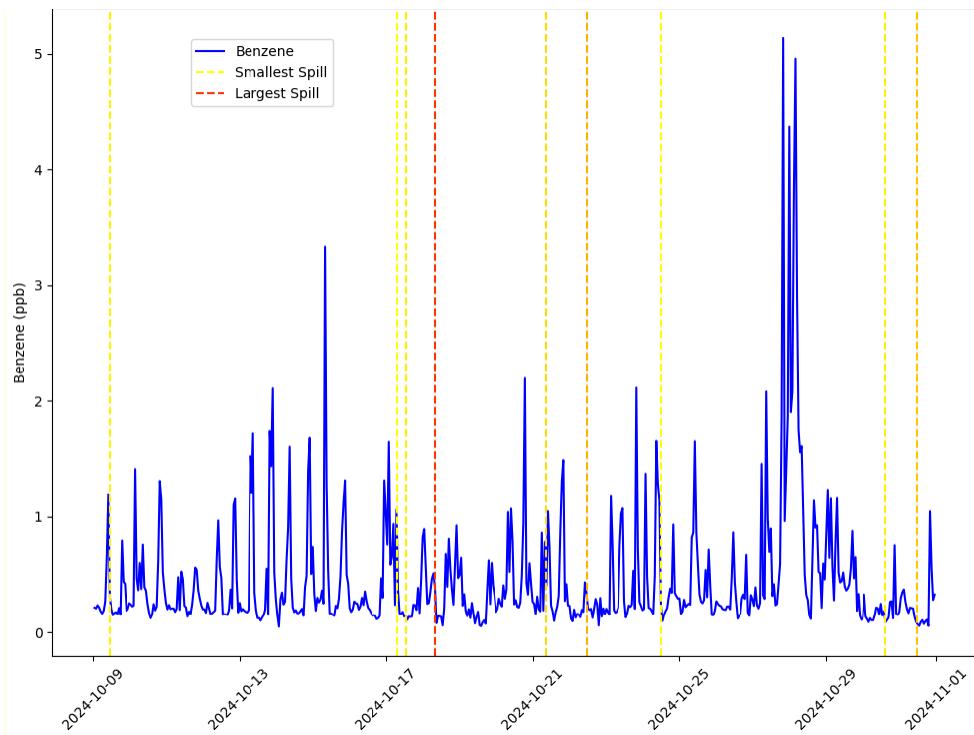


Figura 2. Eventos de Derrames de Benceno y de Lixiviados, Octubre de 2024.

Como se muestra en la **Figura 2**, aunque se identificó benceno durante octubre, no parece haber ninguna correlación entre los derrames de lixiviados y los niveles elevados de benceno detectados en las estaciones de monitoreo en el sitio.

2.1.2 Filtraciones de Lixiviados

Durante el período del estudio, hubo un total de 36 eventos de exposición a lixiviados registrados que fueron el resultado de filtraciones de lixiviados. Los detalles sobre cada evento de filtración (fecha/hora, ubicación, duración estimada, rango estimado de cantidades e índice de olor en una escala del 1 al 5) se presentan en la **Tabla 6** a continuación.

Tabla 6. Resumen de Eventos de Filtraciones de Lixiviados

Fecha	Hora	Ubicación en la Cuadrícula	Duración Estimada (horas)	Rango Estimado de la Cantidad (galones)	Olor ¹ (1-5)
10/06/2024	8:09 AM	201	12	1-5	3
11/06/2024	1:14 PM	201	17	21-50	4
16/06/2024	1:11 PM	150	11	11-20	3
17/06/2024	3:28 PM	150	48	21-50	3
18/06/2024	8:00 AM	150	60	21-50	3
19/06/2024	8:05 AM	150	6	6-10	2
05/07/2024	10:33 AM	210	1	6-10	2
06/07/2024	9:23 AM	206	4	81-100	3
12/07/2024	7:46 AM	150	4	101-150	3
13/07/2024	6:38 AM	150	1	<1	2
16/07/2024	7:53 AM	210	8	21-50	3

	2:53 PM	210	16	21-50	3
17/07/2024	8:12 AM	210	36	11-20	3
25/07/2024	9:50 AM	150	2	6-10	3
	4:31 PM	150	10	6-10	3
16/08/2024	7:36 AM	145	2	11-20	2
20/08/2024	6:50 AM	145	8	11-20	3
22/08/2024	8:01 AM	145	4	11-20	3
01/09/2024	7:30 AM	145	5	6-10	3
08/09/2024	7:27 AM	150	8	51-80	3
09/09/2024	7:24 AM	150	8	21-50	2
12/09/2024	7:47 AM	150	4	11-20	3
20/09/2024	2:46 PM	210	2	6-10	2
24/09/2024	7:28 AM	145	6	11-20	2
26/09/2024	7:30 AM	145	3	6-10	2
27/09/2024	7:52 AM	145	2	1-5	1
28/09/2024	7:46 AM	145	4	6-10	2
01/10/2024	2:26 PM	145	2	6-10	2
17/10/2024	7:31 AM	150	5	21-50	3
21/10/2024	10:30 PM	93	10	81-100	3
30/10/2024	7:45 AM	210	6	11-20	2
02/12/2024	8:08 AM	50	8	21-50	3
22/12/2024	7:23 AM	78	4	81-100	4
24/12/2024	9:23 AM	78	3	11-20	1
28/12/2024	8:00 AM	78	6	21-50	2

¹Escala de Olor:

- 1 – Olor Muy Suave
- 2 – Olor Suave
- 3 – Olor Moderado
- 4 – Olor Fuerte
- 5 – Olor Muy Fuerte

Los datos de las filtraciones de lixiviados utilizados en este estudio se originaron del sitio web/depósito de datos público. Todos los datos de monitoreo del aire utilizados en este informe están disponibles en el siguiente [enlace](#).

Para evaluar los potenciales impactos en el aire de los eventos de filtración de lixiviados en la comunidad de los alrededores, SCS realizó un análisis comparativo de emisiones de los niveles de benceno, medidos alrededor del perímetro del Vertedero y comparó esos datos con los eventos registrados de filtración de lixiviados. Como se trató arriba, se seleccionó al benceno como compuesto sustituto debido a su presencia en los lixiviados, aunque está presente también en el aire ambiental del Sur de California. Se eligieron para análisis las estaciones perimetrales, ya que se prevé que cualquier indicación de movimiento de benceno de los lixiviados fuera del sitio se identificaría en las estaciones perimetrales antes de que se identifique en la comunidad. Como las Micro-GCs del sitio no estuvieron en línea hasta octubre de 2024, los análisis comparativos de benceno solo pudieron realizarse durante los plazos de octubre y noviembre (se debe tener en cuenta que no hubo eventos de filtraciones en noviembre). Los resultados del análisis comparativo de octubre y diciembre de 2024 se indican en las **Figuras 3 y 4** a continuación, respectivamente.

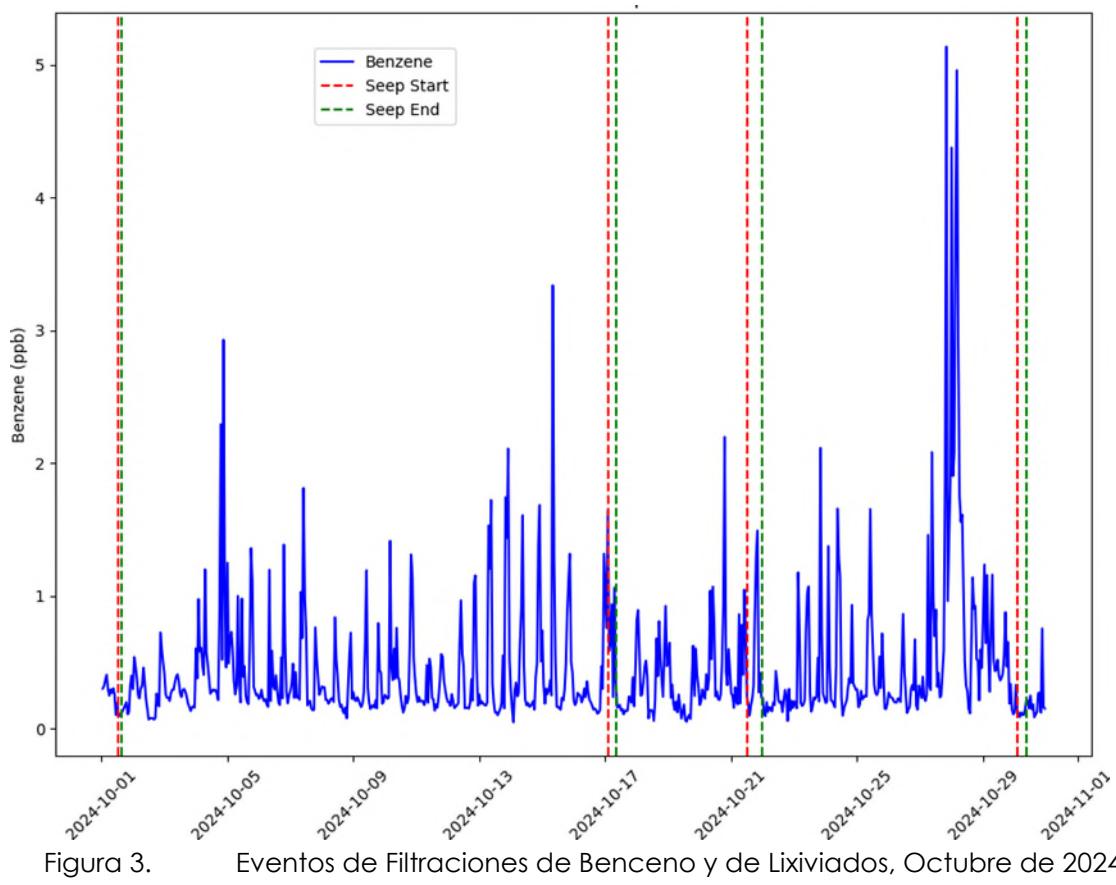


Figura 3. Eventos de Filtraciones de Benceno y de Lixiviados, Octubre de 2024

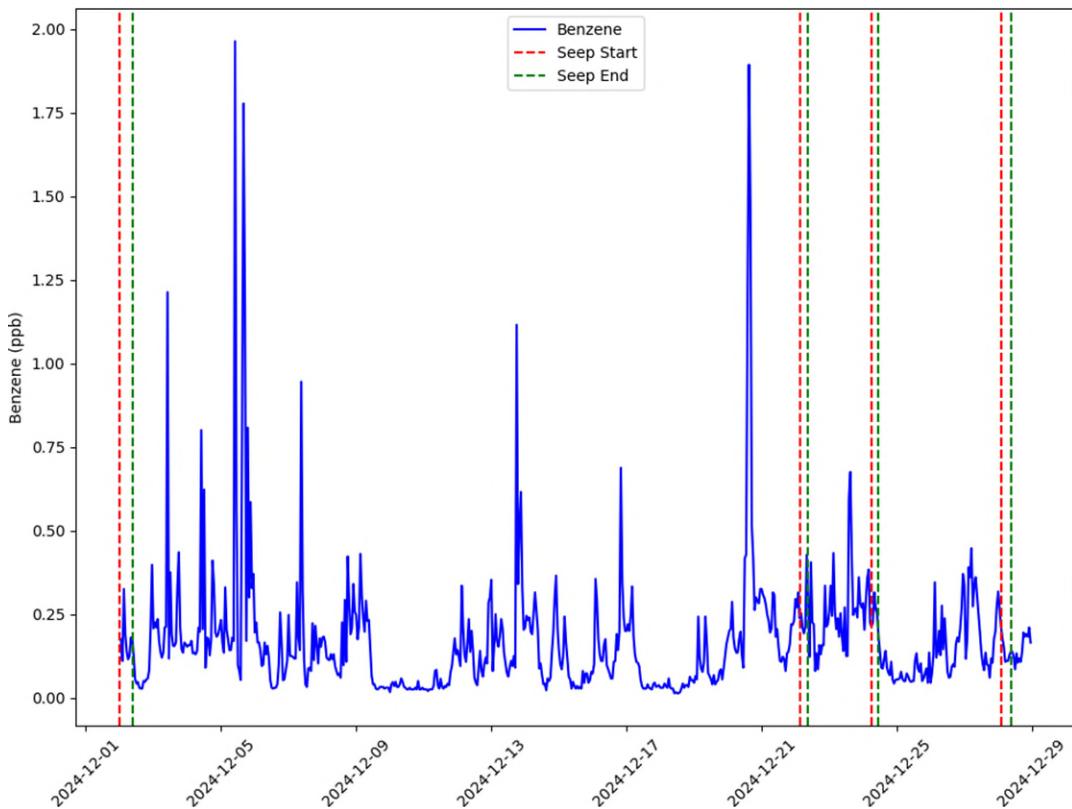


Figura 4. Eventos de Filtraciones de Benceno y de Lixiviados, Diciembre de 2024

Como se muestra en las **Figuras 3 y 4**, aunque se identificó benceno en el aire ambiental durante octubre y diciembre de 2024, no parece haber una relación directa entre las filtraciones y los niveles elevados de benceno detectados en las estaciones de monitoreo en el sitio, ya que hay picos de benceno durante tiempos en los que no hay filtración. Sin embargo, SCS seleccionó los dos eventos de filtración de lixiviados de mayor volumen desde un período en el que los Micro GCs estuvieron en línea para un mayor análisis. Estos son los eventos de filtraciones del 21 de octubre de 2024 y del 22 de diciembre de 2024. A continuación, se presenta un análisis detallado de ambos eventos.

2.1.2.1 Filtración del 21 de octubre de 2024

La filtración del 21 de octubre de 2024 se descubrió a las 10:30 pm en la Cuadrícula 93, justo al norte de la estación de antorchas principal. La filtración estuvo presente por aproximadamente 10 horas, con un volumen estimado de 81 a 100 galones, que impactó un área de aproximadamente 50 pies cuadrados (pies²). La intensidad del olor de esta filtración se caracterizó como olor moderado (Rango de Olor 3). Al momento de la filtración, la estación MET del Vertedero estuvo fuera de línea. Los datos de la velocidad y de la dirección del viento de MS-06, ubicada fuera del sitio y al este/noreste de la ubicación de la filtración, indicaron una dirección del viendo promedio por hora desde el oeste hacia el sudoeste durante la duración de la filtración. La velocidad del viendo por hora fue de aproximadamente 1.6 a 2.1 mph durante el evento.

Durante la duración estimada de la filtración, los niveles de benceno variaron de 0.12 a 0.44 partes por mil millones (ppb), en una tendencia generalmente en baja en MS-06. CH4 varió de 1.5 a 3.6 partes por millón (ppm), también en una tendencia en baja. El H₂S varió de <2 a 3 ppb. Las concentraciones de CH4 y de benceno se indican en la **Figura 5** a continuación.

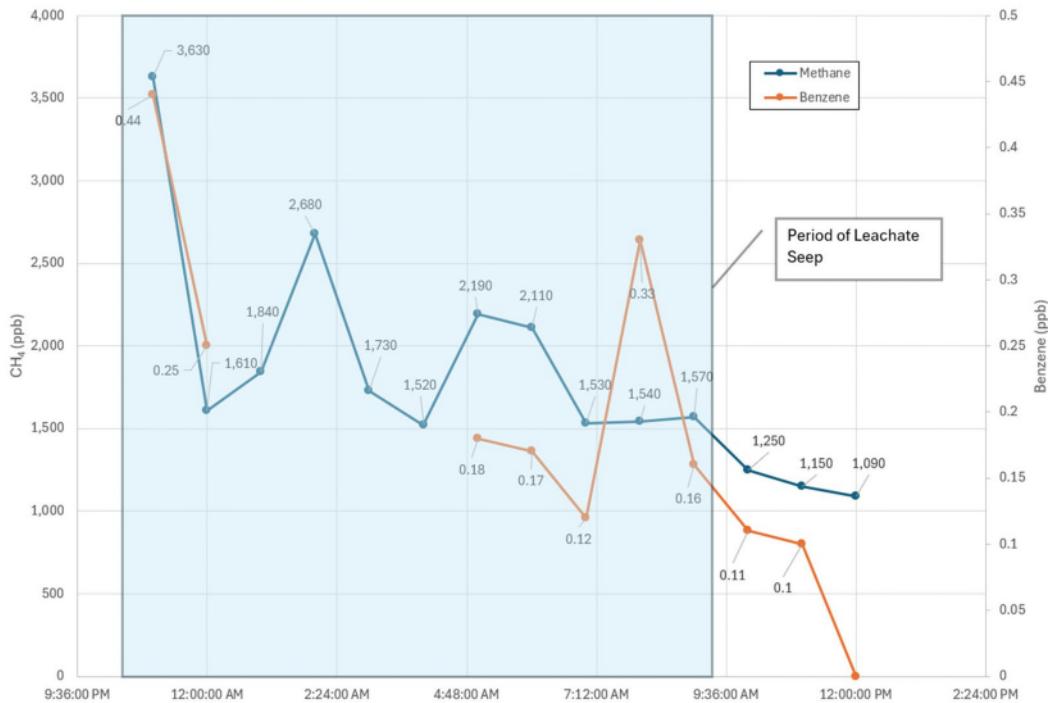


Figura 5. Niveles de CH₄ y de Benceno en MS-06, 21/10/24-22/10/24

Como se muestra en la **Figura 5**, los niveles de benceno detectados en MS-06 en general se redujeron entre las 10:30 pm del 21 de octubre de 2024 y las 8:30 am del 22 de octubre de 2024. Esto indica que la filtración de lixiviados del 21 de octubre no contribuyó a un impacto en el aire de la comunidad.

2.1.2.2 Filtración del 22 de diciembre de 2024

La filtración del 22 de diciembre de 2024 se descubrió a las 7:23 AM en la Cuadrícula 78, ubicada a lo largo del límite noreste de la huella de rechazo del vertedero. La filtración duró estimativamente unas 4 horas, con un volumen estimado de 81 a 100 galones de lixiviados, que impactaron un área de aproximadamente 300 pies cuadrados. La intensidad del olor de esta filtración se caracterizó como olor fuerte (Rango de Olor 4). Al momento de la filtración, el viento en general fue de este a noreste, con velocidades del viento que variaron de 0 a 7 mph. El Micro GC a sotavento más cercano a este evento fue MS-04, ubicado hacia el oeste del lugar del evento de la filtración.

Durante la duración estimada de la filtración, en MS-04, los niveles de benceno variaron de <0.10 a 1.26 ppb, en una tendencia en general en baja. CH4 varió de 1.5 a 3.6 partes por millón (ppm), también en una tendencia en baja. El H₂S varió de <2 a 3 ppb. Las concentraciones de CH4 y de benceno se indican en la **Figura 6** a continuación.

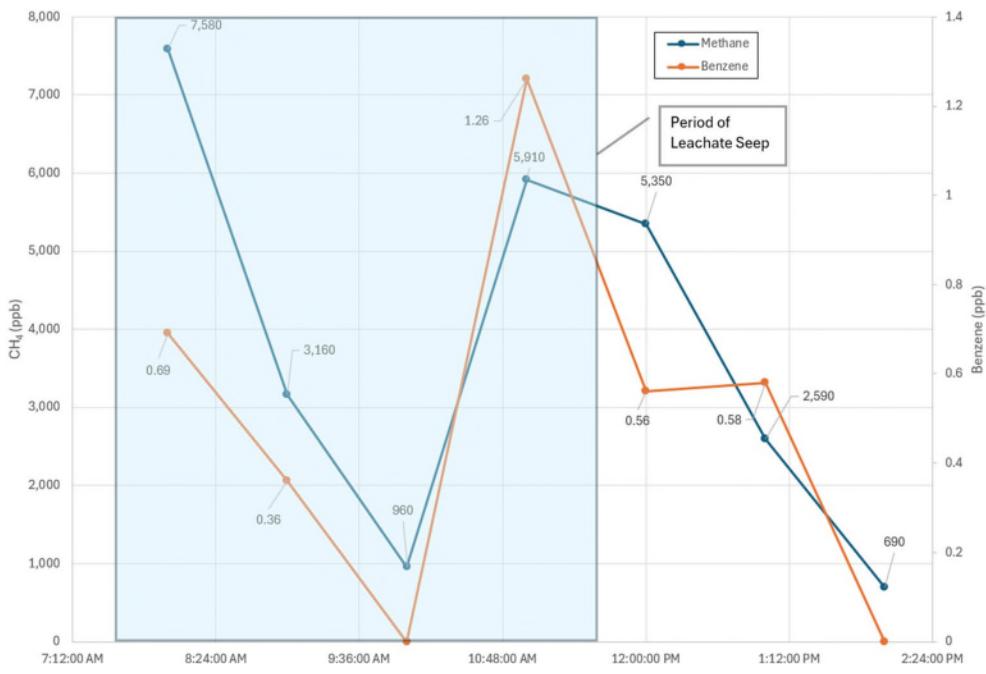


Figura 6. Niveles de CH₄ y de Benceno en MS-04, 22/12/24

Como se muestra en la **Figura 6**, los niveles de benceno detectados en MS-04 en general se redujeron entre las 8:00 AM y las 10:00 AM. Hubo un aumento en los niveles de benceno y de CH₄ a las 11:00 am, hacia el final del evento de filtración de lixiviados, pero este aumento en la concentración cayó durante las horas posteriores a la duración de la filtración, de esta manera sugiriendo que la filtración de lixiviados del 22 de diciembre de 2024 no contribuyó a un impacto en el aire de la comunidad.

SCS comparó estos plazos con los registros operativos de GCCS e identificó que el GCCS estuvo operativo durante todo el tiempo del evento de la filtración. También se compararon los registros de las excavaciones y no hay registro de actividades de excavaciones que hayan ocurrido el 22 de diciembre de 2024.

2.2 EVENTOS DE EXCAVACIONES EN EL VERTEDERO

Para el propósito de este estudio, se define como evento de excavación del vertedero a cualquier tiempo que la cubierta del vertedero se haya excavado parcialmente, al margen de si se encontraron desechos o no. Esta definición es diferente y más amplia que una excavación definida por el SCAQMD. En base a la información disponible, durante el período del estudio, el período de actividades de excavación en el Vertedero varió desde el 24 de agosto de 2024 hasta el 25 de octubre de 2024. Durante este período, hubo un total de 40 días de excavación prevista, pero solo 25 días donde se realizaron eventos de excavación, como se definen en este documento, que representan el 11.7% del período del estudio. Además, los eventos de excavación ocurrieron únicamente durante la semana de trabajo típica (de lunes a viernes). No se realizaron eventos de excavación durante los fines de semana. En la **Tabla 7** a continuación se proporciona una tabla con las fechas de los eventos de excavación durante el período del estudio.

Tabla 7. Resumen de Eventos de Excavaciones del Vertedero

Fechas de las Excavaciones de Agosto	Fechas de las Excavaciones de Septiembre	Fechas de las Excavaciones de Octubre
26/8/2024	2/9/2024	1/10/2024
27/8/2024	3/9/2024	2/10/2024
28/8/2024	4/9/2024	17/10/2024
29/8/2024	5/9/2024	18/10/2024
30/8/2024	6/9/2024	21/10/2024
	9/9/2024	22/10/2024
	10/9/2024	23/10/2024
	11/9/2024	24/10/2024
	12/9/2024	
	16/9/2024	
	17/9/2024	

Los datos de las excavaciones del vertedero utilizados en este estudio se originaron del sitio web/depósito de datos público. Todos los datos de monitoreo del aire utilizados en este informe están disponibles en el siguiente [enlace](#).

Para evaluar los potenciales impactos de los eventos de excavación en el aire en la comunidad de los alrededores, como se define en este documento, SCS realizó un análisis comparativo de las emisiones del día de la excavación entre los impactos de CH₄ de días hábiles con los impactos de CH₄ de fines de semana, medidos en las estaciones del sitio (MS-01 a MS-05). Estas estaciones fueron seleccionadas porque su proximidad al Vertedero proporcionaría el seguimiento del impacto más conservador para su actividad operativa. Se utilizó CH₄ como compuesto sustituto/marcador, ya que es el componente de constituyentes más grande del LFG y todas las estaciones de monitoreo tienen la capacidad de monitorear CH₄. Con respecto a la selección de muestras, como no se realizaron eventos de excavaciones durante los fines de semana durante el período del estudio, SCS realizó un análisis comparativo de los niveles promedio de CH₄ los días hábiles (9am a 5pm) con los niveles de CH₄ promedio los fines de semana durante el mismo período de tiempo. Los resultados del análisis comparativo se indican en la **Figura 7** a continuación.

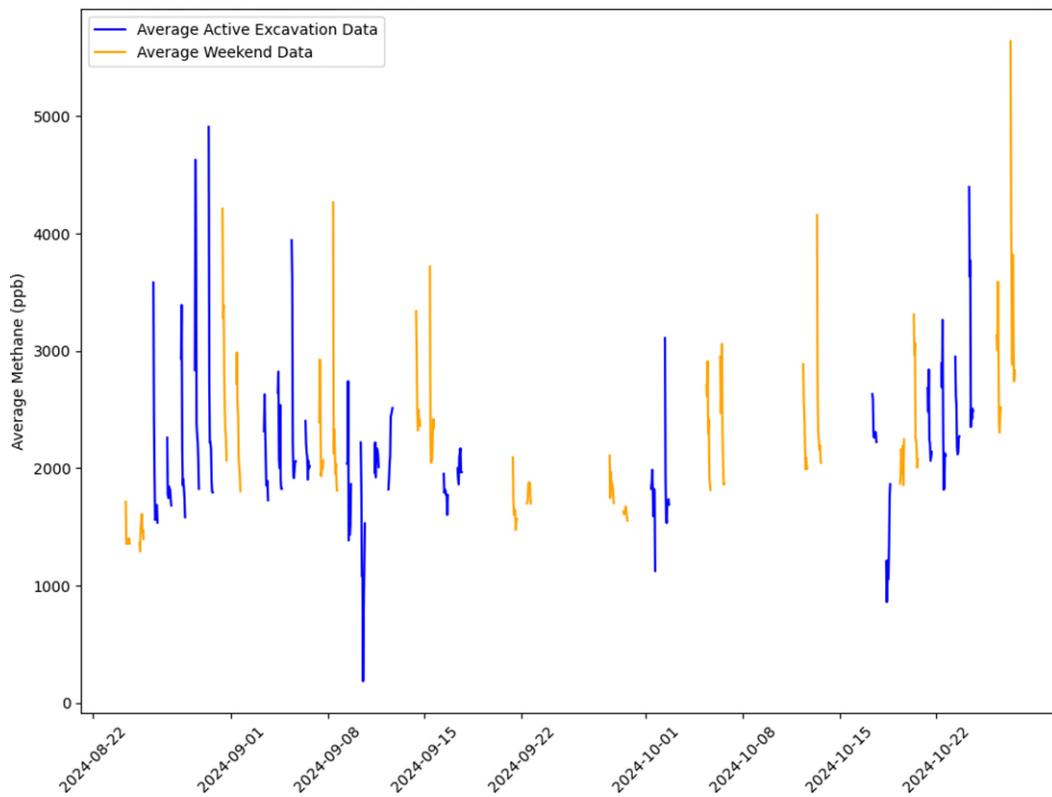


Figura 7. Tiempo Promedio de CH₄ En el Sitio En el Tiempo (9am-5pm).

Como se muestra en la **Figura 7**, en base a los análisis comparativos, no varía significativamente el metano promedio durante los períodos de excavación del metano promedio los fines de semana, donde no ocurrieron actividades de excavación. De hecho, en algunos casos, los datos de metano los fines de semana (es el período en el que no ocurrieron actividades de excavación) son más altos que los datos de metano los días de semana (observe la última parte de la **Figura 7**).

Sin embargo, para determinar aún más si los eventos de las excavaciones dieron como resultado una diferencia que pueda medirse en las concentraciones de metano, comparamos días en los que se realizaron excavaciones con fines de semana en los que no se realizaron excavaciones. Para realizar este comparativo, SCS realizó una prueba T estadística. Se utiliza una prueba T para comparar las medias de dos grupos y determinar si algunas de las diferencias observadas son estadísticamente significativas. La prueba T compara el tamaño de la muestra, la media y la varianza para ayudar a evaluar si la diferencia entre grupos se debe a una variación aleatoria o a un efecto subyacente importante.

Utilizando el nivel de significancia estándar del 5%, SCS ha determinado que no hay evidencia estadística que indique las concentraciones de metano son diferentes entre los días con excavación y los fines de semana sin excavación, sugiriendo que la excavación del vertedero no dio como resultado impactos detectables en las estaciones de monitoreo de la calidad del aire.

2.3 EVENTOS CON EQUIPOS DE BIOGÁS

Para el propósito de este estudio, se define como evento de equipo de biogás a cualquier momento en el que hubo un período de actividad o en el que se redujeron las operaciones de equipos de recolección o control de LFG que dieron como resultado una reducción

del índice de flujo de LFG hasta un valor instantáneo de un total en todo el vertedero por debajo de los 11,000 pies cúbicos estándar por minuto (scfm), cuando los flujos de LFG están por encima de 11,000 scfm, o cuando hubo una reducción del 10% o más en flujos de LFG, cuando los flujos de LFG están por encima de los 11,000 scfm. La reducción del 10% en el índice de flujo se determinó en base a las tendencias en los datos de los índices de flujo totales de LFG; comparando el índice de flujo de LFG total por hora actual con el índice de flujo de LFG promedio de la semana anterior y el índice de flujo de LFG promedio del día anterior, consistente con la Condición No. 83. Una reducción del 10% en comparación al valor promedio semanal o diario se consideró y analizó como un evento operativo, también consistente con la Condición No. 83.

Los datos del flujo de LFG utilizados en este estudio se originaron en los GCCS del Vertedero. Hay disponible una copia de los datos del período del estudio en el siguiente [enlace](#).

Para evaluar los potenciales impactos de los eventos de los equipos de LFG en el aire de la comunidad de los alrededores, SCS tomó datos del flujo de LFG tomado del sistema de recolección y control de LFG (GCCS) durante el período de estudio. Estos datos se compararon tanto con el límite de 11,000 scfm como también quedaron sujetos a la evaluación de la reducción del 10%, para las veces en las que el índice de flujo estuvo por encima de los 11,000 scfm. A continuación se proporcionan un análisis de cada una de estas evaluaciones.

2.3.1 Límite de Flujo Instantáneo

Los datos del flujo de los registros del GCCS en del Vertedero en intervalos de dos minutos. Por lo tanto, para los propósitos de este estudio, una caída en la lectura de dos minutos por debajo de los 11,000 scfm fue considerada una excedencia del límite de los 11,000 scfm, aunque podría no haber sido una excedencia real. Los resultados de esta evaluación se indican en la **Figura 8** a continuación.

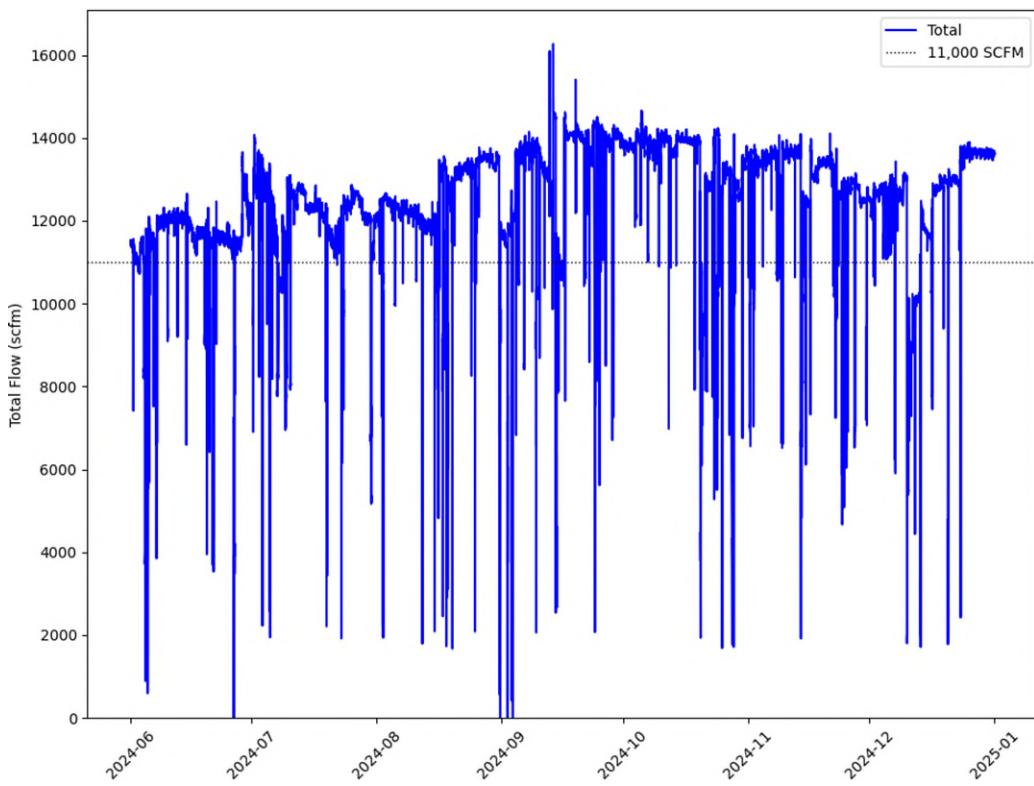


Figura 8. Excedencia del Límite Instantáneo.

En total, de los 154,080 intervalos de dos minutos (308,160 minutos en total) que ocurrieron durante el período del estudio, el límite de 11,000 scfm, como se define en este documento, se excedió 16.006 veces. Esto representa aproximadamente el 10.4% del período del estudio

Para evaluar la significancia de la caída del flujo de las antorchas por debajo del límite de 11,000 scfm, SCS organizó los datos en eventos, comenzando cuando el flujo de las antorchas cayó por debajo del límite y terminando cuando el flujo de la antorcha volvió a estar por encima del límite. Para evaluar la potencial gravedad de cada evento, SCS calculó el área del gráfico debajo del límite de 11,000 para los cinco eventos más significativos durante el período de estudio. Los eventos de mayor gravedad fueron los que están más lejos por debajo del límite por la duración más larga. Los cinco eventos de gravedad más altos, según estos cálculos, se resumen en la **Tabla 8** a continuación.

Tabla 8. Cinco Eventos de Reducción de Flujo Más Importantes

Posicionamiento del Evento	Inicio	Fin	Duración por debajo de 11,000 scfm (horas)
1	10-12-2024 07:26	13-12-2024 17:18	83
2	04-06-2024 06:32	05-06-2024 11:16	29
3	20-10-2024 03:26	21-10-2024 08:54	30
4	27-10-2024 20:58	28-10-2024 12:14	15
5	25-11-2024 05:00	25-11-2024 5:00 PM	12

Para comprender mejor los potenciales impactos del índice de flujo de los GCCS en el aire en la comunidad de los alrededores, SCS analizó los datos de los cinco eventos operativos de los GCCS más importantes, como se indica en la **Tabla 8**. Cada uno de estos eventos se analiza en detalle a continuación.

2.3.1.1 Evento de Reducción de Flujo 1

El Evento de Reducción de Flujo (FRE) #1 ocurrió desde las 07:26 el 10 de diciembre de 2024 hasta las 17:18 el 13 de diciembre de 2024. Durante este período, el flujo comenzó a reducirse de aproximadamente 13,000 scfm a aproximadamente 2,000 scfm, debido a una falla de tres de los cuatro dispositivos de control que forman el GCCS. Los flujos no volvieron a estar por encima de los 11,000 scfm hasta el 13 de diciembre de 2024 aproximadamente a las 17:18. Durante este evento, hubo un período de poco menos de 2 horas donde los flujos totales de GCCS estuvieron por debajo de los 2,000 scfm.

Durante el FRE #1, los vientos fueron generalmente del este y del este/noreste, con vientos a la tarde del oeste y noroeste. En base a esta información, se seleccionaron MS-02 y MS-07 como estaciones de monitoreo a sotavento, para comparar.

Durante el evento de 83 horas en MS-02, los niveles de benceno variaron de <0.10 a 1.09 ppb, los niveles de CH₄ variaron de <2 a 47.9 ppm y los niveles de H₂S variaron de <2 a 26 ppb. Las concentraciones de CH₄, de H₂S y de benceno se indican en la **Figura 9** a continuación.

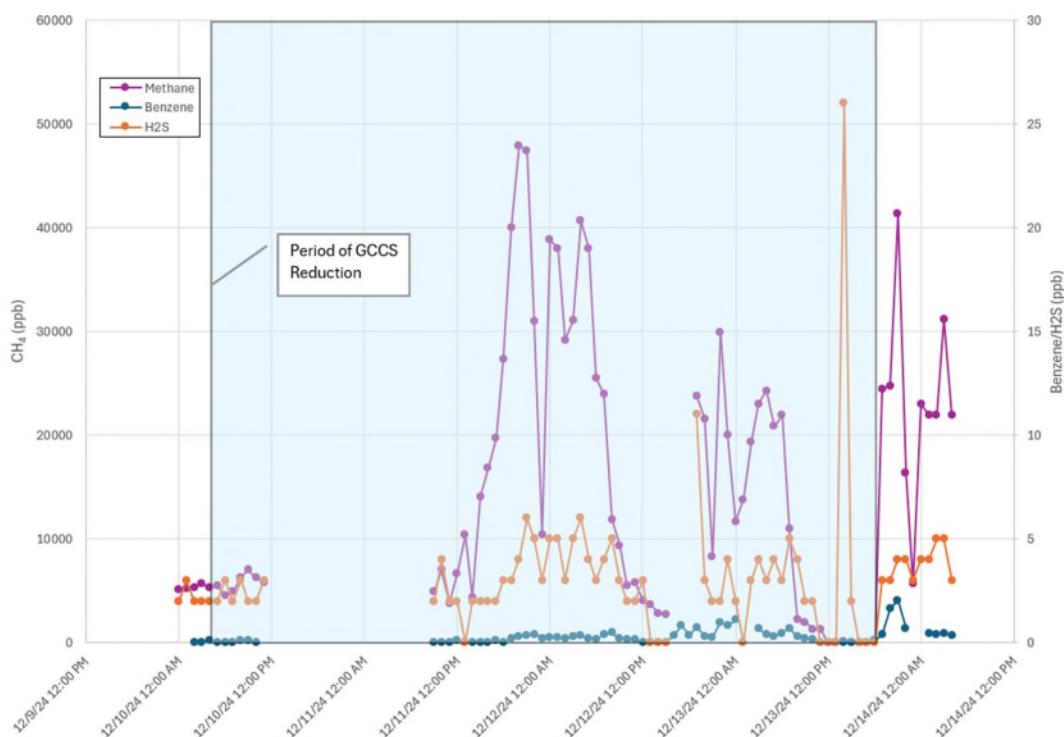


Figura 9. Niveles de CH₄, H₂S y Benceno en MS-02 del FRE #1.

Como se muestra en la **Figura 9**, los niveles de CH₄, H₂S y bencenos aumentan y se reducen correlacionados, durante el evento del FRE #1 en MS-02. Esto ilustra una correlación entre los niveles de CH₄, H₂S y benceno durante el FRE # 1. Debe destacarse, sin embargo, que esta correlación no solo está prevista para que incluya al FRE #1. Hay otras instancias en las que no hay evidente ninguna correlación entre CH₄ y H₂S.

Durante el FRE #1 en MS-07, los niveles de benceno variaron de <0.10 a 0.94 ppb, los niveles de CH₄ variaron de <2 a 7.7 ppm y los niveles de H₂S variaron de <2 a 3 ppb. Las concentraciones de CH₄, de H₂S y de benceno se indican en la **Figura 10** a continuación.

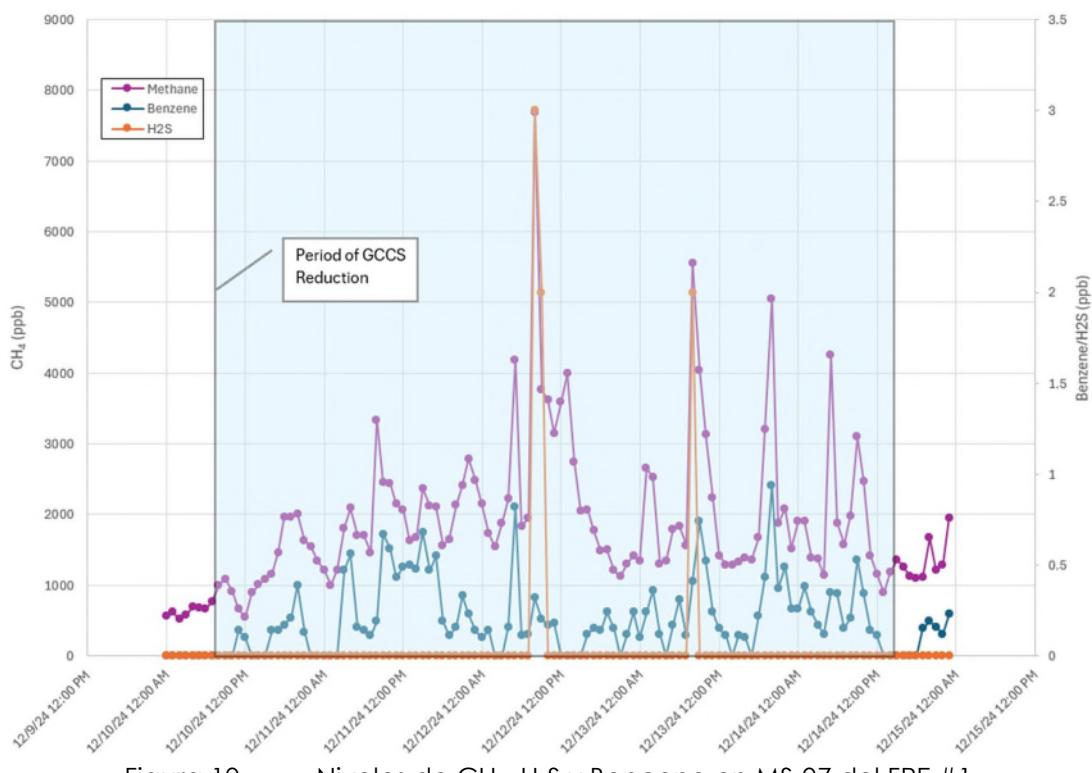


Figura 10. Niveles de CH₄, H₂S y Benceno en MS-07 del FRE #1.

Como se muestra en la **Figura 10**, parece haber un aumento en CH₄ y en el benceno en MS-07 durante el FRE #1 que se reduce al final de evento. Con respecto al H₂S, hubo solo dos detecciones durante el evento. Estos datos indican que los niveles de analitos se vieron potencialmente impactados por el evento.

2.3.1.2 Evento de Reducción de Flujo #2

El FRE #2 ocurrió desde las 6:32 AM el 4 de junio de 2024 hasta las 11:16 AM el 5 de junio de 2024. Durante este período, el flujo comenzó a reducirse de aproximadamente 11,000 scfm a aproximadamente 600 scfm, debido a una falla de uno de los cuatro dispositivos de control que forman el GCCS. Los flujos no volvieron a estar por encima de los 11,000 scfm hasta el 5 de junio de 2024 aproximadamente a las 11:16 AM. Durante este evento, hubo un total combinado de seis minutos donde los flujos totales de GCCS estuvieron por debajo de los 2,000 scfm.

Durante el FRE #2, los vientos fueron generalmente del sur/sudoeste y del norte/noroeste, con vientos a la tarde del oeste y noroeste. En base a esta información, se seleccionó MS-06 como estación de monitoreo a sotavento, para comparar.

FRE #2 precede a la instalación del Micro GC en MS-06, que se puso en línea en octubre de 2024. Durante FRE #2, las unidades del AQM en MS-06 se equiparon con módulos de monitoreo de H₂S y CH₄.

Durante el evento de 29 horas, en MS-06, el CH₄ varió de <2 a 30 ppm y el H₂S varió de <2 a 7 ppb. Las concentraciones de CH₄ y de H₂S se indican en la **Figura 11** a continuación.

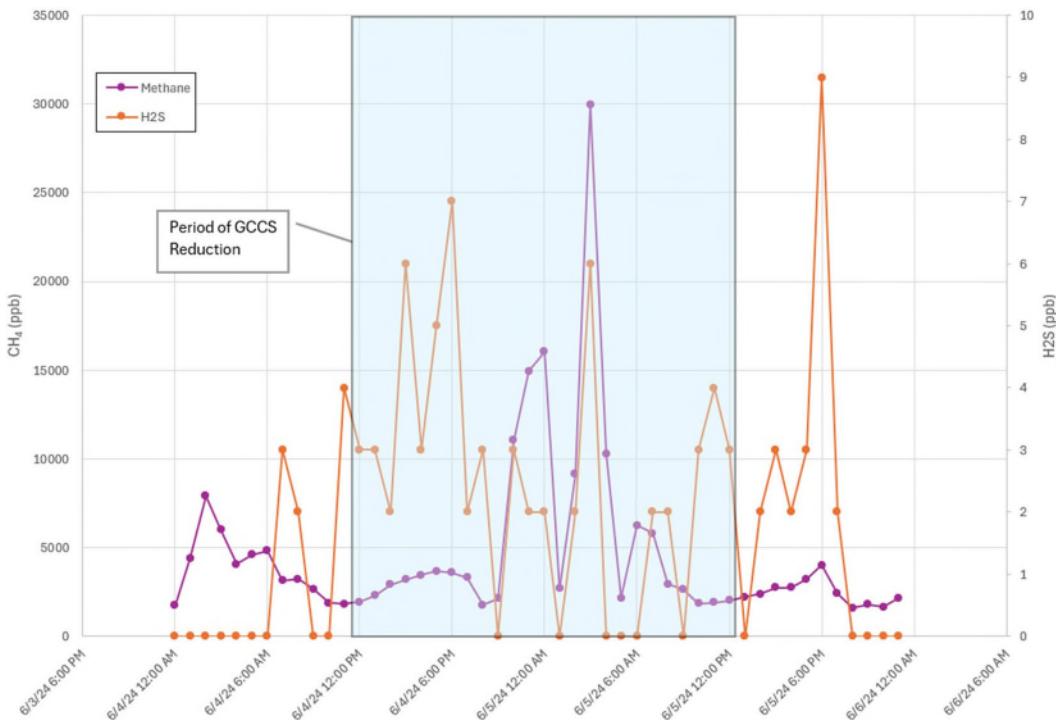


Figura 11. Niveles de FRE #2 CH₄ y H₂S en MS-06.

Como se muestra en la **Figura 11**, aunque los niveles de H₂S tendieron a fluctuar durante la duración del FRE #2, en el medio del evento, el pico en H₂S coincidió con el pico en CH₄. Esto es un indicativo de una correlación entre los niveles de H₂S y de CH₄, pero no necesariamente de que las emisiones se originaron en FRE #2. Además, se debe tener en cuenta que, en los extremos del gráfico de datos, tanto el CH₄ como el H₂S estuvieron en niveles "nominales", que significa los niveles del ambiente de CH₄ que están presentes en todo el Sur de California. Esto es un indicativo de un regreso a condiciones en estado fijo. Por lo tanto, parece ser que MS-06 podría haber estado observando el impacto del FRE #2.

2.3.1.3 Evento de Reducción de Flujo #3

El FRE #3 ocurrió desde las 5:26 del 20 de octubre de 2024 hasta las 9:28 del 21 de octubre de 2024. Durante este período, el flujo comenzó a reducirse de aproximadamente 11,000 scfm a aproximadamente 1,900 scfm, debido a una falla intermitente de dos de los cuatro dispositivos de control que forman el GCCS. Los flujos no volvieron a estar por encima de los 11,000 scfm hasta el 21 de octubre de 2024 aproximadamente a las 8:54. Durante este evento, hubo un total de 72 minutos donde los flujos totales de GCCS estuvieron por debajo de los 2,000 scfm.

Durante el FRE #3, los vientos fueron generalmente del este/noreste durante la noche y a la mañana, con vientos a la tarde del sudoeste y noroeste. En base a esta información, se seleccionó MS-02 como estación de monitoreo a sotavento, para comparar, durante la noche y la mañana. Se seleccionó MS-06 para comparativo durante el día. Sin embargo, se utilizaron ambas estaciones para todo el período del FRE #3.

Durante el FRE #3 en MS-02, los niveles de benceno variaron de <0.10 a 0.96 ppb, los niveles de CH₄ variaron de <0.4 a 52.8 ppm y el H₂S varió de <2 a 6 ppb. Las concentraciones de CH₄, de H₂S y de benceno se indican en la **Figura 12** a continuación.

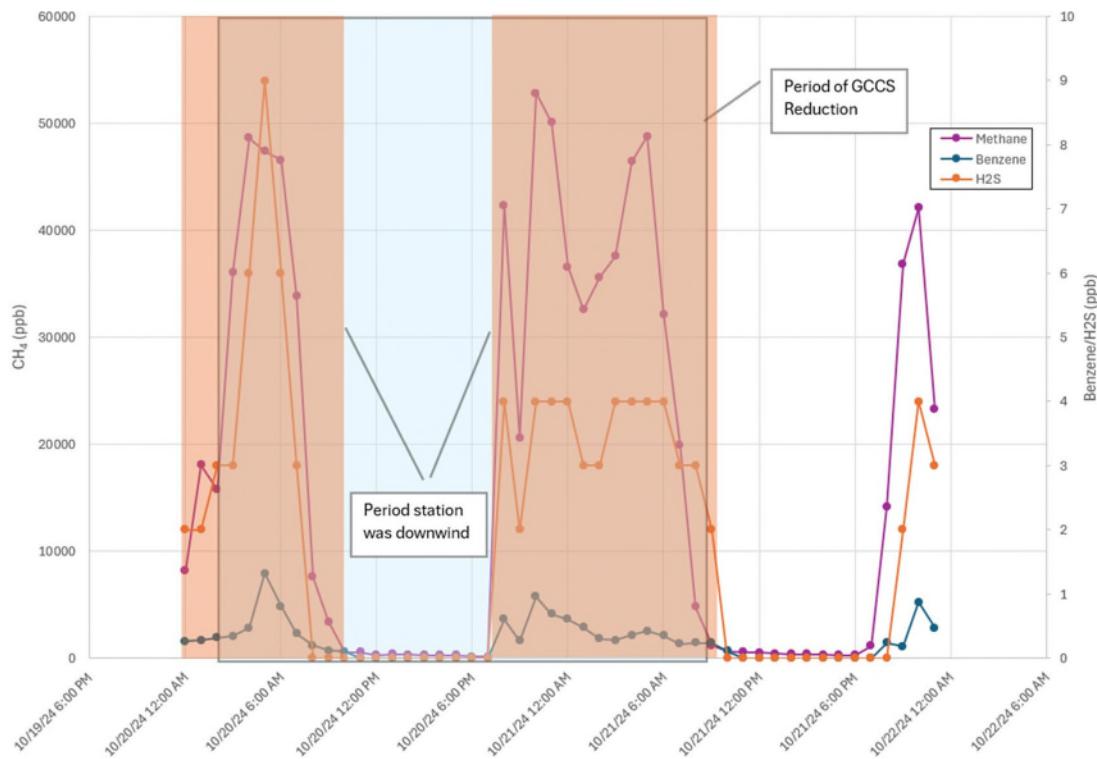


Figura 12. Niveles de FRE #3 CH₄, Benceno y H₂S en MS-02.

Como se muestra en la **Figura 12**, durante el período en el que el MS-02 estuvo a sotavento en FRE #3, parece haber habido un aumento en CH₄, en el benceno y en el H₂S. Esto indica una potencial correlación entre FRE #3 y los impactos en el aire.

Durante el FRE #3 en MS-06, los niveles de benceno variaron de <0.10 a 1.98 ppb, los niveles de CH₄ variaron de 1 a 22 ppm y los niveles de H₂S variaron de <2 a 3 ppb. Las concentraciones de CH₄, de H₂S y de benceno se indican en la **Figura 13** a continuación.

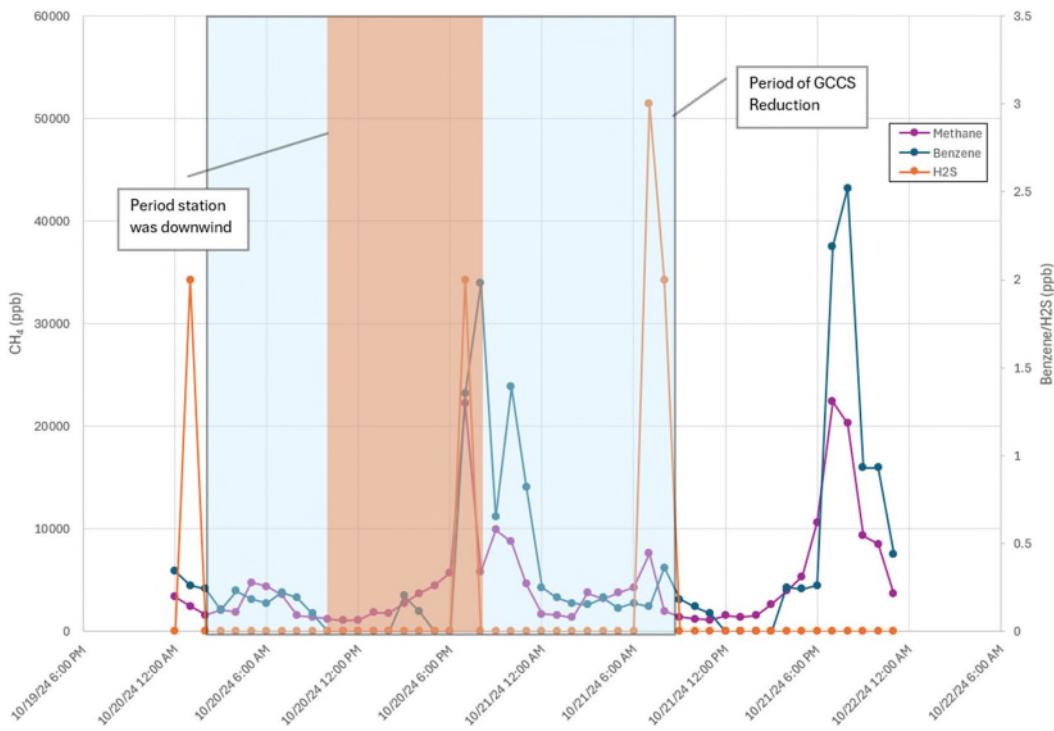


Figura 13. Niveles de FRE #3 CH₄, Benceno y H₂S en MS-06.

Como se muestra en la **Figura 13**, las concentraciones de CH₄, H₂S y benceno todas comenzaron a aumentar cuando cambió la dirección del viento de soplar hacia MS-02 (**Figura 12**) a soplar hacia MS-06. Esto además indica la potencial correlación entre este evento de reducción de flujo y los impactos en el aire.

2.3.1.4 Evento de Reducción de Flujo #4

El FRE #4 ocurrió desde las 8:58 PM del 27 de octubre de 2024 hasta las 12:14 PM del 28 de octubre de 2024. Durante este período, el flujo comenzó a reducirse de aproximadamente 12,000 scfm a aproximadamente 1,700 scfm, debido a una falla intermitente de dos de los cuatro dispositivos de control que forman el GCCS. Los flujos no volvieron a estar por encima de los 11,000 scfm hasta el 28 de octubre de 2024 aproximadamente a las 12:14 PM. Durante este evento, hubo un total de 120 minutos donde los flujos totales de GCCS estuvieron por debajo de los 2,000 scfm.

Durante el FRE #4, los vientos fueron generalmente del este/noreste durante la noche y a la mañana, con alguna variabilidad hacia el oeste durante la noche. En base a esta información, se seleccionó MS-02 como estación de monitoreo a sotavento, para comparar.

Durante el FRE #4 en MS-02, los niveles de benceno variaron de <0.10 a 8.46 ppb, los niveles de CH₄ variaron de 0.6 a 49 ppm y los niveles de H₂S variaron de <2 a 6 ppb. Las concentraciones de CH₄, de H₂S y de benceno se indican en la **Figura 14** a continuación.

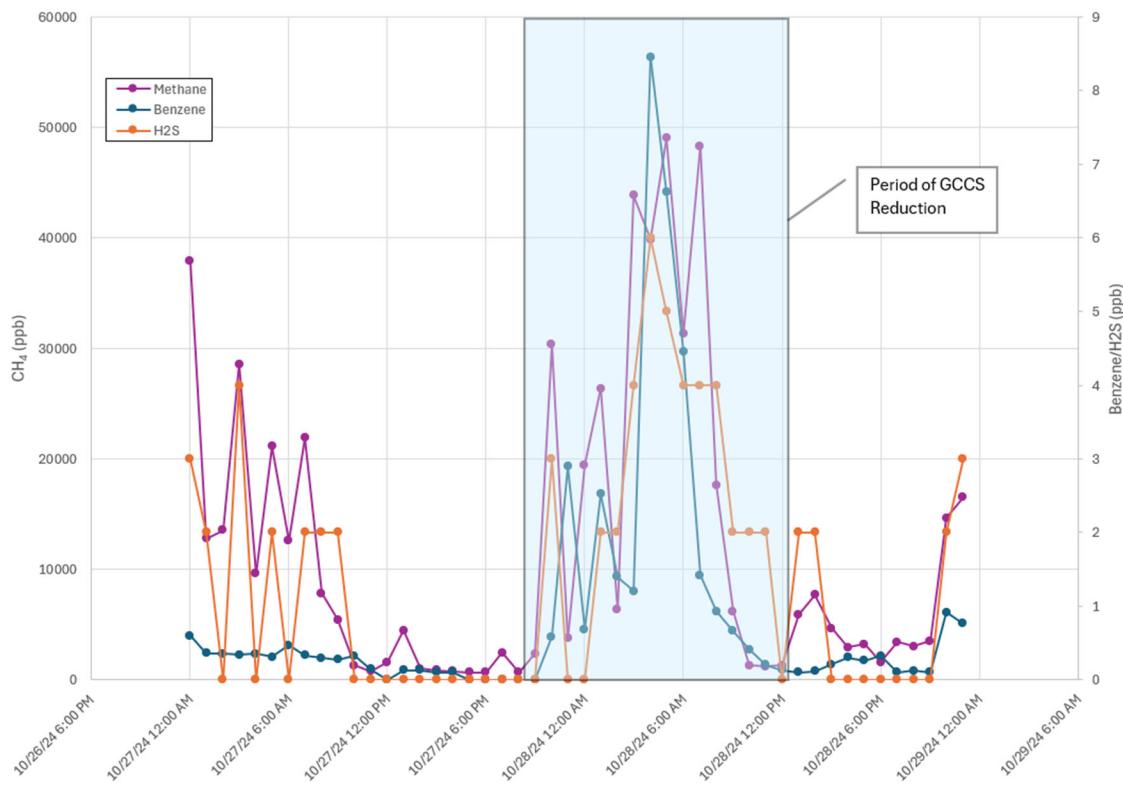


Figura 14. Niveles de FRE #4 CH₄, Benceno y H₂S en MS-02.

Como se muestra en la Figura 14, los aumentos de los niveles de CH₄, H₂S y benceno en MS-02 a sotavento del Vertedero parecen estar directamente relacionados con el evento de reducción de flujo de FRE #4.

2.3.1.5 Evento de Reducción de Flujo #5

El FRE #5 ocurrió desde las 5:20 del 25 de noviembre de 2024 hasta las 5:46 del 25 de noviembre de 2024. Durante este período, el flujo comenzó a reducirse de aproximadamente 13,000 scfm a aproximadamente 6,000 scfm, debido a una falla intermitente de dos de los cuatro dispositivos de control que forman el GCCS. Los flujos no volvieron a estar por encima de los 11,000 scfm hasta el 25 de noviembre de 2024 aproximadamente a las 5:46 PM.

Durante el FRE #5, los vientos fueron generalmente del este/noreste a la mañana y del oeste y noroeste a la tarde. En base a esta información, se seleccionó MS-02 como estación de monitoreo a sotavento, para comparar, durante la mañana. Se seleccionó MS-06 para comparativo a la tarde. Sin embargo, se utilizaron ambas estaciones para todo el período del FRE #5.

Durante el FRE #5 en MS-02, los niveles de benceno variaron de <0.10 a 0.63 ppb, los niveles de CH₄ variaron de 2.2 a 64 ppm y los niveles de H₂S variaron de <2 a 5 ppb. Las concentraciones de CH₄, de H₂S y de benceno se indican en la Figura 15 a continuación.

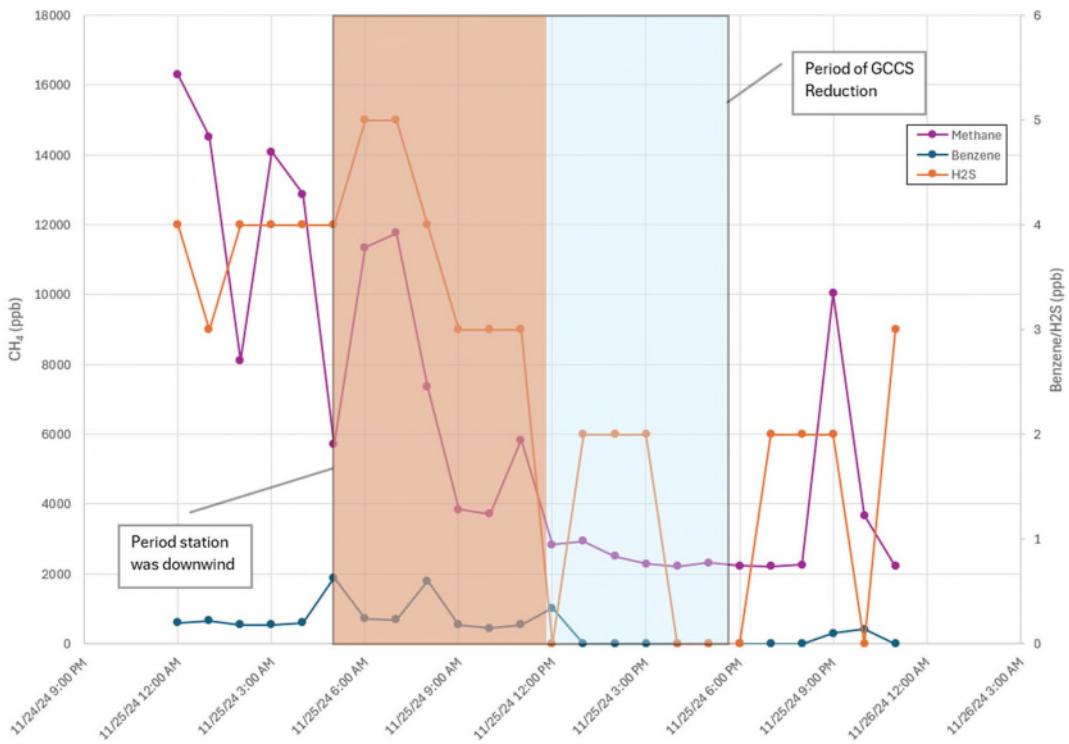


Figura 15. Niveles de FRE #5 CH₄, Benceno y H₂S en MS-02.

Como se muestra en la **Figura 15**, CH₄ y H₂S, mientras que estuvieron elevados durante el FRE #5, en realidad tuvieron una tendencia en baja de un evento elevado previo. Sin embargo, las lecturas durante FRE #5 indican un leve aumento de la tendencia en baja general en CH₄ y H₂S. Hubo leves aumentos en el benceno durante el período a sotavento para MS-02 desde FRE #5, pero no parecen ser significativos. En base a estos datos, el FRE #5 no parece tener ningún impacto significativo en el aire.

Durante el FRE #5 en MS-06, los niveles de benceno variaron de 0.11 a 1.26 ppb, los niveles de CH₄ variaron de 2.3 a 19.8 ppm y el H₂S varió de <2 a 6 ppb. Las concentraciones de CH₄, de H₂S y de benceno se indican en la **Figura 16** a continuación.

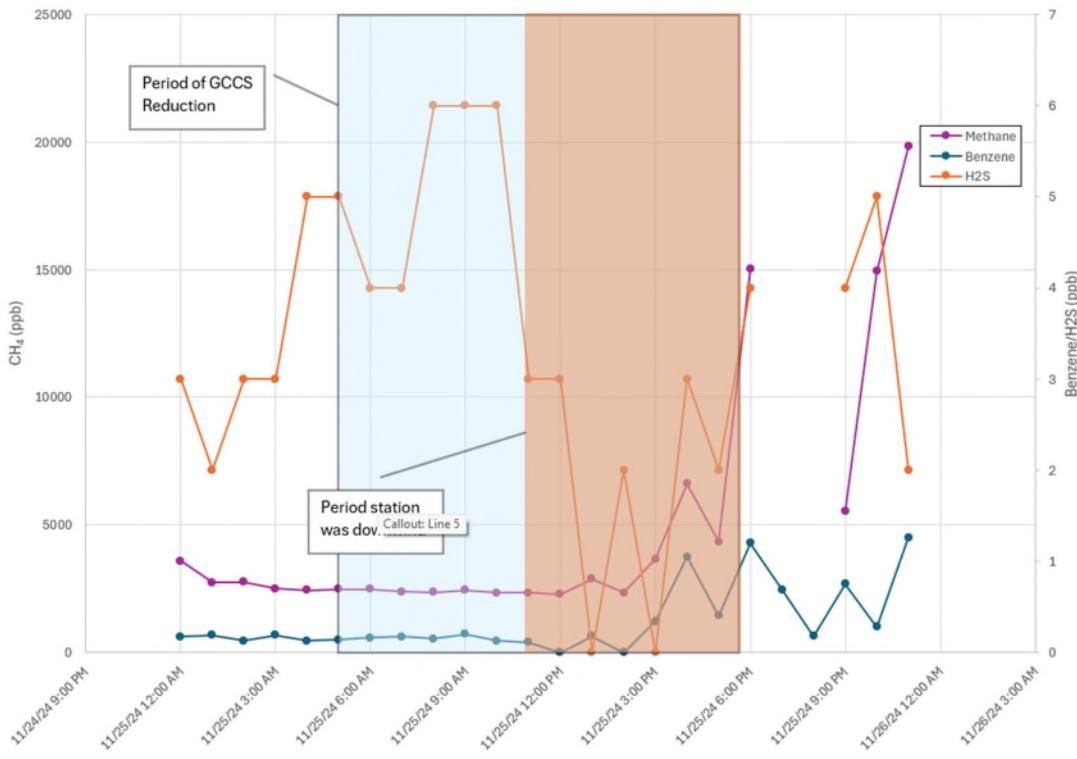


Figura 16. Niveles de FRE #5 CH₄, Benceno y H₂S en MS-06.

Como se muestra en la **Figura 16**, mientras que las concentraciones de H₂S generalmente se redujeron durante el período en el que MS-06 estuvo a sotavento de FRE #5, los tres compuestos (CH₄, H₂S y benceno) comienzan a tener una tendencia en alta posteriormente hacia el período en el que MS-06 estuvo a sotavento de FRE #5. La velocidad promedio del viento durante FRE #5 fue de aproximadamente 1.8 mph. Esta velocidad lenta del viento podrá representar una demora en las detecciones aumentadas para MS-06.

2.3.2 Límite de Reducción de Flujo

Como se indicó previamente, la reducción del 10% en el límite del índice de flujo se determinó en base a las tendencias en los datos de los índices de flujo totales de LFG; comparando el índice de flujo de LFG total por hora actual con el índice de flujo de LFG promedio de la semana anterior y el índice de flujo de LFG promedio del día anterior, consistente con la Condición No. 83. Una reducción del 10% en comparación al valor promedio semanal o diario se consideró y analizó como un evento operativo, también consistente con la Condición No. 83.

Durante el período del estudio, se proporcionó un resumen de las excedencias del límite de reducción (promedio por día y por semana) en la **Tabla 9** a continuación.

Tabla 9. Resumen de Excedencias del Límite de Reducción

Límite	Cantidad de Excedencias
Caída del 10% del Promedio Diario	38
Caída del 10% del Promedio Semanal	61
Excedencias Totales del Límite	99
Reste la cantidad de Veces que se Excedieron ambos Límites	22
Excedencias Totales del 10% del Límite	77

En base a una revisión de la **Tabla 8**, hay un total de 77 eventos de excedencia del límite utilizando un método de reducción del 10%. Estas instancias están graficadas en la **Figura 17** a continuación.

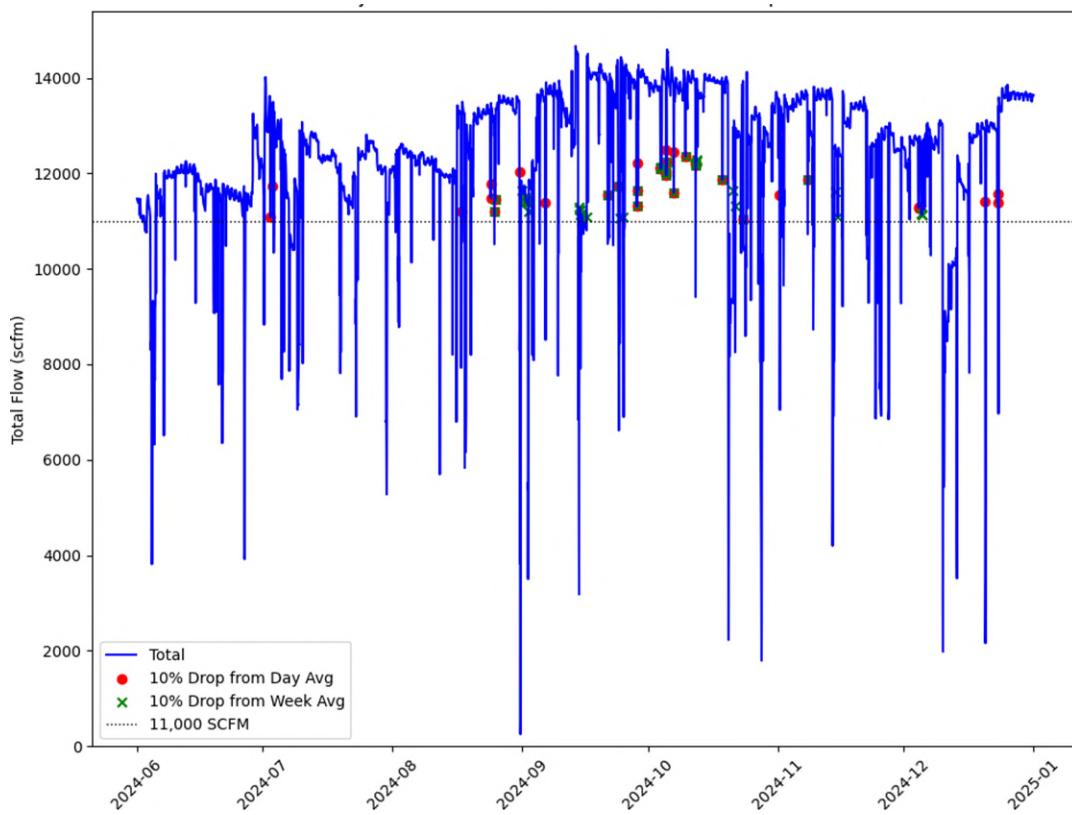


Figura 17. Flujo por Hora y Límites de Reducción del 10%.

En general, las instancias de excedencias del límite de reducción del 10% por hora estuvieron acompañadas de excedencias del límite instantáneas, lo que significa que el flujo promedio por hora que se redujo por más del 10% en general también involucró una caída en el flujo instantáneo por debajo del límite instantáneo.

Al revisar las 77 instancias de excedencias del límite de reducción de flujo del 10%, los dos eventos de excedencia más altos que no tuvieron reducciones de flujo por debajo de los 11,000 scfm ocurrieron el 19 de septiembre de 2024 y el 3 de octubre de 2024. Ambos eventos se analizan en detalle a continuación.

2.3.2.1 Evento de Límite de Septiembre de 2024

El evento de límite de septiembre ocurrió durante la mañana del 19 de septiembre de 2024 desde aproximadamente las 5 am hasta las 9 am. Durante este período, el flujo cayó de aproximadamente 13,000 scfm a justo por encima de los 12,000 scfm. Esto se debió a la falla de uno (Oxidante Térmico, también conocido como TOX) de los cuatro dispositivos de control que forman el GCCS.

Durante este evento, los vientos fueron generalmente desde el oeste y sur, con velocidad del viento que en promedio fue de menos de 1 mph. En base a esta información, se seleccionó MS-06 para comparar.

Durante este evento, no se había instalado el Micro GC en MS-06 hasta ese momento. Sin embargo, están disponibles los datos de CH₄ y H₂S. En MS-06, el CH₄ varió de 1.0 a 10.5 ppm y el H₂S varió de <2 a 3 ppb. Las concentraciones de CH₄ y de H₂S se indican en la **Figura 18** a continuación.

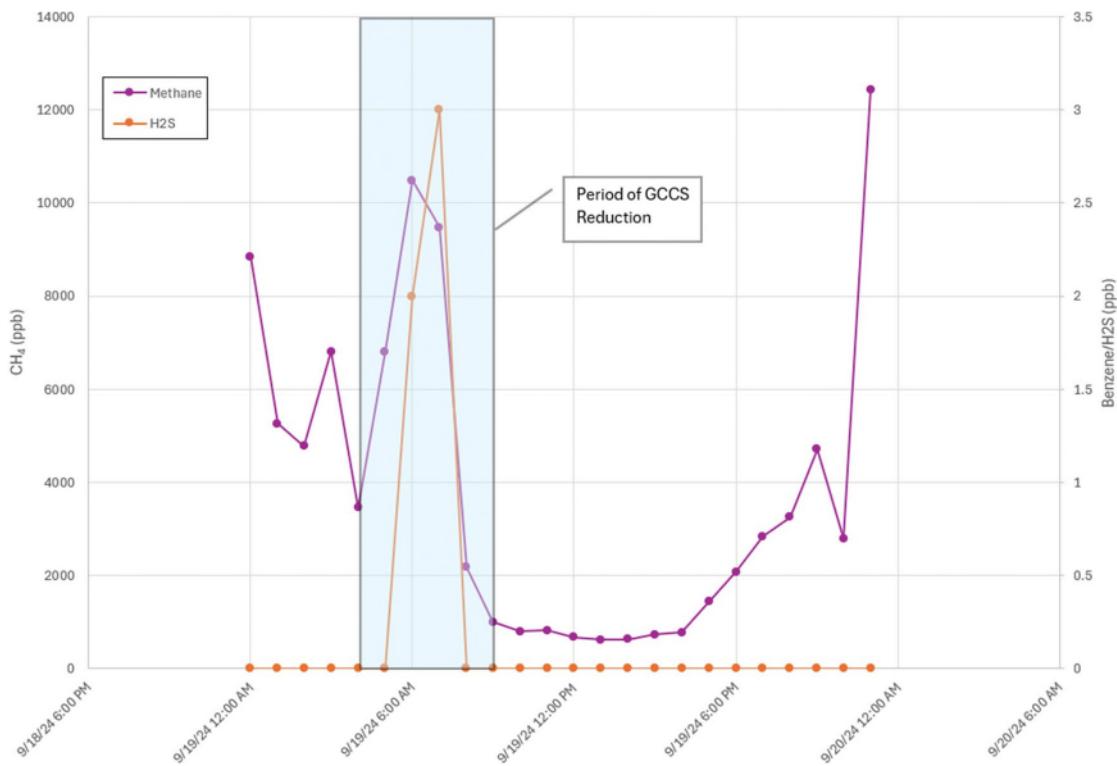


Figura 18. Excedencia del Límite de Reducción del 10%, 19 de septiembre de 2024 - MS-06.

En base a la Figura 18, parecería ser que podría haber una correlación entre una reducción en el flujo y un aumento en los niveles de H₂S en MS-06.

2.3.2.2 Evento de Límite de Octubre de 2024

El evento del límite de octubre ocurrió desde las 10:38 PM del 3 de octubre de 2024 hasta las 7:28 AM del 4 de octubre de 2024. Durante este período, el flujo cayó de aproximadamente 14,000 scfm a justo por encima de los 12,000 scfm. Esto se debió a la falla de uno (TOX) de los cuatro dispositivos de control que forman el GCCS.

Durante este evento, los vientos fueron generalmente desde el este y noreste, con velocidad del viento que en promedio fue de aproximadamente 1.5 mph. En base a esta información, se seleccionó MS-02 para comparar.

Durante el evento de octubre en MS-02, los niveles de benceno variaron de 0.18 a 2.95 ppb, los niveles de CH₄ variaron de 0.9 a 33.8 ppm y el H₂S varió de 11 a 143 ppb. Las concentraciones de CH₄, de H₂S y de benceno se indican en la Figura 19 a continuación.

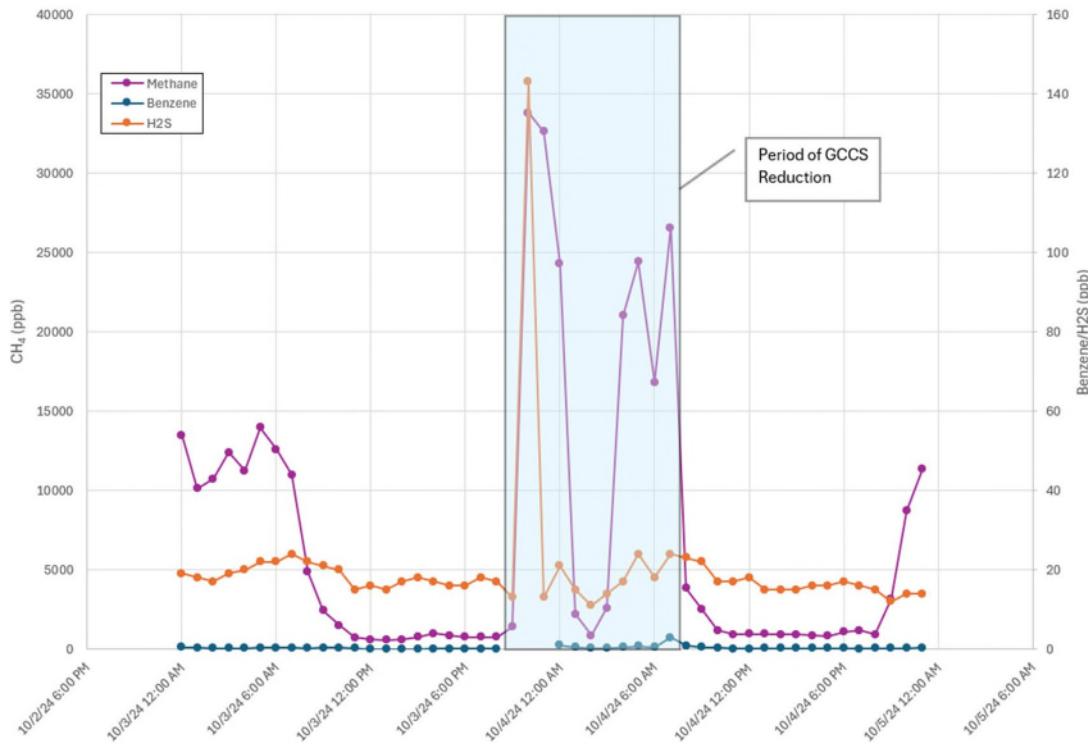


Figura 19. Excedencia del Límite de Reducción del 10%, octubre de 2024 - MS-02.

En base a la **Figura 19**, parecería ser que podría haber una correlación entre la reducción de octubre en el evento de flujo y un aumento en los niveles de CH₄ y H₂S en MS-02. Durante el evento de principios de octubre, debe destacarse que el Micro GC estuvo en modo calibración automática, por lo tanto, no hay resultados de benceno disponibles durante ese período.

2.3.3 Resumen

Tanto los límites instantáneos como los de reducción del 10% han demostrado que podría haber impactos del aire asociados a una reducción en el flujo de los GCCS existentes. La magnitud de los impactos es más pronunciada para la reducción de flujo por debajo del límite de 11,000 scfm, pero también son notables en los cambios del GCCS por encima del flujo de 11,000 scfm, específicamente, el funcionamiento continuo del TOX, que fue un elemento común en las dos excedencias del límite evaluadas arriba.

3.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 CONCLUSIONES

3.1.1 Eventos de Exposición a Lixiviados

En base a los datos revisados como parte de este AIS, hubo disponibles datos tanto de filtraciones de lixiviados como de derrames por toda la duración del estudio. No hubo liberaciones presurizadas de lixiviados durante el período del estudio. En base a los datos disponibles, no parece haber ninguna correlación entre los derrames de lixiviados y los impactos en el aire. Esto probablemente se debe a las cantidades relativamente pequeñas de lixiviados que se derramaron y/o a los mecanismos de productos químicos involucrados en la volatilización de VOCs de los derrames de lixiviados.

Habiendo dicho esto, debe destacarse que hubo correlaciones inconclusas entre las filtraciones de lixiviados y los impactos en el aire. Según la Figura 6, los niveles de benceno en el aire aumentaron durante el evento de filtraciones de lixiviados del 22 de diciembre de 2024. SCS recomienda otra revisión de la información de las filtraciones de lixiviados durante el siguiente período de estudio, que se enfoque en filtraciones más grandes (mayores a 80 galones), con nivel de olor de 4 o superior.

3.1.2 Eventos de Excavaciones en el Vertedero

Un análisis de los eventos de excavaciones en el Vertedero indica que hay impactos mínimos y nulos asociados a las actividades de excavación del vertedero.

3.1.3 Eventos con Equipos de Biogás

Em base al análisis de eventos de lixiviados, eventos de excavaciones y eventos del GCCS, como se define en este documento, parece ser que la correlación más fuerte existe entre los eventos de los equipos de Biogás y los impactos en el aire. Esto es evidente al revisar el aumento en los analitos monitoreados, paralelamente a una reducción del flujo/falta de presencia de flujo en el GCCS. Además, debe destacarse que el benceno y CH₄ son los más prevalentes en el LFG del Vertedero y por lo tanto sería más probable que impacte en el aire.

3.2 RECOMENDACIONES:

En base a la correlación identificada entre las operaciones del GCCS y los impactos en el aire y conforme a la Condición 83 de la Orden Estipulada, SCS recomienda extender el estudio otros seis meses para evaluar los impactos del reciente aumento del tiempo de actividad del GCCS y su funcionamiento continuo, en base al siguiente alcance propuesto.

3.2.1 Alcance del Estudio Adicional

Para un mayor entendimiento de la relación entre las operaciones del vertedero y los impactos en el aire, SCS recomienda lo siguiente:

- Eliminación del seguimiento de la actividad de las excavaciones del vertedero como componente de la investigación del impacto en el aire. Esto ha demostrado no tener un impacto importante en la calidad del aire.
- Continuar evaluando las filtraciones de lixiviados como potencial fuente de impacto en el aire. Los datos que existen son inconclusos. Un seguimiento adicional de los datos de filtraciones de lixiviados (mayores a 80 galones y olor de 4 o superior) proporcionará una mayor aclaración sobre una potencial conexión entre las filtraciones de lixiviados y los impactos en el aire. Además, si ocurre alguna liberación de lixiviados presurizada durante el segundo período de estudio, también será evaluada.
- Una mayor evaluación de los eventos operativos del GCCS para evaluar/testear los impactos en relación a la duración y a la magnitud del tiempo de inactividad del GCCS.
- Agregar eventos de prueba de fugas del GCCS, detectados en el monitoreo de detección de fugas, problemas operativos (antorchas nuevas, reubicación de antorchas, tuberías, pozos, etc.) y monitoreo de la integridad de la cubierta (incluye estudios de la cámara de flujo), etc.

SCS estima que el estudio extendido duraría hasta junio de 2025, dependiendo de cuándo el SCAQMD apruebe el alcance propuesto del estudio y podrá incorporar el impacto, si hubiera, asociado al cierre del vertedero en las emisiones operativas.