

CUARTO TRIMESTRE DE 2021 REPORTE DE RECIPIENTES SUMMA RED DE MONITOREO DEL AIRE COMUNITARIO EN COMMERCE CITY Y DENVER NORTE (CCND) COMMERCE CITY, COLORADO

Preparado para:

Suncor Energy (U.S.A.) Inc.
5801 Brighton Boulevard
Commerce City, CO 80022

Preparado por:

Montrose Air Quality Services, LLC
990 W 43rd Avenue
Denver, CO 80211

Número del documento: **017AA-009388-RT-141**
Período del reporte: **28 de diciembre de 2021 (4º trimestre de 2021)**
Fecha del reporte: **2 de febrero de 2022**



INDICE

SECCION	PAGE
RESUMEN EJECUTIVO	4
1.0 INTRODUCCION.....	6
1.1 Descripción del sitio de monitoreo de aire.....	6
2.0 METODOS.....	10
2.1 Métodos de muestreo de aire.....	10
2.2 Métodos de evaluación de riesgos para la salud.....	11
3.0 RESULTADOS	13
3.1 Resumen de los resultados del muestreo de aire.....	13
3.2 Resultados de la evaluación de riesgos para la salud	16
3.3 Incertidumbre de la evaluación.....	20
4.0 PROGRAM CHANGES.....	20

LISTA DE APENDICES

- A EJEMPLO DE CADENA DE CUSTODIA
- B RESULTADOS DE MUESTREO DE AIRE Y EVALUACIÓN DE RIESGO DE TAMIZAJE

LISTA DE TABLAS

1-1 MONITORES CCND Y LUGARES DE MUESTREO CON RECIPIENTE SUMMA.....	9
1-2 UBICACIONES DE REFERENCIA DEL RECIPIENTE SUMMA	10
1-3 COMPUESTOS SELECCIONADOS MEDIDOS EN RECIPIENTES SUMMA.....	11
1-4 28 DE DICIEMBRE DE 2021 (4ºT) RESUMEN DE DETECCIÓN DE MUESTRA DE AIRE PLANIFICADA: UBICACIONES DE MONITOREO DE CCND (TODOS LOS RESULTADOS EN PPBV).....	14
1-5 28 DE DICIEMBRE DE 2021 (4ºT) RESUMEN DE DETECCIÓN DE MUESTRA DE AIRE PLANIFICADA: UBICACIONES DE REFERENCIA (TODOS LOS RESULTADOS EN PPBV).....	15
1-6 28 DE DICIEMBRE DE 2021 (4ºT) ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA DETECCIÓN DEL RECIPIENTE SUMMA DEL CCND: COCIENTES DE RIESGO ESPECÍFICOS DEL COMPUESTO PARA MUESTRAS DE AIRE PLANIFICADAS: SITIOS DE MONITOREO DEL CCND	17
1-7 28 DE DICIEMBRE DE 2021 (4ºT) ANÁLISIS DE RIESGO DE LA DETECCIÓN DEL RECIPIENTE SUMMA DEL CCND: COCIENTE DE RIESGO ESPECÍFICO DEL COMPUESTO PARA MUESTRAS DE AIRE PLANIFICADAS: SITIOS DE REFERENCIA	18

LISTA DE FIGURAS

1-1 MAPA DE OCHO UBICACIONES DE MONITORES EN CCND	7
1-2 MAPA DE TRES SITIOS DE MONITOREO COMUNITARIO SIN CCND (ANTECEDENTES URBANOS Y RURALES): E470/I25 (JUNC), DEPARTAMENTO DE BOMBEROS DE	

BRIGHTON (BFD) Y DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA Y MEDIO AMBIENTE DE COLORADO (CDPHE) ESTACIÓN DE MONITOREO DEL AIRE DEL CAMPAMENTO (CAMP).....	8
1-3 28 DE DICIEMBRE DE 2021 (Q4): ÍNDICE DE RIESGO POR LUGAR DE MUESTREO DE AIRE PARA TODAS LAS MUESTRAS DE AIRE PLANIFICADAS.....	19

RESUMEN EJECUTIVO

En respuesta a los comentarios recibidos por Suncor Energy (USA) Inc. (Suncor) a través de la participación comunitaria realizada en el otoño de 2020, Suncor se comprometió voluntariamente a desarrollar un programa de monitoreo del aire continuo y casi en tiempo real para obtener información sobre la calidad del aire en los vecindarios de en las cercanías de la refinería Suncor en Commerce City, Colorado. Suncor contrató a Montrose Environmental Group - Air Quality Services, LLC (Montrose) para implementar, operar y mantener la red en los vecindarios de Commerce City y North Denver (CCND). El monitoreo del aire se logró a través de tres enfoques técnicos separados: (1) Proporcionando un monitoreo continuo, casi en tiempo real para los siguientes analitos: monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂), sulfuro de hidrógeno (H₂S), óxido de nitrógeno (NO), dióxido de nitrógeno (NO₂), material particulado (PM_{2.5}) y compuestos orgánicos volátiles totales (COV); (2) Recolección periódica y análisis de laboratorio para detectar la presencia de COV específicos de recipientes de acero inoxidable evacuados ("Summa") de 1 litro; y (3) Monitoreo periódico del aire en tiempo real en vecindarios enteros utilizando un laboratorio de camioneta móvil para detectar la presencia de COV específicos. Un "analito" es un material que un dispositivo de medición está diseñado para detectar y medir. Puede ser un gas químico, una partícula en el aire u otro tipo de material. Este informe detalla el enfoque #2, es decir, la recolección periódica y el análisis de laboratorio de las muestras de aire del recipiente Summa y un análisis de detección de riesgos para la salud. Los datos de monitoreo de aire continuo, casi en tiempo real y de monitoreo de laboratorio de furgonetas móviles se presentan en informes separados.

Las muestras de aire planificadas se recolectaron durante el cuarto trimestre de 2021. Los técnicos de campo recolectaron un total de 11 muestras de aire planificadas (1 hora) en ocho ubicaciones dentro de los vecindarios de CCND, y otros tres sitios de referencia de monitoreo comunitario que no pertenecen a CCND (urbanos. y ambiente rural) fueron elegidos para la campaña de muestreo. Todas las muestras de aire se recolectaron utilizando recipientes Summa y se enviaron a un laboratorio acreditado para el análisis de un amplio conjunto de COV de acuerdo con los métodos TO-15 y TO-14 de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA).

Los científicos de la salud de CTEH, LLC (CTEH®) (una empresa subsidiaria de Montrose) realizaron una evaluación de riesgos para la salud humana a nivel de detección basada en los datos recopilados por Montrose. Una evaluación de nivel de detección utiliza los supuestos más conservadores de salud sobre la exposición y la toxicidad química. Esta evaluación de riesgos se realizó para determinar si las concentraciones medidas de COV individuales o acumulativos podrían causar efectos adversos agudos (a corto plazo) para la salud. Los cálculos de riesgo para la salud descritos en este informe se realizaron según las pautas federales y estatales. La evaluación de riesgos arrojó los siguientes hallazgos generales:

- Los datos de muestras de aire y la evaluación de riesgos para la salud indican que todas las concentraciones de aire individuales y combinadas medidas en las muestras de aire planificadas recolectadas el 28 de diciembre de 2021 en CCND y las ubicaciones de referencia estaban por debajo de sus respectivos niveles de referencia agudos basados en la salud.

- Estos resultados para las muestras tomadas tanto del CCND como de las ubicaciones de referencia indican que es probable que las concentraciones medidas no presenten un riesgo apreciable de efectos adversos agudos para la salud, incluso para las subpoblaciones sensibles.

1.0 INTRODUCCION

En respuesta a los comentarios recibidos por Suncor Energy (USA) Inc. (Suncor) a través de la participación comunitaria realizada en el otoño de 2020, Suncor se comprometió voluntariamente a desarrollar un programa continuo de monitoreo del aire casi en tiempo real para obtener información sobre la calidad del aire en los vecindarios de las inmediaciones de la refinería Suncor en Commerce City, Colorado. Suncor contrató a Montrose Environmental Group - Air Quality Services, LLC (Montrose) para implementar, operar y mantener la red en los vecindarios de Commerce City y North Denver (CCND). El monitoreo del aire se logró a través de tres enfoques técnicos separados: (1) monitoreo continuo, casi en tiempo real para los siguientes analitos: monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂), sulfuro de hidrógeno (H₂S), óxido de nitrógeno u óxido nítrico (NO), dióxido de nitrógeno (NO₂), material particulado (PM^{2.5}) y compuestos orgánicos volátiles totales (COV); (2) recolección periódica y análisis de laboratorio para detectar la presencia de COV específicos de los recipientes Summa; y (3) monitoreo periódico del aire en tiempo real en todos los vecindarios utilizando una camioneta de monitoreo móvil para detectar la presencia de COV específicos. Un "analito" es un material para el cual un dispositivo de medición está diseñado para detectar y medir. Puede ser un gas químico, una partícula en el aire u otro tipo de material. Este informe detalla el enfoque número dos (muestreo y análisis del recipiente Summa). Los datos continuos de monitoreo del aire casi en tiempo real y de la camioneta de monitoreo móvil se presentan en informes separados. El monitoreo del aire, el muestreo y el análisis de los tres enfoques se realizaron de acuerdo con el Plan del Proyecto de Garantía de Calidad (QAPP) y están disponibles en línea en www.ccnd-air.com/documents.

1.1 Descripción del sitio de monitoreo de aire

Se recolectaron ocho muestras de recipientes Summa de los vecindarios de CCND, dentro de un radio de tres millas de las operaciones de la refinería. Las ubicaciones de los monitores se muestran en las Figuras 1-1 y 1-2 y se describen en la Tabla 1-1; fueron seleccionados en base a los siguientes criterios:

Datos históricos del patrón de viento,

- Proximity to the refinery and non-refinery sources,
- Existing infrastructure, as well as site access and safety,
- Community feedback

Se recolectaron tres muestras de aire planificadas adicionales en sitios de monitoreo comunitario que no pertenecen a CCND (ubicaciones de referencia), tanto en ubicaciones urbanas como rurales (Tabla 1-2). Estos lugares estaban en el cruce E470-I25 (JUNC), el Departamento de Bomberos de Brighton (BFD) y la estación de monitoreo de aire CAMP (CAMP) del Departamento de Salud y Medio Ambiente de Colorado (CDPHE). Las ubicaciones de monitoreo de JUNC y BFD se eligieron ubicaciones rurales de fondo a unas 13 millas al norte de la red CCND. La ubicación de CAMP fue seleccionada como una ubicación urbana representativa que tiene datos comparativos recopilados por CDPHE¹.

¹ CDPHE describe a CAMP como Urbano en muchos informes. Como ejemplo, esta descripción se puede encontrar en la página 6 del [2020 Ambient Air Monitoring Network Assessment](https://www.colorado.gov/airquality/tech_doc_repository.aspx?action=open&file=2020_CO_5yr_Network_Assessment.pdf):
https://www.colorado.gov/airquality/tech_doc_repository.aspx?action=open&file=2020_CO_5yr_Network_Assessment.pdf

FIGURA 1-1
MAPA DE UBICACIONES DE MONITOR DE OCHO CCND



FIGURA 1-2
MAPA DE TRES SITIOS DE MONITOREO COMUNITARIO SIN CCND (ANTECEDENTES URBANOS Y RURALES): E470/I25 (JUNC), DEPARTAMENTO DE BOMBEROS DE BRIGHTON (BFD) Y DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA Y MEDIO AMBIENTE DE COLORADO (CDPHE) ESTACIÓN DE MONITOREO DEL AIRE DEL CAMPAMENTO (CAMP)

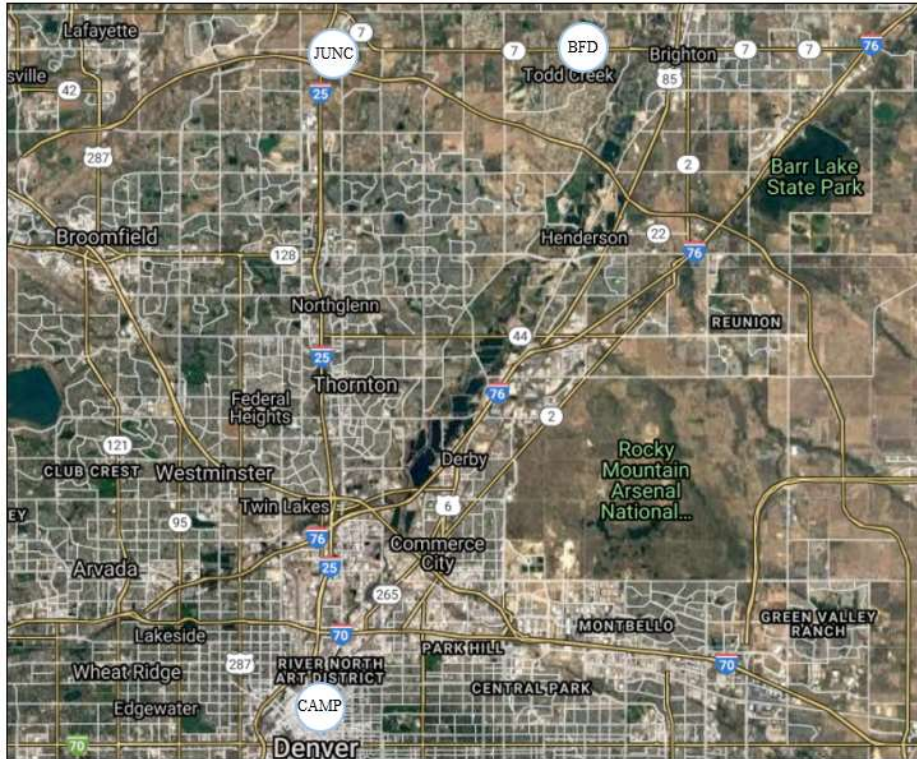


TABLA 1-1
MONITORES CCND Y LUGARES DE MUESTREO CON RECIPIENTE SUMMA

ID Lugar	ID secundaria	Coordinadas GPS	Distancia (millas) desde el centro de la refinera	Intersección
CM1	Rose Hill Elementary School	39.80164, -104.90882	2.0	E. 58 th Ave. y Oneida St., Commerce City
CM2	Suncor Refinery Business Center	39.79599, -104.95603	0.70	Brighton Blvd. y York St., Commerce City
CM3	Adams City High School	39.82736, -104.90193	2.9	E 72 nd Ave. y Quebec Pkwy, Commerce City
CM4	Adams City Middle School	39.82893, -104.93499	1.9	Birch St. y E 72 nd Ave., Commerce City
CM5	Central Elementary School	39.81457, -104.91928	1.7	Holly St. & E 64 th Ave., Commerce City
CM6	Focus Points Family Resource Center	39.78436, -104.95663	1.4	Columbine St. y 48 th Ave., Denver
CM7	Kearney Middle School	39.80888, -104.91545	1.7	E. 62 nd Ave. y Kearney St., Commerce City
CM8	Monroe	39.8156, -104.94503	0.85	Monroe St. y E. 64 th Ave., Denver

TABLA 1-2
UBICACIONES DE REFERENCIA DEL RECIPIENTE SUMMA

ID Lugar	ID secundaria	Coordinadas GPS	Distancia (millas) desde el centro de la refinería	Intersección
CAMP	Denver CDPHE	39.75111, -104.98766	4.2	Champa St. y N. Broadway, Denver
JUNC	E470/I25	39.98614, -104.98468	12.8	E. 160 th y Washington St., Thornton
BFD	Brighton	39.98512, -104.86665	13.1	Havana St. y Havana Way, Brighton

2.0 METODOS

2.1 Métodos de muestreo de aire

Las muestras de aire planificadas se recolectaron durante el cuarto trimestre de 2021 el 28 de diciembre de 2021. Se usaron muestreadores de recipientes pasivos Silonite™ CS1200E de Entech Instruments conectados a recipientes de acero inoxidable químicamente inertes ("Summa") de 6 litros para recolectar muestras durante un período de 1 hora. período. Los recipientes Summa se limpiaron y se aislaron para su uso de acuerdo con los procedimientos operativos estándar del laboratorio. Las muestras de aire planificadas fueron recolectadas por un técnico de campo abriendo y cerrando manualmente la válvula reguladora del recipiente Summa durante un tiempo en que los instrumentos en tiempo real indicaron que las concentraciones totales de COV eran inferiores al nivel de activación de 1 ppm. Montrose realizó todos los procedimientos de muestreo y control de calidad. Todo el muestreo de campo de recipientes Summa siguió el procedimiento operativo estándar (SOP) proporcionado en el QAPP.

Las muestras del recipiente se enviaron a Enthalpy Analytical en Durham, Carolina del Norte. El método de compendio TO-14A de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA) "*Determinación de compuestos orgánicos volátiles (COV) en el aire ambiente utilizando recipientes especialmente preparados con análisis posterior por cromatografía de gases*" y TO-15 titulado "*Determinación de compuestos orgánicos volátiles (COV) en aire recogido en recipientes especialmente preparados y analizados mediante cromatografía de gases/espectrometría de masas (GC/MS)*" para la metodología de muestreo y análisis. Se seleccionó un total de 59 analitos para su análisis en esta evaluación, según el conjunto típico de compuestos monitoreados en áreas urbanas e industriales, lo que representa las capacidades de análisis de laboratorio (Tabla 1-3).

TABLA 1-3
COMPUESTOS SELECCIONADOS MEDIDOS EN RECIPIENTES SUMMA

Etileno	Isopentano	3-metilpentano	3-metilheptano	2,4-dimetilpentano
Acetileno	1-penteno	1-hexeno	Nonano	2,3-dimetilpentano
Etano	Pentano	1,3-butadieno	3-etiltolueno	1,2,3-trimetilbenceno
Propileno	Isopreno	Heptano	2-etiltolueno	1,3,5-trimetilbenceno
Propano	Trans-2-penteno	2-metilhexano	Decano	2,2,4-trimetilpentano
Isobutano	Cis-2-penteno	Tolueno	Etilbencina	Tetracloroetano
1-buteno	2,2-dimetilbutano	3-metilhexano	m-dietilbenceno	1,2,4-trimetilbenceno
Butano	Ciclopentano	Metilciclohexano	p-dietilbenceno	Metilciclopentano
Trans-2-buteno	Ciclohexano	Hexano	Undecano	2,3,4-trimetilpentano
Cis-2-buteno	2-metilpentano	2-metilheptano	Dodecano	2,3-dimetilbutano
m- / p-xilenos	o-xileno	4-etiltolueno	Benceno	Disulfuro de carbono
n-octano	Isopropilbenceno	n-propilbenceno	Naftalina	

2.2 Métodos de evaluación de riesgos para la salud

CTEH® realizó una evaluación de riesgos para la salud pública a nivel de detección, de acuerdo con las pautas de evaluación de riesgos federales y estatales, para determinar si la exposición a las concentraciones detectadas de analitos individuales o acumulativos (combinados) en el aire podría representar un problema agudo (a corto plazo) para la salud. Se utilizó un enfoque escalonado para la evaluación de riesgos. Este enfoque implica la realización de uno o más pasos iterativos (o niveles) en los que los riesgos para la salud se calculan y evalúan varias veces. En la mayoría de los casos, los evaluadores de riesgos no pueden saber exactamente el nivel de exposición química que experimentan las personas o las comunidades. Por lo tanto, el primer nivel involucra el uso de supuestos de exposición que son conservadores para la salud. Esto significa que los datos que reflejan el potencial de exposición máximo se conectan a los cálculos de riesgo. Estos son los peores escenarios que normalmente representan condiciones de exposición más altas de lo que cabría esperar razonablemente. Dichos cálculos son muy simples y suponen que una persona está constantemente expuesta al nivel químico más alto medido. Si los valores de riesgo resultantes indican la ausencia de posibles efectos adversos para la salud en estas condiciones del peor de los casos, entonces la evaluación de riesgos está completa. Sin embargo, si los valores de riesgo sugieren un potencial de efectos adversos para la salud, entonces se realiza un segundo nivel de cálculos de riesgo, pero esta vez utilizando supuestos más detallados sobre la exposición que aún son representaciones simples del mundo real, pero son más realistas que el primero. suposiciones del peor de los casos.

Cada nivel sucesivo representa una caracterización más completa de la variabilidad y/o incertidumbre de la exposición que requiere un aumento correspondiente en la complejidad del cálculo y el nivel científico de esfuerzo.

El primer nivel de este proceso de evaluación de riesgos se denomina evaluación de riesgos a nivel de detección. Las suposiciones conservadoras utilizadas para este nivel de cálculo de riesgo generalmente representan condiciones de exposición más altas de lo que cabría esperar razonablemente. Como tal, una superación de un nivel de riesgo aceptable (definido a continuación) no indica necesariamente que los efectos adversos para la salud sean probables. La Agencia para el Registro de Sustancias Tóxicas y Enfermedades (ATSDR, por sus siglas en inglés) afirma que "*cuando los asesores de salud encuentran exposiciones más altas que los LMR (los niveles de referencia específicos basados en la salud de la ATSDR), significa que es posible que deseen examinar más de cerca un sitio*"². En otras palabras, los hallazgos a nivel de detección de una exposición estimada a un COV que es más alta que un nivel de referencia basado en la salud NO indican una probabilidad real de efectos adversos, pero sí indican la necesidad de pasar a un segundo nivel de análisis y refinar el riesgo. proceso de evaluación con detalles más realistas para determinar si existe un riesgo real que necesita ser mitigado.

La evaluación de riesgos a nivel de detección que se informa aquí incluye los riesgos calculados de la exposición a sustancias químicas medidas individualmente, así como la exposición a todas las sustancias químicas medidas a la vez (acumulativas). Para las sustancias químicas individuales, se calculó un valor de riesgo agudo para la salud como la concentración de exposición (EC) dividida por los niveles de referencia agudos (RL) establecidos a nivel federal o estatal específicos de la sustancia química (Ecuación 1). El resultado se denomina cociente de riesgo (HQ). Las estimaciones de EC se derivaron de las concentraciones promedio de 1 hora de cada analito. El uso del promedio para la CE asume de manera conservadora que un individuo hipotético expuesto al máximo ocupa el área del lugar de muestreo y respira la concentración detectada de 1 hora continuamente durante una hora hasta varios días (una exposición aguda). Los LR utilizados para calcular los HQ son niveles de exposición previamente establecidos por debajo de los cuales no se espera ningún efecto adverso en humanos. Si están disponibles, los RL adoptados por el Departamento de Salud Pública y Medio Ambiente de Colorado (CDPHE) fueron seleccionados para su uso en esta evaluación e incluyen los niveles de riesgo mínimo agudo (MRL) de la ATSDR, los niveles de riesgo agudo de la OEHHA de la EPA de California y los niveles de referencia de exposición aguda de la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ)³. Si el analito no figuraba en la lista del CDPHE, CTEH® seguía una jerarquía recomendada por el estado y el gobierno federal para la selección de niveles de referencia basados en la salud⁴.

Los HQ agudos se calcularon de la siguiente manera:

Eq. 1 – Ecuación cociente de riesgo (HQ)

$$HQ = EC / RL$$

Donde:

HQ = Cociente de riesgo

EC = Concentración de aire promedio máxima de 1 hora

RL = Nivel de referencia basado en la salud aguda (de USEPA, ATSDR, Cal EPA y TCEQ)

²[https://www.atsdr.cdc.gov/minimalrisklevels/#:~:text=The%20ATSDR%2C%20in%20response%20to,minimal%20risk%20levels%20\(MRLs\).](https://www.atsdr.cdc.gov/minimalrisklevels/#:~:text=The%20ATSDR%2C%20in%20response%20to,minimal%20risk%20levels%20(MRLs).)

³ <https://drive.google.com/file/d/1P2KEvu0MFiyzQAOQjQUclqR-WGh1bEX/view>

⁴ <https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-11/documents/hhmemo.pdf>

Los riesgos para la salud de las posibles exposiciones acumulativas a todos los analitos detectados se calcularon sumando el HQ de cada analito individual calculado para una ubicación de muestreo determinada. Esta suma de todos los HQ individuales se denomina índice de riesgo (HI). Sumar todos los HQ también es un enfoque muy conservador para la salud porque supone que todos los analitos medidos ejercen un efecto adverso en el cuerpo de manera similar, lo que rara vez ocurre.

Un HQ o HI menor o igual a uno es una indicación de que es probable que la exposición estimada no presente un riesgo apreciable de efectos adversos para la salud, incluso para las subpoblaciones sensibles. El potencial de efectos adversos para la salud aumenta a medida que HQ o HI aumentan por encima de uno, pero no se sabe cuánto. Los valores de HQ o HI superiores a uno provocarían una evaluación de riesgo de segundo nivel más allá de la evaluación de nivel de detección.

Según la USEPA y la ATSDR, las agencias federales que establecen estos niveles de referencia, estos valores “se establecen por debajo de los niveles que, según la información actual, podrían causar efectos adversos en la salud de las personas más sensibles”. Esto se debe a que los NR se basan en la toxicidad observada en estudios con humanos o animales con un factor de seguridad adicional para tener en cuenta las incertidumbres en los datos de toxicidad. Por ejemplo, la ATSDR identificó el nivel más bajo de efectos adversos observados (LOAEL) para la exposición aguda al benceno como 10 200 partes por billón (ppb), según un estudio de ratones expuestos seis horas al día durante seis días. Luego, la ATSDR aplicó un factor de seguridad combinado de 300 para derivar el RL final para tener en cuenta varias incertidumbres, incluidas las diferencias entre ratones y humanos y para individuos sensibles. Por lo tanto, es científicamente incorrecto suponer que todas las exposiciones en el mundo real a una sustancia química a niveles superiores a un RL probablemente darán como resultado un efecto adverso.

La USEPA también ha establecido valores para su uso en situaciones de emergencia, denominados niveles de referencia de exposición aguda (AEGL). A diferencia de los niveles de referencia basados en la salud que pueden estar miles de veces por debajo de los niveles de exposición en los que se observan efectos adversos, los valores AEGL son niveles en los que se puede anticipar que se produzcan diferentes efectos adversos agudos para la salud. Según la USEPA, “*AEGL-1 representa niveles de exposición que podrían producir olor, sabor e irritación sensorial leves y en aumento progresivo pero transitorios y no incapacitantes o ciertos efectos no sensoriales asintomáticos. Con el aumento de la concentración en el aire por encima de cada AEGL, hay un aumento progresivo en la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de los efectos descritos para cada AEGL correspondiente [es decir, AEGL-2 o AEGL-3]*”. El valor de 60 minutos de AEGL-1, si está disponible para el compuesto aplicable, se proporcionó con fines comparativos porque es más precautorio (que AEGL-2 o AEGL-3) ya que el nivel de AEGL-1 refleja impactos potenciales en la salud que son reversibles al momento. cese de la exposición.

3.0 RESULTADOS

3.1 Resumen de los resultados del muestreo de aire

Se recolectaron un total de 11 muestras de aire planificadas de 1 hora durante el cuarto trimestre de 2021. Ocho se recolectaron de las ubicaciones de muestreo de CCND y tres se recolectaron de las ubicaciones de referencia. Los detalles resumidos se presentan en las Tablas 1-4 y 1-5, y los detalles adicionales están disponibles en el Apéndice A.

TABLE 1-4
28 DE DICIEMBRE DE 2021 (Q4) RESUMEN DE DETECCIÓN DE MUESTRA DE AIRE PLANIFICADA:
UBICACIONES DE MONITOREO DE CCND (TODOS LOS RESULTADOS EN PPBV)

Compound Name	Cas No	# Samples	# Detections	Range of Detections
1-Butene	106-98-9	8	5	0.0698 - 0.1930
1-Hexene	592-41-6	8	0	< 0.0629
1-Pentene	109-67-1	8	0	< 0.0629
1,2,3-Trimethylbenzene	526-73-8	8	2	0.0645 - 0.0972
1,2,4-Trimethylbenzene	95-63-6	8	1	0.0646
1,3-Butadiene	106-99-0	8	4	0.0613 - 0.1100
1,3,5-Trimethylbenzene	108-67-8	8	0	< 0.0629
2-Ethyltoluene	611-14-3	8	0	< 0.0629
2-Methylheptane	592-27-8	8	0	< 0.0629
2-Methylhexane	591-76-4	8	2	0.0966 - 0.1310
2-Methylpentane	107-83-5	8	1	0.3150
2,2-Dimethylbutane	75-83-2	8	0	< 0.0629
2,2,4-trimethylpentane	540-84-1	8	0	< 0.0629
2,3-Dimethylbutane	79-29-8	8	2	0.0803 - 0.1270
2,3-Dimethylpentane	565-59-3	8	4	0.1260 - 0.1710
2,3,4-Trimethylpentane	565-75-3	8	0	< 0.0629
2,4-Dimethylpentane	108-08-7	8	1	0.1690
3-Ethyltoluene	620-14-4	8	2	0.0695 - 0.0801
3-Methylheptane	589-81-1	8	0	< 0.0629
3-Methylhexane	589-34-4	8	2	0.1180 - 0.1200
3-Methylpentane	96-14-0	8	2	0.0653 - 0.0676
4-Ethyltoluene	622-96-8	8	0	< 0.0629
Acetylene	74-86-2	8	7	0.6670 - 1.3600
Benzene	71-43-2	8	8	0.1310 - 0.2900
Butane	106-97-8	8	8	1.1600 - 4.1400
Carbon disulfide	75-15-0	8	2	0.1260 - 0.4110
Cis-2-Butene	590-18-1	8	1	0.0703
Cis-2-Pentene	627-20-3	8	0	< 0.0629
Cyclohexane	110-82-7	8	6	0.0993 - 0.1720
Cyclopentane	287-92-3	8	1	0.0866
Decane	124-18-5	8	3	0.0842 - 0.1690
Dodecane	112-40-3	8	0	< 0.0629
Ethane	74-84-0	8	8	5.1100 - 17.4000
Ethylbenzene	100-41-4	8	3	0.0625 - 0.0839
Ethylene	74-85-1	8	8	0.6400 - 2.0900
Heptane	142-82-5	8	8	0.0803 - 0.2410
Hexane	110-54-3	8	8	0.1480 - 0.4640
Isobutane	75-28-5	8	8	0.4280 - 4.5300
Isopentane	78-78-4	8	8	0.3580 - 1.5400
Isoprene	78-79-5	8	0	< 0.0629
Isopropylbenzene	98-82-8	8	0	< 0.0629
m-/p-Xylenes	108-38-3 &/ 106-42-3	8	7	0.1340 - 0.2540
m-Diethylbenzene	141-93-5	8	0	< 0.0629
Methylcyclohexane	108-87-2	8	1	0.1340 - 0.1340
Methylcyclopentane	96-37-7	8	2	0.0886 - 0.1550
n-Octane	111-65-9	8	1	0.0614
n-Propylbenzene	103-65-1	8	0	< 0.0629
Naphthalene	91-20-3	8	0	< 0.0629
Nonane	111-84-2	8	1	0.0706
o-Xylene	95-47-6	8	3	0.0653 - 0.0876
p-Diethylbenzene	105-05-5	8	0	< 0.0629
Pentane	109-66-0	8	8	0.3600 - 1.5900
Propane	74-98-6	8	8	2.5000 - 7.5700
Propylene	115-07-1	8	7	0.2050 - 0.4810
Tetrachloroethene	127-18-4	8	0	< 0.0629
Toluene	108-88-3	8	8	0.1010 - 0.5240
Trans-2-Butene	624-64-6	8	1	0.0754
Trans-2-Pentene	646-04-8	8	0	< 0.0629
Undecane	1120-21-4	8	0	< 0.0629

All results presented in ppb
Laboratory non-detections are reported as less than (" $<$ ") the method detection limit.

TABLA 1-5
28 DE DICIEMBRE DE 2021 (Q4) RESUMEN DE DETECCIÓN DE MUESTRA DE AIRE PLANIFICADA: UBICACIONES DE REFERENCIA (TODOS LOS RESULTADOS EN PPBV)

Compound Name	Cas No	# Samples	# Detections	Range of Detections
1-Butene	106-98-9	3	0	< 0.0616
1-Hexene	592-41-6	3	0	< 0.0616
1-Pentene	109-67-1	3	0	< 0.0616
1,2,3-Trimethylbenzene	526-73-8	3	1	0.1580
1,2,4-Trimethylbenzene	95-63-6	3	1	0.0652
1,3-Butadiene	106-99-0	3	0	< 0.0616
1,3,5-Trimethylbenzene	108-67-8	3	0	< 0.0616
2-Ethyltoluene	611-14-3	3	0	< 0.0616
2-Methylheptane	592-27-8	3	0	< 0.0616
2-Methylhexane	591-76-4	3	0	< 0.0616
2-Methylpentane	107-83-5	3	0	< 0.0616
2,2-Dimethylbutane	75-83-2	3	0	< 0.0616
2,2,4-trimethylpentane	540-84-1	3	0	< 0.0616
2,3-Dimethylbutane	79-29-8	3	0	< 0.0616
2,3-Dimethylpentane	565-59-3	3	1	0.0716
2,3,4-Trimethylpentane	565-75-3	3	0	< 0.0616
2,4-Dimethylpentane	108-08-7	3	2	0.1070 - 0.1370
3-Ethyltoluene	620-14-4	3	0	< 0.0616
3-Methylheptane	589-81-1	3	0	< 0.0616
3-Methylhexane	589-34-4	3	0	< 0.0616
3-Methylpentane	96-14-0	3	1	0.0645
4-Ethyltoluene	622-96-8	3	0	< 0.0616
Acetylene	74-86-2	3	3	0.6140 - 0.9340
Benzene	71-43-2	3	3	0.1200 - 0.1610
Butane	106-97-8	3	3	1.6600 - 2.5500
Carbon disulfide	75-15-0	3	1	0.0907
Cis-2-Butene	590-18-1	3	0	< 0.0616
Cis-2-Pentene	627-20-3	3	0	< 0.0616
Cyclohexane	110-82-7	3	2	0.0651 - 0.0970
Cyclopentane	287-92-3	3	0	< 0.0616
Decane	124-18-5	3	2	0.0941 - 0.4540
Dodecane	112-40-3	3	0	< 0.0616
Ethane	74-84-0	3	3	8.0100 - 12.5000
Ethylbenzene	100-41-4	3	0	< 0.0616
Ethylene	74-85-1	3	3	0.6610 - 0.9730
Heptane	142-82-5	3	2	0.0932 - 0.1250
Hexane	110-54-3	3	3	0.1520 - 0.2980
Isobutane	75-28-5	3	3	0.5910 - 1.0300
Isopentane	78-78-4	3	3	0.6160 - 0.9580
Isoprene	78-79-5	3	0	< 0.0616
Isopropylbenzene	98-82-8	3	1	0.0705
m-/p-Xylenes	108-38-3 &/ 106-42-3	3	3	0.0681 - 0.1030
m-Diethylbenzene	141-93-5	3	0	< 0.0616
Methylcyclohexane	108-87-2	3	0	< 0.0616
Methylcyclopentane	96-37-7	3	0	< 0.0616
n-Octane	111-65-9	3	0	< 0.0616
n-Propylbenzene	103-65-1	3	0	< 0.0616
Naphthalene	91-20-3	3	0	< 0.0616
Nonane	111-84-2	3	1	0.0691
o-Xylene	95-47-6	3	0	< 0.0616
p-Diethylbenzene	105-05-5	3	1	0.0690
Pentane	109-66-0	3	3	0.4830 - 0.9320
Propane	74-98-6	3	3	2.9200 - 6.6300
Propylene	115-07-1	3	3	0.1480 - 0.1980
Tetrachloroethene	127-18-4	3	0	< 0.0616
Toluene	108-88-3	3	3	0.1280 - 0.2110
Trans-2-Butene	624-64-6	3	0	< 0.0616
Trans-2-Pentene	646-04-8	3	0	< 0.0616
Undecane	1120-21-4	3	1	0.0712

All results presented in ppb

Laboratory non-detections are reported as less than (" $<$ ") the method detection limit.

3.2 Resultados de la evaluación de riesgos para la salud

El propósito de esta evaluación de detección de riesgos para la salud fue determinar si la exposición a las concentraciones de COV individuales o acumulativos podría representar potenciales peligros para la salud agudos (a corto plazo). Los riesgos agudos para la salud se estimaron para cada ubicación para cada sustancia, tanto de forma individual como combinada. De acuerdo con las pautas de la USEPA (USEPA 1989, 2004), un HQ o HI menor o igual a uno indica que es probable que las exposiciones no presenten ningún riesgo apreciable de efectos adversos agudos para la salud, incluso para subpoblaciones sensibles. El HQ y el HI agudos calculados se resumen en la Tabla 1-6, la Tabla 1-7 y la Figura 1-3 y todos los datos se presentan en el Apéndice B. En general, los datos y la evaluación de riesgos para la salud indican:

- Todas las concentraciones de aire individuales y combinadas medidas de COV detectados en las muestras de aire planificadas tomadas el 28 de diciembre de 2021 en los lugares de muestreo de CCND estaban por debajo de sus respectivos niveles de referencia agudos basados en la salud.
 - La Tabla 1-6 muestra que todos los HQ de los compuestos individuales están muy por debajo de uno. Un HQ de menos de uno indica un riesgo poco probable de efectos adversos para la salud de ese compuesto.
 - Los riesgos acumulados para la salud (según lo indicado por HI) para todos los COV se muestran en la Figura 1-3. El HI calculado para todos los sitios muestreados estuvo muy por debajo de uno, lo que indica un riesgo poco probable de efectos adversos para la salud debido a la exposición acumulada a los analitos medidos.
- Todas las concentraciones de aire individuales y combinadas medidas de COV detectados en las muestras de aire planificadas en las ubicaciones de muestras de referencia estaban por debajo de sus respectivos niveles de referencia agudos basados en la salud (Tabla 1-7, Figura 1-3).
- Estos resultados de riesgo para muestras tomadas tanto de CCND como de ubicaciones de referencia indican que es probable que las concentraciones medidas no presenten un riesgo apreciable de efectos adversos agudos para la salud, incluso para subpoblaciones sensibles.

Monitoreo Comunitario CCND
28 de diciembre de 2021 (4º trimestre de 2021)

TABLA 1-6

28 DE DICIEMBRE DE 2021 (Q4) ANÁLISIS DE DETECCIÓN DE RIESGOS DEL RECIPIENTE SUMMA DEL CCND: COCIENTES DE RIESGO ESPECÍFICOS DEL COMPUESTO PARA MUESTRAS DE AIRE PLANIFICADAS: SITIOS DE MONITOREO DEL CCND

Compound Name	Cas No	AEGL 1 60 min Value (ppb)	Health Based Reference Level (ppb)	Source	Hazard Quotient December 28, 2021								
					CM1 - Rose	CM2 - Suncor	CM3 - Adams High School	CM4 - Adams Middle School	CM5 - Central	CM6 - Focus	CM7 - Kearney	CM8 - Monroe	
1-Butene	106-98-9	NR	27,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1-Hexene	592-41-6	NR	500	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
1-Pentene	109-67-1	NR	12,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1,2,3-Trimethylbenzene	526-73-8	NR	3,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1,2,4-Trimethylbenzene	95-63-6	140,000	3,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1,3-Butadiene	106-99-0	670,000	298	OEHHA Acute REL	0.0002	0.0002	0.0002	0.0004	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002
1,3,5-Trimethylbenzene	108-67-8	140,000	3,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2-Ethyltoluene	611-14-3	NR	250	TCEQ Short-Term AMCV	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002
2-Methylheptane	592-27-8	NR	4,100	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2-Methylhexane	591-76-4	NR	8,300	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2-Methylpentane	107-83-5	NR	5,400	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2,2-Dimethylbutane	75-83-2	NR	5,400	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2,2,4-trimethylpentane	540-84-1	NR	4,100	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2,3-Dimethylbutane	79-29-8	NR	5,400	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2,3-Dimethylpentane	565-59-3	NR	8,300	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2,3,4-Trimethylpentane	565-75-3	NR	4,100	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2,4-Dimethylpentane	108-08-7	NR	8,300	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3-Ethyltoluene	620-14-4	NR	250	TCEQ Short-Term AMCV	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002
3-Methylheptane	589-81-1	NR	4,100	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3-Methylhexane	589-34-4	NR	8,300	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3-Methylpentane	96-14-0	NR	5,400	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4-Ethyltoluene	622-96-8	NR	250	TCEQ Short-Term AMCV	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002
Acetylene	74-86-2	NR	25,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Benzene	71-43-2	52,000	9	ATSDR Acute MRL	0.0256	0.0221	0.0146	0.0322	0.0234	0.0214	0.0229	0.0194	0.0194
Butane	106-97-8	5,500,000	92,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Carbon disulfide	75-15-0	13,000	1,990	OEHHA Acute REL	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cis-2-Butene	590-18-1	NR	15,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cis-2-Pentene	627-20-3	NR	12,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cyclohexane	110-82-7	NR	1,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Cyclopentane	287-92-3	NR	5,900	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Decane	124-18-5	NR	1,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002
Dodecane	112-40-3	NR	1,720	CDPHE Acute	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ethane	74-84-0	NR	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ethylbenzene	100-41-4	3,3000	5,000	ATSDR Acute MRL	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ethylene	74-85-1	NR	500,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Heptane	142-82-5	NR	8,300	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Hexane	110-54-3	NR	5,400	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
Isobutane	75-28-5	NR	33,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Isopentane	78-78-4	NR	68,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Isoprene	78-79-5	NR	1,400	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Isopropylbenzene	98-82-8	50,000	510	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
m-/p-Xylenes	108-38-3	NR	2,000	ATSDR Acute MRL	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002
m-Diethylbenzene	141-93-5	NR	450	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Methylcyclohexane	108-87-2	NR	4,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
Methylcyclopentane	96-37-7	NR	750	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
n-Octane	111-65-9	NR	4,100	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
n-Propylbenzene	103-65-1	NR	510	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Naphthalene	91-20-3	NR	95	TCEQ Short-Term AMCV	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0007	0.0006
Nonane	111-84-2	NR	3,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
o-Xylene	95-47-6	NR	2,000	ATSDR Acute MRL	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
p-Diethylbenzene	105-05-5	NR	450	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Pentane	109-66-0	NR	68,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Propane	74-98-6	5,500,000	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Propylene	115-07-1	NR	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tetrachloroethene	127-18-4	35,000	6	ATSDR Acute MRL	0.0102	0.0102	0.0103	0.0103	0.0103	0.0102	0.0105	0.0103	0.0103
Toluene	108-88-3	67,000	2,000	ATSDR Acute MRL	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002
Trans-2-Butene	624-64-6	NR	15,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Trans-2-Pentene	646-04-8	NR	12,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Undecane	1120-21-4	NR	550	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Hazard Index					0.0395	0.0359	0.0283	0.0468	0.0374	0.0353	0.0372	0.0335	0.0335

NA = Not Available
NR = According to EPA, AEGL is "Not Recommended due to insufficient data"

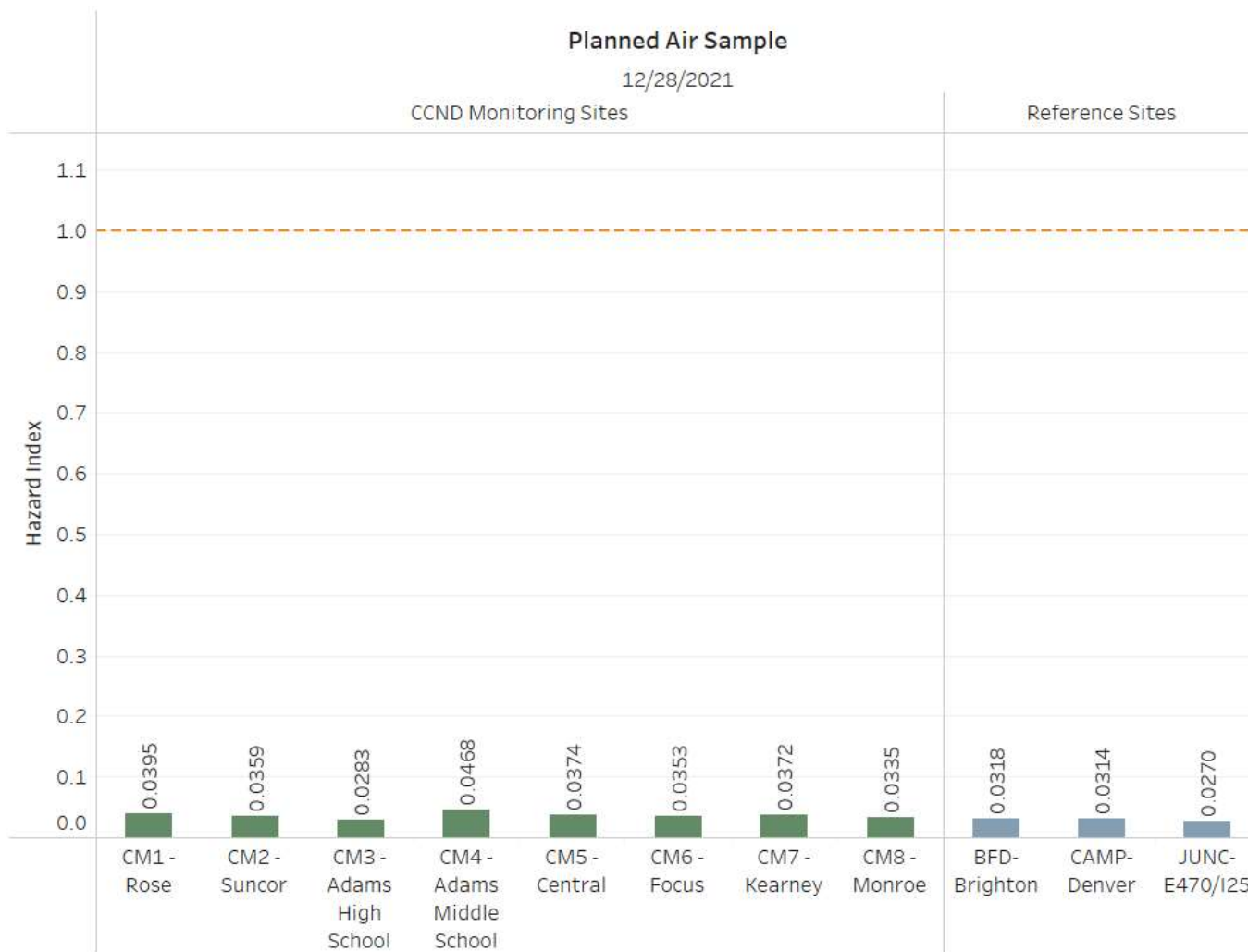
TABLA 1-7
28 DE DICIEMBRE DE 2021 (Q4) ANÁLISIS DE DETECCIÓN DE RIESGO DEL RECIPIENTE
SUMMA DEL CCND: COCIENTE DE RIESGO ESPECÍFICO DEL COMPUESTO PARA
MUESTRAS DE AIRE PLANIFICADAS: SITIOS DE REFERENCIA

Compound Name	Cas No	AEGL 1 60 min Value (ppb)	Health Based Reference Level (ppb)	Source	Hazard Quotient December 28, 2021		
					BFD- Brighton	CAMP- Denver	JUNC- E470/125
1-Butene	106-98-9	NR	27,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
1-Hexene	592-41-6	NR	500	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001
1-Pentene	109-67-1	NR	12,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
1,2,3-Trimethylbenzene	526-73-8	NR	3,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0000	0.0000
1,2,4-Trimethylbenzene	95-63-6	140,000	3,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
1,3-Butadiene	106-99-0	670,000	298	OEHHA Acute REL	0.0002	0.0002	0.0002
1,3,5-Trimethylbenzene	108-67-8	140,000	3,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
2-Ethyltoluene	611-14-3	NR	250	TCEQ Short-Term AMCV	0.0002	0.0002	0.0002
2-Methylheptane	592-27-8	NR	4,100	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
2-Methylhexane	591-76-4	NR	8,300	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
2-Methylpentane	107-83-5	NR	5,400	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
2,2-Dimethylbutane	75-83-2	NR	5,400	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
2,2,4-trimethylpentane	540-84-1	NR	4,100	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
2,3-Dimethylbutane	79-29-8	NR	5,400	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
2,3-Dimethylpentane	565-59-3	NR	8,300	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
2,3,4-Trimethylpentane	565-75-3	NR	4,100	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
2,4-Dimethylpentane	108-08-7	NR	8,300	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
3-Ethyltoluene	620-14-4	NR	250	TCEQ Short-Term AMCV	0.0002	0.0002	0.0002
3-Methylheptane	589-81-1	NR	4,100	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
3-Methylhexane	589-34-4	NR	8,300	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
3-Methylpentane	96-14-0	NR	5,400	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
4-Ethyltoluene	622-96-8	NR	250	TCEQ Short-Term AMCV	0.0002	0.0002	0.0002
Acetylene	74-86-2	NR	25,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Benzene	71-43-2	52,000	9	ATSDR Acute MRL	0.0177	0.0179	0.0133
Butane	106-97-8	5,500,000	92,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Carbon disulfide	75-15-0	13,000	1,990	OEHHA Acute REL	0.0000	0.0000	0.0000
Cis-2-Butene	590-18-1	NR	15,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Cis-2-Pentene	627-20-3	NR	12,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Cyclohexane	110-82-7	NR	1,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001
Cyclopentane	287-92-3	NR	5,900	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Decane	124-18-5	NR	1,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0005	0.0001	0.0001
Dodecane	112-40-3	NR	1,720	CDPHE Acute	0.0000	0.0000	0.0000
Ethane	74-84-0	NR	NA	NA	NA	NA	NA
Ethylbenzene	100-41-4	3,3000	5,000	ATSDR Acute MRL	0.0000	0.0000	0.0000
Ethylene	74-85-1	NR	500,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Heptane	142-82-5	NR	8,300	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Hexane	110-54-3	NR	5,400	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0000	0.0000
Isobutane	75-28-5	NR	33,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Isopentane	78-78-4	NR	68,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Isoprene	78-79-5	NR	1,400	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Isopropylbenzene	98-82-8	50,000	510	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001
m-/p-Xylenes	108-38-3 ..	NR	2,000	ATSDR Acute MRL	0.0001	0.0001	0.0001
m-Diethylbenzene	141-93-5	NR	450	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001
Methylcyclohexane	108-87-2	NR	4,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Methylcyclopentane	96-37-7	NR	750	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001
n-Octane	111-65-9	NR	4,100	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
n-Propylbenzene	103-65-1	NR	510	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001
Naphthalene	91-20-3	NR	95	TCEQ Short-Term AMCV	0.0006	0.0006	0.0006
Nonane	111-84-2	NR	3,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
o-Xylene	95-47-6	NR	2,000	ATSDR Acute MRL	0.0000	0.0000	0.0000
p-Diethylbenzene	105-05-5	NR	450	TCEQ Short-Term AMCV	0.0002	0.0001	0.0001
Pentane	109-66-0	NR	68,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Propane	74-98-6	5,500,000	NA	NA	NA	NA	NA
Propylene	115-07-1	NR	NA	NA	NA	NA	NA
Tetrachloroethene	127-18-4	35,000	6	ATSDR Acute MRL	0.0103	0.0102	0.0103
Toluene	108-88-3	67,000	2,000	ATSDR Acute MRL	0.0001	0.0001	0.0001
Trans-2-Butene	624-64-6	NR	15,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Trans-2-Pentene	646-04-8	NR	12,000	TCEQ Short-Term AMCV	0.0000	0.0000	0.0000
Undecane	1120-21-4	NR	550	TCEQ Short-Term AMCV	0.0001	0.0001	0.0001
Hazard Index					0.0318	0.0314	0.0270

NA = Not Available
NR = According to EPA, AEGL is "Not Recommended due to insufficient data"

FIGURA 1-3

28 DIC. 2021 (4ºT): ÍNDICE DE RIESGO POR LUGAR DE MUESTREO DE AIRE PARA TODAS LAS MUESTRAS DE AIRE PLANIFICADAS



Hazard Index (HI) is the sum of all combined hazard quotients (HQ). According to EPA, a HI less than or equal to one (orange line) indicates that exposures are likely to be without any appreciable risk of adverse acute health effects, even for sensitive sub-populations.

3.3 Incertidumbre de la evaluación

La incertidumbre científica es inherente a cada paso del proceso de evaluación de riesgos porque todas las evaluaciones de riesgos incorporan una variedad de suposiciones y juicios profesionales (USEPA 1989, 2004). Por lo tanto, las estimaciones de peligros agudos para la salud que se presentan en esta evaluación son estimaciones condicionales dado un número considerable de suposiciones acerca de la exposición y la toxicidad.

Esta evaluación de riesgos a nivel de detección se basó en una combinación de escenarios de exposición que protegen la salud y valores de entrada (es decir, exposiciones de gama alta). Este enfoque fue seleccionado para ayudar a la toma de decisiones de gestión de riesgos. Debido a estas suposiciones, las estimaciones de los peligros agudos son en sí mismas inciertas.

Esta evaluación de riesgos no abordó los resultados de salud pasados o presentes asociados con exposiciones actuales o pasadas. Como tal, esta evaluación de riesgos no se puede usar para hacer predicciones realistas de efectos biológicos ni para determinar si alguien está enfermo (cáncer u otros efectos adversos para la salud) debido a exposiciones pasadas o actuales. Esta evaluación de riesgos se limitó a las exposiciones por inhalación de exposiciones al aire libre a todas las fuentes potenciales.

4.0 PROGRAM CHANGES

No se produjeron cambios en el programa durante este período de informe.

Preparado por:



Brendan Lawlor
Gerente de proyectos con clientes–
Tecnologías emergentes



Michael Lumpkin, PhD, DABT
Toxicólogo senior
CTEH®, LLC

APENDICE A

MUESTRA CADENA DE CUSTODIA



Air Chain of Custody Record				Turn Around Time (rush by advanced notice only)					
Lab No:				10 Day:		5 Day:	x	3 Day:	
Page:	1	of	1	2 Day:		1 Day:		Custom TAT:	

CUSTOMER INFORMATION				PROJECT INFORMATION				
Company:	MAQS			Name:	Suncor Energy (U.S.A.) Inc.			
Report To:	Brendan Lawlor			Number:	PROJ-011631			
Email:	brlawlor@montrose-env.com			P.O. #:	PO-012395			
Address:	990 W 43rd Ave, Denver, CO 80211			Address:	N/A			
Phone:	303-670-0530			Global ID:	N/A			
Fax:	N/A			Sampled By:	BL/AH/JG/EP			

Special Instructions:

- (A) 0806 (G) 0078
- (B) 1430 (H) 0784
- (C) 0845 (I) 0724
- (D) 0087 (J) 1704
- (E) 0704 (K) 0841
- (F) 0866

**Canister pressure may increase as samples are shipping to a different elevation

Sample ID (Location ID)	Type	Equipment Information			Sampling Information							TO-15 (Suncor List)
	(I) Indoor (A) Ambient (SV) Soil Vapor (S) Source	Canister ID	Size (1L, 3L, 6L, 15L)	Flow Controller ID	Sample Start Date	Sample Start Time	Vacuum Start ("Hg)	Sample End Date	Sample End Time	Vacuum End ("Hg)		
1 Rose122821	A	(A) 32810	6L	15642	12/28/21	7:15AM	23	12/28/21	8:12AM	1	x	
2 Kearney122821	A	(C) 32850	6L	15653	12/28/21	7:02AM	23	12/28/21	8:00AM	0.5	x	
3 AdamsHigh122821	A	(B) 3203	6L	15644	12/28/21	6:35AM	25	12/28/21	7:35AM	1	x	
4 Focus122821	A	(E) R3015	6L	15648	12/28/21	6:50AM	24	12/28/21	7:50AM	1	x	
5 Monroe122821	A	(I) R3035	6L	15641	12/28/21	7:11AM	24	12/28/21	8:11AM	3	x	
6 Central122821	A	(K) 32888	6L	1800	12/28/21	6:50AM	23	12/28/21	7:47AM	0.5	x	
7 AdamsMiddle122821	A	(J) 39317	6L	15645	12/28/21	7:20AM	23	12/28/21	8:20AM	1	x	
8 RBC122821	A	(G) R2951	6L	11937	12/28/21	7:01AM	23	12/28/21	8:01AM	1	x	
9 BFD122821	A	(H) 32899	6L	7536	12/28/21	7:08AM	23	12/28/21	8:08AM	0	x	
10 Camp122821	A	(D) R2997	6L	15646	12/28/21	6:30AM	25	12/28/21	7:30AM	1	x	
11 JUNC122821	A	(F) 39301	6L	1606	12/28/21	6:49AM	24	12/28/21	7:49AM	0	x	

*
*
*
*
*
*
*

	Signature	Print Name	Company / Title	Date / Time
1 Relinquished By:		Brendan Lawlor	MAQS/PM	12/28/2021 12:30
* 1 Received By:	<i>Alyssa m miller</i>	Alyssa m miller	EA	12-29-21 0910
2 Relinquished By:				
* 2 Received By:	<i>Alyssa m miller</i>	Alyssa M. Miller	EA	12-29-21 1400
3 Relinquished By:				
3 Received By:				

APENDICE B
RESULTADOS DE MUESTREO DE AIRE Y EXAMEN
DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

ESTA ES LA ÚLTIMA PÁGINA DE ESTE DOCUMENTO