

# Resumen Ejecutivo

Roux Associates, Inc. (Roux) ha preparado este *Informe de Muestreo de Gases del Suelo y Aire Interior* (Informe) en nombre del Condado de Los Ángeles (Condado) para resumir los hallazgos de la investigación de gases del suelo, aire interior y aire ambiental/externo en una parte de la comunidad de City Terrace (Comunidad) en el Este de Los Ángeles, Condado de Los Ángeles, California (Figuras 1 y 2).

Según las fotografías aéreas históricas disponibles y las entrevistas realizadas a los residentes, la zona se ha desarrollado como barrio residencial al menos desde 1948. La autopista de San Bernardino (Interestatal 10) y la autopista de Long Beach (Interestatal 710) se encuentran a aproximadamente 0,20 millas de la comunidad en su aproximación más cercana. La escuela primaria City Terrace Elementary School se encuentra justo al lado de la comunidad, en la esquina de North Eastern Avenue y East City Terrace Drive (Figura 2). Al sureste de la comunidad se encuentran dos antiguos vertederos históricos, el antiguo vertedero de Cogen y el antiguo vertedero de Blanchard, que cesaron su actividad en 1958.

El consultor Citadel EHS (Citadel) investigó previamente en el 2021, en nombre del Condado, las condiciones del gas del suelo subterráneo y del aire ambiental/externo en 29 propiedades (27 residenciales y dos muestras en pasos de acceso) dentro de la Comunidad. Se identificaron concentraciones elevadas de compuestos orgánicos volátiles (COVs), en particular benceno, en el gas del suelo de las propiedades residenciales.

Teniendo en cuenta las elevadas detecciones de benceno en el gas del suelo identificadas por Citadel, el condado contrató a Roux para investigar el gas del suelo, el aire interior y las condiciones del aire ambiental/externo en las propiedades residenciales previamente muestreadas. De las 27 propiedades residenciales previamente muestreadas, 23 residentes aceptaron que se realizara el muestreo adicional a principios del 2023. En las 23 propiedades residenciales se realizaron un total de 46 perforaciones para la instalación de sondas de gas en el suelo. Roux recogió 51 muestras de gas del suelo, 52 muestras de aire interior, y 25 muestras de aire ambiental/externo durante el curso de la investigación. Roux también completó encuestas con los residentes y e inspecciones de cada edificio y hogar de las 23 propiedades residenciales. Los estudios se diseñaron para apoyar la evaluación de la intrusión de vapor e incluían información sobre los detalles de construcción de los edificios y la identificación de posibles fuentes de COVs en el aire interior.

En toda la Comunidad se detectaron COVs y metano en el gas del suelo, en el aire interior, y en el aire ambiental/externo. En particular, el benceno superó los niveles de detección (LS) residenciales en casi todas las muestras recogidas. Aunque se detectaron otros COVs y metano, el número de superaciones de los niveles de detección fue mucho menor, y las detecciones fueron normalmente aisladas y no indicativas de una emisión significativa. A continuación, se ofrece un resumen de los resultados y conclusiones.



- **Gases del suelo:** Se detectó benceno en casi todas las muestras de gases del suelo de la Comunidad, 47 de las 51 muestras, con 32 detecciones que superaban el LS. Aunque muchas de las detecciones superaban el LS, las concentraciones eran relativamente bajas (en comparación con las condiciones conocidas del área metropolitana de Los Ángeles) y eran constantes en toda la Comunidad, con un máximo de  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Teniendo en cuenta la distribución espacial y la ausencia de concentraciones significativamente elevadas en una zona concreta de la Comunidad, los efectos del benceno no parecen estar correlacionados con ninguna ubicación o ubicaciones locales concretas, ni dentro de la Comunidad ni procedentes de una fuente externa (como los vertederos cerrados cercanos). La distribución y las concentraciones de benceno y otros compuestos relacionados con el combustible en el subsuelo no parecen estar asociadas a una fuente subsuperficial, y pueden ser el resultado de una acumulación en el suelo causada por la deposición aérea durante décadas de fuertes emisiones basadas en el tráfico regional.
- **Aire interior:** Se detectó benceno en todas las muestras de aire interior, y todas las concentraciones superaban el LS correspondiente. Las concentraciones de benceno fueron en general homogéneas en toda la Comunidad, oscilando entre 0,39 y  $4,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , con la mayoría por debajo de  $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (la concentración máxima de benceno detectada en el aire ambiental/externo; se analiza más adelante). Al igual que en el caso de los gases del suelo, dada la distribución espacial y la ausencia de concentraciones significativamente elevadas en una zona concreta de la Comunidad, los efectos del benceno no parecen estar correlacionados con ninguna ubicación o ubicaciones concretas, ni dentro de la Comunidad ni procedentes de una fuente externa cercana.
  - **Evaluación limitada de descarte de la salud humana (HHSE):** Roux preparó una HHSE que incorpora los resultados de la investigación de gases del suelo, aire interior y aire ambiental/externo. El objetivo de la HHSE es proporcionar una evaluación conservadora del riesgo potencial de exposición a sustancias químicas detectadas en el aire interior dentro de las propiedades residenciales de la Comunidad. Todas las propiedades residenciales tienen un riesgo de cáncer estimado que excede el umbral de riesgo de cáncer de la Agencia de Protección Ambiental de California (CalEPA), Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental (OEHHA) de un caso adicional o en exceso de cáncer en un millón (1E-06).



- **Aire ambiental/externo:** Se detectó benceno en todas las muestras de aire ambiente/externo, y todas las concentraciones superaban el LS para aire residencial. Las concentraciones de benceno fueron muy homogéneas en toda la Comunidad, oscilando entre 0,40 y 1,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Al igual que los resultados de los gases del suelo y del aire interior, la distribución espacial y la ausencia de concentraciones significativamente elevadas en una zona concreta de la Comunidad sugieren que los efectos del benceno no están asociados a una fuente puntual concreta, ni en la Comunidad ni fuera de ella, en las proximidades de la Comunidad. Dadas las grandes similitudes entre las concentraciones de benceno en el aire interior y en el aire ambiental/externo, las concentraciones de benceno en el aire interior parecen deberse principalmente al benceno en el aire ambiental/externo.
  - **Concentraciones típicas de benceno en el aire ambiental/externo de Los Ángeles:** Las concentraciones de benceno detectadas en el aire ambiente/al aire libre en la Comunidad son consistentes con los niveles de benceno experimentados en toda el área metropolitana de Los Ángeles. Sobre la base de una revisión de los datos del Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur (SCAQMD) de 2018 a 2019, las concentraciones diarias típicas de benceno en el aire ambiental/externo de la Cuenca del Aire de Los Ángeles oscilan entre 0,73 y 1,25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , con un promedio de 0,92  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en toda la Cuenca.
- **Intrusión de vapor:** Roux realizó un análisis de los datos de gases del suelo, aire interior y aire ambiental/externo para determinar si la intrusión de vapor puede estar contribuyendo a las concentraciones de COV en el aire interior. Durante la investigación se observaron varios COVs distintos al benceno en las muestras de gas del suelo. Algunos de estos COVs no se identificaron sistemáticamente en las muestras de aire ambiental/externo de la Comunidad. Por lo tanto, si se estuviera produciendo una intrusión de vapor significativa, algunos de los COVs encontrados en el gas del suelo, pero no en el aire ambiental/externo se habrían detectado en el aire interior. No fue así, y no se detectaron indicios de intrusión de vapor en ninguna de las viviendas de la Comunidad.

