



Sitio Superfund ex Kil-Tone Company  
Unidad Dos operable, suelos no residenciales  
Vineland, Nueva Jersey

*Plan propuesto de Superfund*

Julio de 2019

**LA EPA ANUNCIA EL PLAN PROPUESTO**

Este Plan propuesto identifica la Alternativa preferida para remediar las propiedades no residenciales con suelos contaminados relacionados con la antigua fábrica de pesticidas Kil-Tone Company, situada en Vineland, Nueva Jersey. La Alternativa preferida requiere la excavación en las propiedades no residenciales y la eliminación de suelos contaminados fuera de ellas, y sería el remedio definitivo para los suelos en las propiedades no residenciales.

La Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) ha realizado muestreos de suelos en aproximadamente 50 propiedades no residenciales en la cercanía de la antigua fábrica de pesticidas Kil-Tone Company situada en 527 East Chestnut Avenue, Ciudad de Vineland, Condado de Cumberland, Nueva Jersey ("Propiedad"), así como en la propiedad misma. Los resultados del programa de muestreo de suelos identificaron aproximadamente 40 de las aproximadamente 50 propiedades no residenciales donde se requiere una medida de remediación. Puede que sea necesario realizar un muestreo adicional para definir mejor el grado de contaminación en estas propiedades.

Este Plan propuesto incluye un resumen de las alternativas de limpieza evaluadas para utilizar en las propiedades residenciales afectadas. Este Plan propuesto fue elaborado por la EPA, la agencia principal para el Sitio Superfund ex Kil-Tone Company (Sitio), con el asesoramiento del Departamento de Protección Ambiental de Nueva Jersey (NJDEP), la agencia de apoyo. La EPA, con el asesoramiento del NJDEP, seleccionará un remedio definitivo para el suelo contaminado en las propiedades no residenciales afectadas después de revisar y considerar toda la información presentada durante el período de 30 días para recibir comentarios del público. La EPA, con el asesoramiento del NJDEP, puede modificar la Alternativa preferida o seleccionar otra medida de

recuperación presentada en este Plan dependiendo de la información nueva o los comentarios del público. Por lo tanto, se invita al público a revisar las alternativas presentadas en este Plan propuesto y a enviar sus comentarios al respecto.

La EPA publica este Plan propuesto como parte de su programa de relaciones comunitarias conforme a la Sección 117(a) de la Ley Integral de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental (CERCLA) 42 U.S.C. 9617(a) y la Sección 300.435(c) (2) (ii) del Plan Nacional de Contingencia (NCP) de Petróleo y Sustancias Peligrosas. Este Plan propuesto resume información que se puede encontrar de forma más

**MARQUE SU CALENDARIO**

**Período de comentarios del público:  
del 30 de julio al 28 de agosto de 2019**

La EPA aceptará comentarios escritos sobre el Plan propuesto durante el período de comentarios del público. Los comentarios escritos se deben dirigir a:

Sharon Hartzell, gerente de proyectos  
Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU.  
290 Broadway, 18<sup>th</sup> Floor  
New York, NY 10007  
Correo electrónico: [hartzell.sharon@epa.gov](mailto:hartzell.sharon@epa.gov)

La fecha en el matasellos de los comentarios escritos no debe ser posterior al 28 de agosto de 2019.

**Reunión pública:  
13 de agosto de 2019 a las 7:00 P.M.**

La EPA llevará a cabo una reunión pública para explicar el Plan propuesto y todas las alternativas presentadas en el Estudio de factibilidad. También se aceptarán comentarios verbales y escritos en la reunión. La sede de la reunión será:

Escuela Primaria Gloria M Sabater.  
301 So. East Blvd, Vineland, NJ 08360

Además, encontrará en línea ciertos documentos del expediente administrativo, en:

<https://www.epa.gov/superfund/former-kil-tone>

detallada en los informes de la Investigación de Remediación (RI) y del Estudio de Factibilidad Orientado al suelo no residencial, así como otros documentos relacionados, que se pueden encontrar en el Expediente administrativo de esta acción. A continuación, se indica la ubicación del Expediente administrativo. La EPA y el NJDEP invitan al público a revisar estos documentos para comprender las actividades para el sitio de forma más integral.

## **LA FUNCIÓN DE LA COMUNIDAD EN EL PROCESO DE SELECCIÓN**

Este Plan propuesto se publica a fin de informar al público sobre la alternativa propuesta de la EPA para las propiedades no residenciales y para solicitarle al público comentarios referentes a todas las alternativas de remediación evaluadas, incluida la Alternativa preferida. Es posible incorporar cambios a la alternativa propuesta o a otra alternativa si los comentarios del público o los datos adicionales indican que dicho cambio produciría una acción de remediación a largo plazo más apropiada. La decisión final respecto del remedio seleccionado se tomará después de que la EPA haya considerado todos los comentarios del público con el asesoramiento del NJDEP. La EPA le solicita al público comentarios sobre todas las alternativas consideradas en el Plan Propuesto, debido a que la EPA puede seleccionar un remedio distinto a la alternativa propuesta. Este Plan propuesto está a disposición del público durante un periodo de comentarios del público que concluye el 28 de agosto de 2019.

Se organizará una reunión pública durante el periodo de comentarios del público para presentar las conclusiones de la RI y el FFS, explicar mejor las razones por las que se propone la Alternativa preferida, y recibir comentarios del público. La reunión pública incluirá una presentación a cargo de la EPA sobre la Alternativa preferida y otras opciones de limpieza.

Encontrará la información acerca de la reunión pública y el envío de los comentarios escritos en el cuadro de texto “Marque su calendario” de la página 1. Los comentarios recibidos en la reunión pública, así como los comentarios escritos recibidos durante el periodo de comentarios del público, se documentarán en la sección “Resumen de la respuesta” del Registro de Decisión (ROD). El ROD es el documento que explica qué alternativa se seleccionó y el fundamento de la selección del remedio.

## **ALCANCE Y FUNCIÓN DE LA ACCIÓN**

Debido a la gran extensión del área, los diferentes medios afectados por la contaminación y los diversos usos de la tierra, la EPA está abordando la limpieza del Sitio en varias fases o unidades operables (OU). Se firmó un ROD para la primera unidad operable (OU1) el 12 de septiembre de 2016. Seleccionaba un remedio para las propiedades residenciales cercanas a la antigua fábrica de Kil-Tone Company. Este Plan propuesto es para la segunda unidad operable asociada con el Sitio y se centra en el suelo contaminado en las propiedades no residenciales afectadas por las operaciones de la ex Kil-Tone Company, incluyendo la propiedad misma de la ex Kil-Tone. Las unidades operables adicionales para el Sitio incluyen la OU3, que aborda el agua subterránea contaminada, y la OU4, que se enfoca en sedimento y agua superficial contaminados. Puede que se requieran OU adicionales.

Unas 40 propiedades mencionadas en este Plan propuesto que requieren una medida de remediación constituyen una estimación que se utiliza para calcular los costos aproximados de las alternativas de limpieza. Según la EPA, es improbable que cambie la estimación significativamente. La cantidad exacta de propiedades no residenciales que se deben remediar se determinará al finalizar el muestreo de suelo adicional durante el diseño de la remediación, y se definirá mejor durante la implementación de la medida de remediación.

## **INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL SITIO**

### **Descripción del Sitio**

El Sitio se encuentra en una zona de uso mixto, que se ha identificado como una comunidad con preocupaciones acerca de la justicia ambiental. El Sitio consta de la sede de la antigua fábrica de pesticidas Kil-Tone Company, y la extensión del área de la contaminación. Se fabricaron pesticidas en la Propiedad desde 1917 hasta alrededor de 1933. Las emisiones de plomo y arsénico de las operaciones de fabricación de pesticidas contaminaron la propiedad misma, y las áreas cercanas a la Propiedad. Los muestreos han detectado suelos contaminados con plomo y arsénico en al menos 57 propiedades residenciales y unas 40 no residenciales cercanas a la antigua fábrica de pesticidas Kil-Tone Company.

La antigua fábrica de Kil-Tone Company está delimitada al norte por East Chestnut Avenue, al este

por South Sixth Street, al sur por Paul Street y al oeste por South East Boulevard. Hay propiedades residenciales y comerciales ubicadas en toda el área. El enfoque de este Plan propuesto se centra en las propiedades no residenciales afectadas por las emisiones de plomo y arsénico provenientes de la Propiedad.

La Propiedad comprende aproximadamente cuatro acres y actualmente se halla ocupada por una empresa comercial que se dedica a fabricar e instalar letreros para negocios. La Propiedad está desarrollada y tiene un inmueble de múltiples secciones en su costado oeste. El resto de la Propiedad, antiguamente sin pavimentar, fue pavimentada (asfaltada) por la EPA en diciembre de 2016/enero 2017 como parte de una medida de eliminación efectuada por la EPA en la Propiedad. El área pavimentada se utiliza para estacionar vehículos, almacenar materiales y como área donde dejar equipo sin usar y piezas de acero de gran tamaño.

Al norte y adyacente a la Propiedad se encuentra la planta industrial de Lerco Fuel Co. Inc. (Lerco) que consta de dos lotes. La propiedad de Lerco se usaba antiguamente para almacenar combustible y como centro de distribución pero ahora está desocupada.

Un sumidero de alcantarillado ubicado en la esquina noroeste de la Propiedad recibe aguas pluviales de toda la Propiedad y descarga en la cabeza del canal Tarkiln, situada frente a South East Boulevard y aproximadamente a 400 pies de la Propiedad. El canal Tarkiln es un afluente del canal Parvin, que fluye hacia el río Maurice, ubicado aproximadamente a 3.5 millas de la Propiedad.

El vecindario situado al noroeste, norte y este de la Propiedad consta de diversas propiedades residenciales con algunas propiedades comerciales e industriales, como se muestra en la Figura 1. Hay también espacios abiertos (parques del vecindario y lotes desocupados) intercalados en toda esta área. Las propiedades no residenciales que se abordarán como parte de la OU2 pueden estar adyacentes o cerca de propiedades residenciales que se tratan como parte de la OU1.

Más lejos de la Propiedad, el uso de terrenos consiste principalmente en una mezcla de desarrollo residencial y comercial. El núcleo urbano de Vineland se centra cerca de la intersección de Landis Avenue y County Route 615 (South East Boulevard). Esta área incluye viviendas suburbanas y desarrollo comercial ligero que

se observa en todas direcciones, haciéndose más escaso el desarrollo al alejarse del centro urbano.

## **Historia del Sitio**

La ex Kil-Tone Company inició sus operaciones de fabricación de pesticidas en la Propiedad en 1917 o aproximadamente en dicha fecha. La empresa fabricaba pesticidas a base de arsénico. Los compuestos específicos fabricados por la empresa incluían arseniato de plomo, púrpura de Londres y verde de París.

En 1926, la Kil-Tone Company vendió la Propiedad a Lucas Kil-Tone Co., una empresa de Nueva Jersey, la cual continuó fabricando pesticidas en la Propiedad hasta 1933 o alrededor de dicha fecha, cuando cesaron las operaciones de fabricación de pesticidas en la Propiedad. La empresa actualmente dueña de la Propiedad es Urban Manufacturing, LLC, que compró la propiedad en 2008, y arrienda la Propiedad a Urban Sign & Crane, Inc., la cual opera en la Propiedad un negocio comercial de fabricación e instalación de letreros.

Ha habido varias investigaciones en el Sitio, incluida una investigación a cargo del NJDEP, que se inició en agosto de 2014. El programa de eliminación de la EPA también ha realizado evaluaciones del Sitio. Las muestras recolectadas durante la investigación del NJDEP encontraron arsénico en la Propiedad en concentraciones hasta de 740 miligramos por kilogramo (mg/kg) en las 6 pulgadas superiores del suelo y hasta de 5,800 mg/kg a profundidad (de 3.5 a 4 pies debajo de la superficie del suelo). En las muestras de aguas subterráneas recolectadas por el NJDEP de pozos temporarios en la Propiedad se hallaron altas concentraciones de arsénico de 8.1 microgramos por litro (µg/L) a 14,000 µg/L. Este descubrimiento impulsó al NJDEP a remitir el caso de este Sitio a la EPA el 14 de noviembre de 2014. Nótese que esta agua subterránea no es la fuente de agua potable de la comunidad; la City of Vineland Water Utility suministra agua municipal a la comunidad y este suministro se somete a pruebas regularmente para asegurar que cumpla con las normas estatales y federales del agua potable.

Se propuso el Sitio para la Lista de Prioridades Nacionales (NPL) el 30 de septiembre de 2015 y se agregó a la NPL el 5 de abril de 2016.

Se ha encontrado plomo y el arsénico relacionados con las operaciones de la antigua fábrica de Kil-Tone Company en los suelos de propiedades residenciales y no residenciales cerca de la Propiedad. También se han encontrado estos contaminantes en el sedimento a lo largo de toda la extensión del canal Tarkiln a la confluencia con el canal Parvin, así como en terrenos inundables relacionados. También se detectó la presencia de plomo y arsénico en las aguas subterráneas en la Propiedad o en su cercanía.

### **Geología e hidrogeología del sitio**

El Sitio se encuentra en la Provincia de planicie costera de depósitos fluviales y marinos no consolidados. El suelo en el Sitio comúnmente incluye arenas gruesas, limos arenosos gruesos, arenas limosas gruesas, arcillas arenosas gruesas y arena. El material de relleno se encontraba rutinariamente en las perforaciones de suelos. La unidad hidrogeológica en el Sitio es el acuífero Kirkwood-Cohansey. La profundidad del agua en la Propiedad es de aproximadamente 6 pies bajo la superficie de la tierra, pero fluctúa hasta al menos 15 pies bajo la superficie de la tierra en toda la OU2. La topografía del área del Sitio, por lo general, es plana. Gran parte del área que rodea la Propiedad está cubierta por superficies impenetrables como casas, calles, entradas de vehículos, edificios, estacionamientos y construcciones urbanas.

## **LAS MEDIDAS INICIALES DE RESPUESTA Y LA UNIDAD OPERATIVA UNO**

### **Medidas iniciales de respuesta**

Desde enero de 2015 hasta febrero de 2016, la EPA efectuó varios muestreos en el Sitio procurando definir la naturaleza y la extensión de la contaminación en suelos residenciales y no residenciales, agua subterránea, agua superficial y sedimento. Conforme a los resultados de los muestreos de la EPA en 2015 y 2016 y el muestreo anterior efectuado por el NJDEP, la EPA inició una medida de eliminación en abril de 2016 a fin de prevenir la exposición al suelo superficial contaminado con plomo y arsénico en las propiedades residenciales situadas en las cercanías de la Propiedad.

La medida de eliminación de la EPA consistió en colocar una capa superficial de tierra vegetal para promover el crecimiento de pasto en partes de las 26 propiedades residenciales con concentraciones de arsénico y/o plomo en suelos superficiales que superan

los niveles de la medida. La EPA también dio instrucciones a los propietarios y/o residentes de estas propiedades residenciales de que no perturbaran la nueva capa limpia de tierra vegetal y/o el pasto hasta que se pudiera implementar un remedio permanente. Estas medidas preventivas culminaron en junio de 2016.

Más adelante en 2016, se abordó a unas seis propiedades residenciales adicionales situadas en terrenos inundables del canal Tarkiln para prevenir la exposición y/o la migración de la contaminación, y se instalaron cercas para restringir el acceso a partes de dos conjuntos de viviendas fiscales a lo largo del Tarkiln. Además, se colocó una cubierta de tierra y pavimento en una parte de la Propiedad misma para prevenir una mayor migración de la contaminación desde la Propiedad hasta que se pueda implementar un remedio permanente.

### **Unidad Operable Uno**

El 12 de septiembre de 2016, la EPA seleccionó un remedio para la OU1 del Sitio, el cual abarca el suelo contaminado en las propiedades residenciales situadas en la cercanía de la Propiedad. El remedio de la he OU1 incluye excavar una cantidad que se estima en unas 21,000 yardas cúbicas de tierra contaminada principalmente con arsénico y plomo de aproximadamente 57 propiedades residenciales; desechar fuera del sitio la tierra contaminada; rellenar las áreas excavadas con relleno limpio y restaurar las propiedades afectadas.

Las actividades de remediación para las propiedades residenciales incluidas en la OU1 se han desarrollado desde 2017. La remediación de 6 propiedades iniciales se terminó en 2018, y se encuentra en curso la remediación de 27 propiedades adicionales. Se está terminando actualmente el diseño de una tercera fase de actividades de remediación en la OU1 y se prevé que la remediación de dichas propiedades comience en 2020.

## **RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN DE REMEDIACIÓN DE LA UNIDAD OPERABLE**

El informe de la RI de la OU2 finalizó en agosto de 2018, y se concluyó el FFS Final en julio de 2019. La RI y el FFS en conjunto forman la base de este Plan propuesto. El enfoque de la RI de la OU2 estuvo en la contaminación de suelos de las propiedades no residenciales. También se obtuvo información adicional

sobre la profundidad hasta el agua subterránea, como se describe a continuación.

## Suelos

### *Muestreo de suelos del Nivel A*

En agosto de 2017 se efectuó una ronda inicial de muestreos de suelos de la OU2 (Nivel A) en tres propiedades, a saber, la Propiedad misma y dos propiedades adyacentes, la propiedad de Lerco al norte y una propiedad desocupada situada al sur. El propósito de realizar esta ronda inicial de muestreos en la antigua fábrica Kil-Tone y en otras dos propiedades adyacentes era determinar la naturaleza y extensión de la contaminación existente en dichas propiedades, así como determinar la lista completa de contaminantes presentes en los suelos que puedan relacionarse con las operaciones de la ex Kil-Tone Company, además de arsénico y plomo.

Se recolectaron muestras de suelos mediante al menos ocho perforaciones por propiedad utilizando equipo perforador de empuje directo. Se recolectó tierra a poca profundidad (0-2 pies bajo la superficie de la tierra) de cuatro intervalos de seis pulgadas y muestras compuestas de tres intervalos a mayor profundidad (2-4, 4-6 y 6-10 pies bajo la superficie de la tierra) de cada perforación para análisis de laboratorio. Se recolectó una muestra adicional de tierra de cada perforación justo sobre la napa freática. Se analizaron las muestras para determinar la lista completa de contaminantes potencialmente preocupantes (COPC, por sus siglas en inglés), como compuestos orgánicos volátiles, compuestos orgánicos semivolátiles, bifenilos policlorados, pesticidas y metales, incluidos el plomo y el arsénico.

Se compararon los resultados contra las Normas de Remediación de Suelos de Contacto Directo Residencial de Nueva Jersey (RDCSRS), las Normas de Remediación de Suelos de Contacto Directo No Residencial de Nueva Jersey (NRDCSRS) y los Niveles de Análisis de Impacto en Suelos de Agua Subterránea de Nueva Jersey (IGWSSL). Se encontró que el arsénico y el plomo eran los únicos contaminantes que superaban regularmente las RDCSRS y/o las

NRDCSRS de 19 mg/kg para el arsénico y 400 ppm u 800 ppm para el plomo, dependiendo del uso futuro. Los IGWSSL predeterminados de Nueva Jersey son de 19 mg/kg para el arsénico y de 90 mg/kg para el plomo. También se hallaron concentraciones elevadas esporádicas de contaminantes aparte de arsénico y plomo, particularmente hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH, por sus siglas en inglés), pero los datos no sugirieron la existencia de ningún otro COPC relacionado con el sitio.

### *Muestreo de suelos del Nivel B*

Entre septiembre de 2017 y marzo de 2018, se realizó una segunda ronda de muestreo de suelos de la OU2 (Nivel B) aproximadamente en 50 propiedades residenciales cerca de la Propiedad. La estrategia de muestreo fue similar al evento de Nivel A; se recolectaron las muestras de cuatro intervalos discretos de seis pulgadas a una profundidad de 0-2 pies bajo la superficie de la tierra, y se recolectaron muestras compuestas de dos intervalos a 2-4 y 4-6 pies bajo la superficie de la tierra. Conforme a los resultados del muestreo de Nivel A, se analizaron las muestras de suelos del Nivel B en busca de metales y se analizaron también dos intervalos, de 0.5-1 y 2-4 pies bajo la superficie de la tierra, en busca de PAH para complementar los resultados del muestreo de Nivel A.

### *Resumen de la investigación de suelos*

Los resultados del Nivel B confirmaron que el arsénico y el plomo eran los principales COPC en el Sitio. Las concentraciones más altas de arsénico y plomo halladas durante el muestreo de la OU2 estaban en la Propiedad misma. Estas concentraciones presentan gamas de 0.93 a 45,900 mg/kg para el arsénico de 2.1 a 91,700 mg/kg para el plomo. Las muestras de suelos provenientes de propiedades adyacentes y cercanas situadas al norte, sur y cerca de la cabeza del canal Tarkiln al suroeste también presentan concentraciones elevadas de arsénico (hasta 15,900 mg/kg) y plomo (hasta 16,100 mg/kg). El impacto del arsénico y del plomo en las propiedades de la OU2 va disminuyendo lateralmente al alejarse de la Propiedad (véase la Figura 2).

### ¿QUÉ ES UNA “AMENAZA PRINCIPAL”?

El NCP establece la expectativa de que la EPA utilice un tratamiento para abordar las amenazas principales que presenta un Sitio, siempre que se pueda poner en práctica [NCP Sección 300.430(a)(1)(iii)(A)]. El concepto de “amenaza principal” se aplica a la caracterización de “materiales fuente” en un Sitio Superfund. Un material fuente es material que incluye o contiene sustancias peligrosas o contaminantes que actúan como un reservorio para la migración de la contaminación hacia las aguas subterráneas, las aguas superficiales o el aire, o bien, actúan como un fuente de exposición directa. Las aguas subterráneas contaminadas, por lo general, no se consideran un material fuente; no obstante, los líquidos de fase no acuosa (NAPL) en las aguas subterráneas pueden considerarse como un material fuente. Los desechos que son una amenaza principal son aquellos materiales fuente considerados altamente tóxicos o móviles que, generalmente, no se pueden contener de un modo confiable o que podrían presentar un riesgo importante para la salud humana o el medioambiente en caso de exposición. La decisión de tratar estos desechos se toma según el sitio específico mediante un análisis detallado de las alternativas usando los nueve criterios para seleccionar remedios. Este análisis aporta la base para determinar un hallazgo respaldado por la ley de que el remedio emplea tratamiento como elemento principal.

Con algunas excepciones (principalmente en propiedades del Nivel A), el impacto del arsénico y del plomo se encontró comúnmente en suelos de poca profundidad, sobre 4 pies bajo la superficie de la tierra. Esto concuerda con el modelo conceptual del sitio (CSM, por sus siglas en inglés) correspondiente al Sitio, el cual sugiere que el flujo superficial (escorrentía) y la dispersión en el aire (polvo) eran los principales mecanismos de transporte de contaminantes desde la Propiedad. El impacto en suelos a mayor profundidad encontrado en algunas propiedades cercanas puede deberse al uso de material de relleno, almacenamiento o desecho de productos manufacturados y/o materiales de desecho de la Propiedad.

#### Agua subterránea

Aunque la RI de la OU2 se enfocó en la contaminación de suelos, se registró la profundidad de la napa freática durante la instalación de perforaciones de suelos en la OU2. La profundidad promedio hasta el agua subterránea en la Propiedad es de aproximadamente 6 pies bajo la superficie de la tierra. La profundidad hasta el agua subterránea puede encontrarse en puntos de

menor profundidad en la Propiedad, específicamente en el área donde se origina el canal Tarkiln. La profundidad promedio hasta el agua subterránea es de aproximadamente 7 pies bajo la superficie de la tierra en las propiedades situadas directamente al norte de la Propiedad y es de aproximadamente 8 pies bajo la superficie de la tierra en las propiedades directamente al sur de la Propiedad. La profundidad hasta el agua subterránea aumenta al alejarse de la Propiedad, y lejos del canal Tarkiln y promedia aproximadamente 13.5 pies bajo la superficie de la tierra al norte de Cherry Street.

Se hallaron concentraciones elevadas de plomo y/o arsénico en algunas propiedades bajo la profundidad de la napa freática del agua subterránea, incluso en la Propiedad y en Lerco.

### AMENAZAS PRINCIPALES

La propiedad de Kil-Tone misma ha actuado como fuente de contaminación de plomo y arsénico en otras propiedades, en el agua subterránea y en el agua superficial, y los riesgos de cáncer relacionados con la contaminación en esta propiedad superan  $10^{-3}$ . Por lo tanto, la contaminación del suelo en esta propiedad sería considerada PTW.

### RESUMEN DE LOS RIESGOS DEL SITIO

Como parte de la RI y el FFS, se realizó una evaluación de riesgos para la salud humana (HHRA) para estimar los efectos actuales y potenciales a futuro de los contaminantes en la salud humana. Una HHRA es un análisis de los posibles efectos adversos en la salud humana, causados por la exposición a sustancias peligrosas cuando no existen medidas para controlar o mitigar dichas exposiciones en el uso actual y futuro del sitio.

Las estimaciones de riesgos de cáncer y peligros no cancerígenos para la salud en la HHRA se basan en situaciones actuales o potenciales a futuro en situaciones de exposición máxima razonable y se desarrollaron teniendo en cuenta diversas estimaciones de protección de la salud respecto de las concentraciones, frecuencia y duración de la exposición de una persona a las sustancias químicas identificadas como COPC, además de la toxicidad de estos contaminantes.

También se realizó una Evaluación de Riesgo Ecológico por Análisis de Nivel (SLERA) para la OU2.

### **Evaluación de riesgos para la salud humana**

Se empleó un proceso de evaluación de riesgos para la salud humana de cuatro pasos para examinar los riesgos de cáncer y peligros no cancerígenos para la salud relacionados con el sitio. El proceso está conformado por los siguientes cuatro pasos: identificación de peligros, evaluación de la exposición, evaluación de la toxicidad y caracterización de riesgos (para obtener más detalles sobre el proceso de evaluación de riesgos, consulte el recuadro: “¿Qué es un riesgo y cómo se calcula?”).

Conforme a la estrategia de la OU1, se seleccionaron tres propiedades de la OU2 para realizar una evaluación simplificada del riesgo. Estas tres propiedades se consideran representativas de la gama de propiedades incluida en la RI de la OU2. Dos de las propiedades seleccionadas son representativas de las propiedades con una contaminación relativamente profunda (bajo la napa freática) probablemente debido al uso de material de relleno, incluyendo productos manufacturados y/o material de desecho de la antigua fábrica de Kil-Tone Company. La tercera propiedad es representativa de las propiedades afectadas por las operaciones de la antigua fábrica de Kil-Tone a través de flujo superficial y/o dispersión aérea de la contaminación, y las propiedades con efectos relativamente a poca profundidad (sobre la napa freática). Además, dos de las propiedades tienen un uso futuro razonablemente previsto como residencial mientras una (con contaminación profunda) se prevé que siga siendo no residencial. Por lo tanto, los resultados de la evaluación de riesgo de estas propiedades son aplicables a todas las propiedades de la OU2.

Sobre la base del uso actual y el uso futuro previsto de los terrenos, los receptores evaluados en la HHRA incluyeron a futuro un niño residente y un adulto residente, un trabajador industrial, un trabajador de servicios públicos y un obrero de la construcción. Aunque las propiedades están en zonas definidas como no residenciales, muchas están adyacentes a áreas residenciales y, basándonos en conversaciones con el comité de planificación del Distrito de Vineland, podrían redefinirse como distintas zonas en el futuro. Para cada situación, se evaluaron exposiciones

potenciales a los COPC en la superficie y en vías combinadas de suelos superficiales y subsuelos.

En cuanto a los COPC aparte del plomo, se evaluaron dos tipos de efectos tóxicos para la salud en la evaluación de riesgos: riesgo de cáncer y peligro no cancerígeno. Las estimaciones de riesgos de cáncer calculadas para cada receptor se compararon con la gama de riesgo objetivo de la EPA de  $1 \times 10^{-6}$  (uno en un millón) a  $1 \times 10^{-4}$  (uno en diez mil). Las estimaciones del índice de peligro (HI) no cancerígeno se compararon con el valor de umbral objetivo de la EPA de 1.

El resultado de la evaluación de riesgo indicó que, de las tres propiedades evaluadas, la antigua fábrica de Kil-tone Company tenía riesgos de cáncer de  $3 \times 10^{-3}$  para los residentes futuros,  $8 \times 10^{-4}$  para trabajadores industriales y  $2 \times 10^{-4}$  para trabajadores de servicios de servicios públicos, superando todos estos la gama de riesgo objetivo de cáncer de la EPA. La segunda propiedad estuvo dentro de la gama de riesgo de cáncer para todos los receptores, aunque en los límites superiores de la gama para trabajadores de servicios públicos y niños residentes de  $1 \times 10^{-4}$ . La tercera propiedad estuvo dentro de la gama de riesgo de cáncer en cuanto a todos los receptores. Los riesgos elevados de cáncer se debieron principalmente a la exposición al arsénico en el suelo superficial.

Los riesgos no cancerígenos totales para niños residentes futuros en las tres propiedades superó el umbral objetivo de la EPA de uno, con valores que oscilaban entre 3 y 69. El índice de riesgo no cancerígeno total (HI) también superó el umbral objetivo de la EPA para los obreros de la construcción en las dos propiedades con contaminación a mayor profundidad. El umbral de riesgo no cancerígeno fue superado para todos los receptores potenciales en la antigua fábrica de Kil-tone Company. La superación de los límites del HI en estas propiedades se basó en la exposición al arsénico en el suelo.

También se modeló el plomo en la sangre utilizando concentraciones de plomo en los suelos de las tres propiedades. Se utilizaron el modelo de Metodología de Plomo en Adultos (ALM) para los receptores adultos, y los niveles de plomo en la sangre previstos en el Modelo Integrado Biocinético de Absorción de la Exposición (IEUBK) en los niños residentes futuros. Las concentraciones de plomo en el suelo presente en la

antigua fábrica de Kil-Tone Company dieron como resultado niveles de plomo en la sangre que superaban el objetivo regional de la EPA (no más de 5 µg/dl) para trabajadores industriales, obreros de la construcción y residentes futuros. Ninguno de los receptores superó los niveles objetivo de plomo en la sangre utilizando concentraciones de plomo en el suelo de la segunda o la tercera propiedad.

Los niveles de contaminación hallados en las tres propiedades generalmente son similares a aquellos encontrados en otras propiedades residenciales en las inmediaciones de la propiedad de la antigua fábrica de Kil-Tone Company y superan las concentraciones de referencia. Los resultados de la evaluación de riesgos se consideran representativos de todas las propiedades residenciales afectadas en las inmediaciones de la propiedad de la antigua fábrica de Kil-Tone Company y, por lo tanto, son aplicables a la OU2 en su totalidad.

### **Evaluación de Riesgo Ecológico por Nivel de Análisis**

Se realizó una SLERA para OU2 en 2017 a fin de evaluar el potencial de riesgo para los receptores ecológicos presentes en el Sitio. Las propiedades en la OU2 están desarrolladas en su mayor parte, y no contienen hábitat ecológico apto, pero se determinó que unas pocas propiedades tienen hábitat potencialmente apto ecológicamente colina arriba. Se evaluaron tres unidades de exposición (EU) distintivas en la SLERA, dos de las cuales (EU-1 y EU-2) consistieron en propiedades de la OU2 y la tercera (EU-3) incluyó el canal Tarkiln y sus terrenos inundables hacia su confluencia con el canal Parvin.

La SLERA concluyó que existe el potencial para efectos ecológicos adversos en cada EU debido a metales, principalmente arsénico, y algunos PAH. En vista de los resultados de la SLERA, se realizará una Evaluación de Riesgo Ecológico de Referencia para la EU-3 como parte de la OU4 del Sitio.

En cuanto a la EU-1 y la EU-2, se efectuó un análisis adicional de riesgo ecológico para definir mejor los hallazgos de la SLERA. En este análisis adicional también se encontró que el arsénico y el plomo eran los principales contaminantes preocupantes para los receptores ecológicos. Indicó que el arsénico presenta un potencial de efectos adversos para las comunidades terrestres de plantas e invertebrados de la tierra, y el

### **¿QUÉ ES UN RIESGO Y CÓMO SE CALCULA?**

Una evaluación de riesgos para la salud humana de referencia de Superfund es un análisis de los posibles efectos adversos para la salud, causados por las emisiones de sustancias peligrosas de un sitio cuando no existen medidas para controlar o mitigar dichas emisiones en los usos actuales y futuros de la tierra. Se utiliza un proceso de cuatro pasos para evaluar los riesgos para la salud humana relacionados con el sitio en situaciones de exposición máxima razonable.

*Identificación de peligros:* En este paso, se identifican los contaminantes de posible peligro (COPC) en el sitio, en diversos medios (es decir, suelo, aguas subterráneas, aguas superficiales y aire) sobre la base de factores como toxicidad, frecuencia de presencia, destino y transporte de los contaminantes en el medioambiente, concentraciones de los contaminantes en medios específicos, movilidad, persistencia y bioacumulación.

*Evaluación de la exposición:* En este paso, se evalúan las diferentes vías de exposición a través de las cuales las personas podrían estar expuestas a los contaminantes identificados en el paso anterior. Algunos ejemplos de rutas de exposición incluyen la ingestión accidental de suelo contaminado y aguas subterráneas contaminadas y el contacto dérmico con dichos medios contaminados. Los factores relacionados con la evaluación de la exposición incluyen, entre otros, las concentraciones en los medios específicos a los que las personas podrían estar expuestas, y la frecuencia y duración de tal exposición.

Utilizando estos factores, se calcula una situación de “exposición máxima razonable”, que representa el nivel más alto de exposición humana que podría preverse razonablemente que ocurriera.

*Evaluación de la toxicidad:* En este paso, se determinan los tipos de efectos adversos para la salud asociados con la exposición a las sustancias químicas, y la relación entre la magnitud de la exposición y la gravedad de los efectos adversos. Los posibles efectos para la salud son específicos de cada sustancia química y pueden incluir el riesgo de desarrollar cáncer en algún momento de la vida u otros peligros no cancerígenos para la salud, tales como cambios en las funciones normales de los órganos del cuerpo (*por ejemplo*, cambios en la eficacia del sistema inmunitario). Algunas sustancias químicas tienen la capacidad de provocar cáncer y peligros no cancerígenos para la salud.

*Caracterización de riesgos:* Este paso resume y combina los resultados de la exposición y los exámenes de la toxicidad para brindar una evaluación cuantitativa de los riesgos del sitio para todos los COPC. Las exposiciones se evalúan según el riesgo posible de desarrollar cáncer y de los peligros para la salud no cancerígenos. La posibilidad de que una persona desarrolle cáncer se expresa como una probabilidad. Por ejemplo, un riesgo de cáncer de  $10^{-4}$  significa un “riesgo de cáncer sobre uno en diez mil” o que se puede ver un caso de cáncer adicional en una población de 10,000 personas, como resultado de la exposición a los contaminantes del sitio, en las condiciones identificadas en la evaluación de la exposición. Las reglamentaciones actuales de Superfund acerca de las exposiciones identifican la gama para determinar si se necesita una medida de remediación como un riesgo de cáncer excesivo para una persona de por vida de  $10^{-4}$  a  $10^{-6}$ , que corresponde a un riesgo de cáncer sobre uno en diez mil a uno en un millón.

En cuanto a los efectos para la salud no cancerígenos, se calcula un “índice de peligro” (HI). El concepto clave para un HI no cancerígeno es que existe un “umbral” (medido como un HI inferior o igual a 1) por debajo del cual no se prevén que ocurran peligros para la salud no cancerígenos. La meta de protección es de  $10^{-6}$  para el riesgo de cáncer y un HI de 1 en el caso del peligro no cancerígeno para la salud. Las sustancias químicas que superan el riesgo de cáncer de  $10^{-4}$  o un HI de 1, por lo general, son aquellas que requieren una medida de remediación en el sitio.

plomo presenta un potencial de efectos adversos para las plantas terrestres. También se encontró que hay un mínimo potencial de efectos adversos para las poblaciones de receptores de fauna salvaje.

## Resumen

La EPA considera que es necesaria la Alternativa preferida resumida en este Plan propuesto o una de las otras medidas activas contempladas en el Plan propuesto, a fin de proteger la salud pública o el bienestar y el medioambiente de emisiones concretas o amenazadas de sustancias peligrosas en el medioambiente.

## OBJETIVOS DE LA MEDIDA DE REMEDIACIÓN

La contaminación del suelo en propiedades no residenciales está presente en el suelo superficial y/o en el subsuelo. Los siguientes objetivos de la medida de remediación (RAO) para el suelo contaminado logran un grado de limpieza que asegura la protección de la salud humana y del medioambiente:

- Prevenir riesgos actuales y potenciales futuros inaceptables para receptores humanos debido al contacto directo con el suelo contaminado.
- Prevenir la migración de los contaminantes preocupantes (COC) de las propiedades de la OU2 a otras áreas a través del flujo superficial y la dispersión aérea.
- Prevenir o reducir la migración de los COC del suelo al agua subterránea; y
- Prevenir riesgos actuales y potenciales futuros inaceptables para receptores ecológicos debido al contacto directo con el suelo contaminado.

Para lograr los RAO, se utilizarán Metas de Remediación Preliminar (PRG) basadas en el uso previsto razonablemente de la propiedad (residencial o no residencial<sup>1</sup>), la profundidad de la contaminación para el impacto en el agua subterránea, y el potencial de efectos ecológicos adversos. Conforme a los resultados del RI, la BHHRA y los análisis ecológicos, los contaminantes preocupantes para la OU2 del Sitio son

<sup>1</sup> Nótese que aunque la OU2 abarca propiedades no residenciales, basándonos en las conversaciones con el Municipio de Vineland, el uso previsto razonablemente de la mayor parte de las propiedades de la OU2 es residencial.

arsénico y plomo. Se proponen las siguientes Metas de Remediación Preliminar:

|                                                | Arsénico (mg/kg) | Plomo (mg/kg) |
|------------------------------------------------|------------------|---------------|
| Suelo residencial                              | 19               | 400           |
| Suelo no residencial                           | 19               | 800           |
| Impacto en el agua subterránea                 | 19               | 90            |
| Aspecto ecológico (Plantas)                    | 69               | 500           |
| Aspecto ecológico (Invertebrados de la tierra) | 93.7             | 3,162         |

Las PRG residenciales, no residenciales y de impacto al agua subterránea se basan en las Normas de Remediación de Nueva Jersey (N.J.A.C. 7:26d). Conforme a las Normas de Remediación de Nueva Jersey, la EPA está desarrollando un valor de impacto al agua subterránea específico del sitio para el plomo que se incorporará en el Registro de Decisiones de la OU2. Las PRG de plantas e invertebrados de la tierra mencionadas anteriormente se basan en los resultados de los análisis ecológicos efectuados para la OU2. Además de los valores numéricos anteriores, la meta general de remediación para el plomo en las propiedades con un uso futuro previsto razonablemente como residencial será una concentración de plomo superficial promedio en toda la propiedad de menos de 200 mg/kg. Este nivel de limpieza se basa en pautas de nivel de plomo en la sangre actualizadas recientemente provenientes de la Oficina de Tierras y Manejo de Emergencias (Directriz 9200.2-167).

## RESUMEN DE LAS ALTERNATIVAS DE REMEDIACIÓN

La CERCLA exige que cada recurso seleccionado proteja la salud humana y el medioambiente, sea económicamente viable y utilice soluciones permanentes, tecnologías de tratamiento alternativas y alternativas de recuperación de recursos en la mayor medida que resulte práctico. Además, si va a quedar en el sitio alguna sustancia o contaminante que presente peligro, debe cumplirse toda norma federal y estatal promulgada, o requisito, criterio o limitación que sea legalmente aplicable o pertinente que corresponda. La CERCLA también incluye la preferencia del uso de un tratamiento como elemento principal para la reducción de la toxicidad, la movilidad o el volumen de las sustancias peligrosas.

Se identificaron las posibles tecnologías aplicables a la remediación del suelo y se seleccionaron según su eficacia, posibilidad de implementación y criterios de costos, enfatizando la eficacia. Aquellas tecnologías que pasaron el análisis inicial se integraron posteriormente en alternativas de remediación.

De las aproximadamente 50 propiedades no residenciales muestreadas como parte de la RI de la OU2, la EPA estima que aproximadamente 40 requieren remediación. Se necesitará más muestreo durante el diseño del remedio de la OU2 para definir la extensión de la contaminación en cada propiedad, y podría ser que se identificaran otras propiedades durante este proceso.

Los siguientes plazos para la construcción no incluyen el tiempo para diseñar un remedio, llegar a un acuerdo con las partes responsables, si están identificadas, ni el tiempo para obtener los contratos necesarios. Todos los costos se calcularon usando el factor de descuento del siete por ciento.

### **Alternativa 1: Ninguna acción**

El NCP solicita que se evalúe una alternativa de “ninguna acción” para establecer una referencia para la comparación con otras alternativas de remediación. Según esta alternativa, no se tomaría ninguna medida para remediar el suelo contaminado en las propiedades no residenciales.

|                                         |               |
|-----------------------------------------|---------------|
| <i>Costo de capital total:</i>          | <i>\$0</i>    |
| <i>Operación y mantenimiento anual:</i> | <i>\$0</i>    |
| <i>Valor neto presente total:</i>       | <i>\$0</i>    |
| <i>Plazo:</i>                           | <i>0 años</i> |

### **Alternativa 2 – Controles de ingeniería (Tapar/Controlar el acceso) y controles institucionales**

Esta alternativa consta de los siguientes componentes principales:

- Instalación y/o mantenimiento de cubiertas de ingeniería
- Desecho fuera del sitio de la tierra excavada antes de instalar tapas
- Controles institucionales en forma de avisos de escritura de obra nueva

- Monitoreo a largo plazo

Con esta alternativa, se necesitaría excavar unas 8,650 yardas cúbicas de tierra contaminada para instalar tapas en propiedades individuales de la OU2. Algunas propiedades tienen áreas pavimentadas existentes que podrían actuar ya como cubiertas de ingeniería y así requerir solo mantenimiento. Se estima que los componentes activos de esta medida de remediación tardarían aproximadamente 15 meses en implementarse. El costo del valor presente estimado es de \$8.1 millones. Se necesitarían controles institucionales en forma de avisos de escritura de obra nueva para prevenir que se alteren las cubiertas de ingeniería. Además, se necesitaría el monitoreo a largo plazo en forma de inspecciones visuales de las propiedades afectadas para asegurar que sigan siendo eficaces los controles de ingeniería.

Dado que esta alternativa haría que quedaran contaminantes en el sitio sobre los niveles que permiten el uso irrestricto y la exposición ilimitada, la CERCLA exige que el Sitio sea evaluado al menos una vez cada cinco años.

|                                         |                    |
|-----------------------------------------|--------------------|
| <i>Costo de capital total:</i>          | <i>\$7,961,000</i> |
| <i>Operación y mantenimiento anual:</i> | <i>\$10,000</i>    |
| <i>Valor presente total:</i>            | <i>\$8,091,000</i> |
| <i>Plazo de la construcción:</i>        | <i>15 meses</i>    |

### **Alternativa 3 – Excavación hasta la profundidad de la contaminación (sin exceder la profundidad de la napa freática de agua subterránea), controles de ingeniería y controles institucionales**

Esta alternativa consta de los siguientes componentes principales:

- Excavación de la tierra que exceda la norma de remediación de suelos específico de la propiedad respectiva, sin superar la profundidad de la napa freática de agua subterránea
- Desecho fuera del sitio de la tierra excavada
- Controles institucionales
- Controles de ingeniería, si es necesario
- Monitoreo a largo plazo, si es necesario

Con esta alternativa, se excavarían unas 57,800 yardas cúbicas de tierra para desecharla fuera del sitio. Se

estima que el componente activo de la medida de remediación tardaría unos 35 meses en implementarse. Esto incluiría movilización/desmovilización, laminado y construcción, excavación y relleno/restauración.

El costo del valor presente estimado de esta alternativa es de \$36 millones. El costo estimado supone que para las propiedades de Kil-Tone y Lerco el 75% del material excavado sería descartado como desecho no peligroso y el 25% requeriría descartarlo como desecho peligroso en un centro permitido adecuadamente. Para el resto de las propiedades dentro de la OU2, los costos supuestos de desecho se dividieron en 90% no peligrosos y 10% peligrosos.

Se necesitarían controles institucionales en propiedades no abordadas por las normas residenciales. Aunque la meta sería la total excavación de toda tierra afectada sobre la napa freática, debido a consideraciones de ingeniería y/o acceso, puede ser necesario en algunos casos usar controles de ingeniería para lograr plenamente los RAO. Si este es el caso, se necesitaría el monitoreo a largo plazo en forma de inspecciones visuales para asegurar que sigan siendo eficaces los controles de ingeniería.

Dado que esta alternativa haría que quedaran contaminantes en el sitio sobre los niveles que permiten el uso irrestricto y la exposición ilimitada, la CERCLA exige que se evalúe el Sitio al menos una vez cada cinco años.

Nótese que los datos existentes indican concentraciones elevadas de COC presentes en suelos bajo la napa freática aproximadamente en 3 de las 40 propiedades de la OU2. Con la Alternativa 3, esta tierra contaminada quedaría en su lugar y se abordaría como parte de la OU3 del Sitio, que se relaciona con el agua subterránea. Se ha iniciado recientemente el muestreo de la RI de la OU3 RI y será valioso el hecho de obtener un entendimiento más completo de la contaminación del agua subterránea en relación con el sitio durante la RI de la OU3 a fin de determinar el mejor remedio para los suelos bajo la napa freática. En todo caso, al eliminar la tierra afectada sobre la napa freática, la Alternativa 3 reduciría la migración de la contaminación bajo la napa freática.

Por este motivo, con esta alternativa, la remediación de cualquier propiedad con contaminación bajo o cerca de la napa freática será diferida al menos hasta después de

que avance más la etapa de RI/FS de la OU3, y que se determine si se necesita alguna remediación activa para la OU3. Las actividades de remediación en las propiedades con impactos bajo la napa freática podrían efectuarse entonces simultáneamente, o de conformidad con la medida de remediación seleccionada para la OU3 del Sitio a fin de evitar la necesidad potencial de regresar a una propiedad limpiada previamente en la OU2.

|                                         |                     |
|-----------------------------------------|---------------------|
| <i>Costo de capital total:</i>          | <i>\$35,941,000</i> |
| <i>Operación y mantenimiento anual:</i> | <i>\$7,500</i>      |
| <i>Costo del valor presente:</i>        | <i>\$36,039,000</i> |
| <i>Plazo de la construcción:</i>        | <i>35 meses</i>     |

#### **Alternativa 4 – Excavación a la profundidad de la contaminación, controles de ingeniería y controles institucionales**

Esta alternativa consta de los siguientes componentes principales:

- Excavación de toda la tierra que exceda la norma de remediación de suelos específica de la parcela correspondiente
- Desecho fuera del sitio de la tierra excavada
- Controles institucionales
- Controles de ingeniería, si es necesario
- Monitoreo a largo plazo, si es necesario

Con esta alternativa, se excavarían unas 86,600 yardas cúbicas de tierra para desecharlas fuera del sitio. El volumen es más alto que con la Alternativa 3 porque la Alternativa 4 incluye excavar tierra bajo la napa freática. Se estima que el componente activo de la medida de remediación tardaría unos 50 meses en implementarse incluyendo movilización y desmovilización, laminado y construcción, excavación y relleno/restauración.

El costo del valor presente estimado es de \$58.4 millones. Tal como se indica en la Alternativa 3, el costo estimado supone un costo dividido entre 75% no peligroso y 25% peligroso para las propiedades de ex Kil-Tone y Lerco. Para el resto de las propiedades dentro de la OU2, los costos supuestos de desecho se dividieron en 90% no peligrosos y 10% peligrosos.

Se necesitarían controles institucionales en propiedades no abordadas por las normas residenciales. Aunque la

meta sería la total excavación de toda tierra afectada, debido a consideraciones de ingeniería y/o acceso, puede ser necesario en algunos casos usar controles de ingeniería para lograr plenamente los RAO. Si este es el caso, se necesitaría el monitoreo a largo plazo de los controles de ingeniería para asegurar que sigan siendo eficaces.

Dado que esta alternativa puede hacer que queden contaminantes en el sitio sobre los niveles que permiten el uso irrestricto y la exposición ilimitada, conforme a la CERCLA, es posible que se exijan evaluaciones cada cinco años.

|                                         |                     |
|-----------------------------------------|---------------------|
| <i>Costo de capital total:</i>          | <i>\$58,311,000</i> |
| <i>Operación y mantenimiento anual:</i> | <i>\$7,500</i>      |
| <i>Valor presente total:</i>            | <i>\$58,409,000</i> |
| <i>Plazo de la construcción:</i>        | <i>50 meses</i>     |

## EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

La EPA utiliza nueve criterios para evaluar las alternativas de remediación individualmente y compararlas entre sí para seleccionar un remedio. Esta sección del Plan propuesto describe el desempeño relativo de cada alternativa con respecto a los nueve criterios y explica la comparación con las otras opciones que se consideran. Los nueve criterios de evaluación se analizan más adelante. El FFS incluye un análisis detallado de cada una de las alternativas.

### Protección general de la salud humana y el medioambiente

Debido a que la Alternativa 1 no abordaría los riesgos presentados por los contaminantes del suelo, no protegería la salud humana ni el medioambiente. Por lo tanto, fue eliminada de mayores consideraciones según los ocho criterios restantes.

La Alternativa 2 brindaría una protección adecuada de la salud humana y el medioambiente pues elimina, reduce o controla el riesgo al contener, cubrir el suelo o eliminar suelos contaminados. Los controles de ingeniería (es decir, cubrir suelos) y un aviso de escritura evitarían la exposición a niveles de riesgo de los contaminantes.

Las Alternativas 3 y 4 protegerían la salud humana y el medioambiente eliminando suelos contaminados, previniendo así la exposición. La Alternativa 4

## LOS NUEVE CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE SUPERFUND

- 1. Protección general de la salud humana y el medioambiente:** evalúa si una alternativa elimina, reduce o controla amenazas a la salud pública y al medioambiente y la manera de hacerlo, a través de un tratamiento, controles institucionales, controles de ingeniería o tratamiento.
- 2. Cumplimiento de los requisitos aplicables, relevantes y apropiados (ARAR):** evalúa si la alternativa cumple las leyes y reglamentaciones federales y estatales sobre el medioambiente, y otros requisitos que corresponden al sitio, o si se justifica una exención.
- 3. Eficacia y permanencia a largo plazo:** considera la posibilidad de que una alternativa mantenga la protección de la salud humana y el medioambiente con el correr del tiempo.
- 4. Reducción de la toxicidad, movilidad o volumen (TMV) de los contaminantes mediante el tratamiento:** evalúa el uso del tratamiento de una alternativa para reducir los efectos nocivos de los contaminantes principales, su capacidad de moverse en el medioambiente y la cantidad de contaminación presente.
- 5. Eficacia a corto plazo:** considera la cantidad de tiempo necesaria para implementar una alternativa y los riesgos que presenta dicha alternativa para los trabajadores, la comunidad y el medioambiente durante la implementación.
- 6. Posibilidad de implementación:** considera la factibilidad técnica y administrativa de implementar la alternativa, incluidos factores como la disponibilidad relativa de bienes y servicios.
- 7. Costo:** incluye los costos estimados de capital y de operación y mantenimiento anuales, además del costo del valor presente. El costo del valor presente es el costo total de una alternativa con el correr del tiempo, en términos del valor actual del dólar. Se espera que las estimaciones de costos sean exactas, dentro de un rango de +50 a -30%.
- 8. Aceptación de la agencia estatal/de apoyo:** considera si el Estado está de acuerdo con los análisis y recomendaciones de la EPA, según se describe en la RI/FS y en el Plan Propuesto.
- 9. Aceptación de la comunidad:** considera si la comunidad local está de acuerdo con los análisis y la alternativa preferida. Los comentarios recibidos respecto del Plan propuesto son un indicador importante de la aceptación de la comunidad.

protegería eliminando la contaminación bajo la napa freática, resolviendo de manera más completa el RAO para prevenir o reducir la migración de COC de la tierra al agua subterránea.

### Cumplimiento de los ARAR

Las Alternativas 2, 3 y 4 abordarían los ARAR potenciales de sustancias químicas específicas. La colocación de tapas de suelos a modo de controles de ingeniería y la eliminación de tierra afectada, además de la eliminación de tierra que se incluye en la

Alternativa 2, resolvería los ARAR potenciales de sustancias químicas específicas en este aspecto. La eliminación de tierra indicada en las Alternativas 3 y 4 cumpliría con los ARAR de sustancias químicas específicas para uso residencial o no residencial. Cada alternativa activa también lograría los ARAR potenciales específicos del lugar y específicos de la medida.

### **Eficacia y permanencia a largo plazo**

La Alternativa 2 proporciona eficacia y permanencia a largo plazo a través del mantenimiento de las cubiertas del suelo y los controles institucionales. La inspección y el mantenimiento periódicos, según lo exigen los controles institucionales, asegurarían que el remedio siguiera siendo efectivo para prevenir la exposición a los contaminantes. Sin embargo, la eficacia continua del sistema de contención de la Alternativa 2 dependería de lo bien que se mantenga la cubierta del suelo.

La Alternativa 3 brindaría eficacia y permanencia a largo plazo al eliminar los contaminantes de las propiedades no residenciales de la OU2 y proporcionar el desecho seguro de la tierra excavada en instalaciones permitidas y apropiadas. Se requerirían el monitoreo a largo plazo y el mantenimiento de las propiedades afectadas y las evaluaciones cada cinco años porque podría quedar suelo contaminado bajo la napa freática en algunas propiedades.

La Alternativa 4 aportaría la mayor eficacia y permanencia a largo plazo porque toda la contaminación de suelos relacionada con el sitio que exceda las PRG sería excavada y desechada en un centro aprobado fuera del sitio. Si es necesario, se requeriría el monitoreo a largo plazo en forma de inspecciones visuales y mantenimiento, así como evaluaciones conforme a CERCLA cada cinco años, si alguna propiedad no se pudo remediar hasta lograr condiciones de uso ilimitado y exposición irrestricta.

### **Reducción de la toxicidad, movilidad o volumen mediante el tratamiento**

Ninguna de las alternativas reduciría la toxicidad, de la movilidad ni del volumen de contaminación mediante tratamiento, pues el tratamiento no se incluye como opción. El uso de tratamiento fue evaluado como parte del proceso del FFS, pero no se determinó ningún medio efectivo de tratar la contaminación de arsénico y

plomo, incluido PTW, en los suelos. La tierra excavada para descartarla fuera del sitio puede requerir tratamiento antes de desecharla.

La Alternativa 2 reduciría la movilidad de la contaminación en cierto grado mediante la colocación de tapas sobre las áreas afectadas. La Alternativa 3 reduciría mejor la movilidad mediante la excavación y eliminación de tierra contaminada con COC del Sitio. En un grupo selecto de propiedades quedaría la contaminación bajo la napa freática, pero esta contaminación sería abordada como parte de la OU3 del Sitio.

La Alternativa 4 reduciría en el mayor grado la movilidad y el volumen mediante la excavación y desecho fuera del sitio de todas las propiedades identificadas con COC sobre las PRG. También prevendría la migración potencial de los COC de la tierra al agua subterránea.

### **Eficacia a corto plazo**

La Alternativa 2 sería eficaz a corto plazo debido a que el suelo contaminado no se alteraría considerablemente durante las actividades de construcción. Se estima que se pondrían tapas y se establecerían avisos de escritura de obra nueva en unos 15 meses.

Las Alternativas 3 y 4 contemplan la excavación del suelo contaminado y presentarían potencial para la exposición a corto plazo. Según estas alternativas, los impactos ambientales potenciales asociados con la excavación del suelo se minimizarían con la adecuada instalación e implementación de medidas de control del polvo y la erosión, al realizar la excavación con las medidas de salud y seguridad apropiadas, y utilizar un área preparatoria provisional revestida. Se requerirían medidas de seguridad apropiadas para el transporte durante el envío de tierra contaminada a los centros de procesamiento de desechos aprobados fuera del sitio. La conclusión de la remediación para la mayor parte de las propiedades individuales podría producirse en aproximadamente 1 año o menos, aunque se espera que la Alternativa 3 tome 35 meses para implementarse plenamente y la Alternativa 4 tardaría 50 meses.

### **Posibilidad de implementación**

La Alternativa 2 se puede implementar; sin embargo, es incierto el desarrollo de controles protectores

institucionales y de ingeniería que sean tanto aplicables como aceptables para todos los propietarios.

Las Alternativas 3 y 4 también son implementables, aunque la implementación de dichas alternativas es complicada en cierto grado por la necesidad de realizar excavaciones y rellenar en las propiedades individuales, la mayoría de las cuales están desarrolladas con estructuras primarias (como tiendas o inmuebles) y estructuras secundarias como garajes y casetas de guardar. La Alternativa 4 sería considerablemente más difícil de implementar en propiedades donde la contaminación se extienda bajo la napa freática. En algunos casos, la profundidad de la contaminación se extiende más allá de 12 pies bajo la superficie de la tierra, lo cual requeriría aplicar excavación reforzada o en pendiente y es probable que necesitara retirar al menos algo de agua.

Todas las alternativas producirían cierto impacto a corto plazo en la comunidad, en lo que respecta al tráfico de camiones y al ruido y el polvo de las actividades de construcción o excavación, aunque la Alternativa 2 (traer tierra para construir una cubierta de suelo) generaría menos tráfico de camiones que las Alternativas 3 y 4 (retirar el suelo contaminado de las propiedades y traer tierra para rellenar las áreas excavadas). Los impactos del tráfico, el ruido y el polvo se podrían mitigar al limitar el horario de construcción a un horario diurno los días de semana o a otros horarios según lo especifique la ordenanza local. Se necesitarían medidas de monitoreo del aire y control de polvo en el perímetro para resolver problemas de exposición potencial al polvo durante las actividades.

La implementación administrativa de la Alternativa 2 puede verse afectada considerablemente por la necesidad de imponer avisos de escritura de obra nueva en las propiedades no residenciales para limitar la exposición humana restringiendo la reglamentación del uso futuro de áreas contaminadas dentro de las propiedades. Estos avisos restringirían el uso de la propiedad por parte del propietario y pueden no ser aceptables para algunos de los propietarios. Dado que las Alternativas 3 y 4 producen la eliminación de suelos contaminados pero puede no abordar toda la contaminación para lograr condiciones de uso ilimitado, se requerirían controles institucionales en un número limitado de propiedades.

## **Costo**

El costo estimado total para la Alternativa 2 es de \$8,091,000. Los costos de capital incluyen el costo de colocar tapas, excavar suelos según sea necesario para adecuarse a las tapas, y el costo administrativo de establecer avisos de escritura de obra nueva. Los costos de operación y mantenimiento anual incluyen el mantenimiento de los sistemas de contención.

El costo estimado total para la Alternativa 3 es de \$36,039,000. Los costos de capital incluyen el costo de la excavación y desecho de tierra, y la restauración del sitio. No se prevé mantenimiento anual alguno, aunque se requerirá un monitoreo limitado en forma de inspecciones visuales para aquellas propiedades que no logren llegar a las normas residenciales, o si se necesitan controles de ingeniería.

El costo estimado total para la Alternativa 4 es de \$58,409,000. Como es el caso de la Alternativa 3, los costos de capital incluyen el costo de la excavación y desecho de tierra, y la restauración del sitio. Los costos son más altos debido a la mayor profundidad de excavación necesaria, y la labor adicional de ingeniería asociada que exige. Tal como con la Alternativa 3, no se prevé mantenimiento anual alguno, aunque se requerirá un monitoreo limitado en forma de inspecciones visuales para aquellas propiedades que no logren llegar a las normas residenciales, o si se necesitan controles de ingeniería.

## **Aceptación estatal**

El Estado de Nueva Jersey está de acuerdo con la Alternativa preferida tal como se presenta en este Plan propuesto.

## **Aceptación de la comunidad**

La aceptación de la comunidad de la Alternativa preferida se evaluará después de que finalice el período de comentarios del público y se describirá en el Registro de Decisiones (ROD). Conforme a los comentarios del público, la Alternativa preferida podría modificarse y diferir de la versión presentada en este plan propuesto. El Registro de Decisiones es el documento que formaliza la selección del remedio para un sitio.

## ALTERNATIVA PREFERIDA

La Alternativa preferida para lograr los objetivos de la medida de remediación en propiedades no residenciales con suelos afectados por la contaminación relacionada con el sitio es la Alternativa 3, excavación hasta la profundidad de la contaminación (sin superar la profundidad de la napa freática), controles de ingeniería y controles institucionales.

La Alternativa 3 consiste en excavar unas 57,800 yardas cúbicas estimadas de tierra para desecharlas fuera del sitio excediendo la norma de remediación de suelos específica de la propiedad respectiva, sin superar la profundidad de la napa freática.

Se estima que el componente activo de la medida de remediación tardaría unos 35 meses en implementarse. Esto incluiría movilización/desmovilización, laminado y construcción, excavación y relleno/restauración. Se requerirían controles institucionales en propiedades que no logren llegar a las normas residenciales y se necesitaría monitoreo a largo plazo en forma de inspecciones visuales de estas propiedades. Además, puede necesitarse la inspección y el mantenimiento de todos los controles necesarios de ingeniería.

La Alternativa 2 depende en gran medida de la capacidad de asegurar que se mantengan vigentes y se cumplan los controles institucionales, en forma de avisos de escritura de obra nueva y restricciones. La Alternativa 3 depende en menor medida de los controles institucionales y la Alternativa 4 puede no requerir el uso de controles institucionales en absoluto, y así ambas son más eficaces a largo plazo que la Alternativa 2. La Alternativa 3 lograría los RAO, es más fácilmente implementable, tiene mayor grado de eficacia en el corto plazo y un costo menor que la Alternativa 4. Aunque la Alternativa 2 tiene un costo menor que la Alternativa 3 en aproximadamente \$28 millones, habría requisitos de recursos significativos con el correr del tiempo en relación con inspecciones a largo plazo y mantenimiento de tapas. Por estos motivos, la EPA prefiere la Alternativa 3 en vez de la Alternativas 2 y 4.

La EPA prevé que será valioso el hecho de obtener un entendimiento más completo de la contaminación del agua subterránea durante la RI de la OU3 a fin de determinar el mejor remedio para los suelos bajo la napa freática. Los datos existentes indican que la

contaminación de suelos bajo la napa freática es preocupante en 3 de las 40 propiedades en la OU2. Por este motivo, la EPA abordará la contaminación en el suelo bajo la napa freática después de que avance más la RI/FS de la OU3. Sin embargo, con la Alternativa 3, la excavación en las propiedades donde hay contaminación bajo la napa freática se diferirá al menos hasta que se determine si se necesita alguna remediación activa en la OU3. Las actividades de remediación en las propiedades con impacto bajo la napa freática podrían realizarse entonces simultáneamente, o de conformidad con el remedio de la OU3, para evitar la necesidad potencial de regresar a una propiedad después de haberla remediado.

La implementación de la Alternativa 3 puede requerir obras de excavación adyacentes a las estructuras y/o debajo de ellas. En general, se hará lo posible por eliminar toda la contaminación del suelo para que se determine que hay necesidad de restricciones de escritura. Todas las propiedades afectadas serán restauradas a sus condiciones originales.

Según la información disponible en este momento, la EPA ha concluido y el NJDEP concuerda que la Alternativa preferida cumple los criterios de umbral y proporciona el mejor equilibrio entre ventajas y desventajas en comparación con las otras alternativas, con respecto a los criterios de equilibrio.

La Alternativa preferida satisface los criterios de umbral y logra la mejor combinación de los cinco criterios de equilibrio del análisis comparativo. Se prefiere esta alternativa porque logrará los RAO y las metas de limpieza en el menor tiempo, y es un remedio permanente. La EPA espera que la Alternativa preferida satisfaga los siguientes requisitos legales de la Sección 121 de la CERCLA: 1) proteger la salud humana y el medioambiente; 2) cumplir los ARAR; 3) ser económicamente viable; 4) utilizar soluciones permanentes y tecnologías de tratamiento alternativas o tecnologías de recuperación de recursos en la mayor medida que resulte práctico; y 5) satisfacer la preferencia de tratamiento como elemento principal o explicar el motivo por el cual no se cumple la preferencia de tratamiento. La EPA evaluará los criterios de modificación de la aceptación de la comunidad en el ROD después del cierre del período de comentarios del público.

#### **PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN**

El expediente administrativo, que contiene copias del Plan propuesto y documentación complementaria, está disponible en las siguientes ubicaciones:

##### **Centro de Registros de Superfund, Región 2 de la EPA**

290 Broadway, 18<sup>th</sup> Floor  
New York, New York 10007-1866  
(212) 637-4308  
Horarios: Lunes-Viernes — 9 A.M. a 5 P.M.

##### **Vineland City Library**

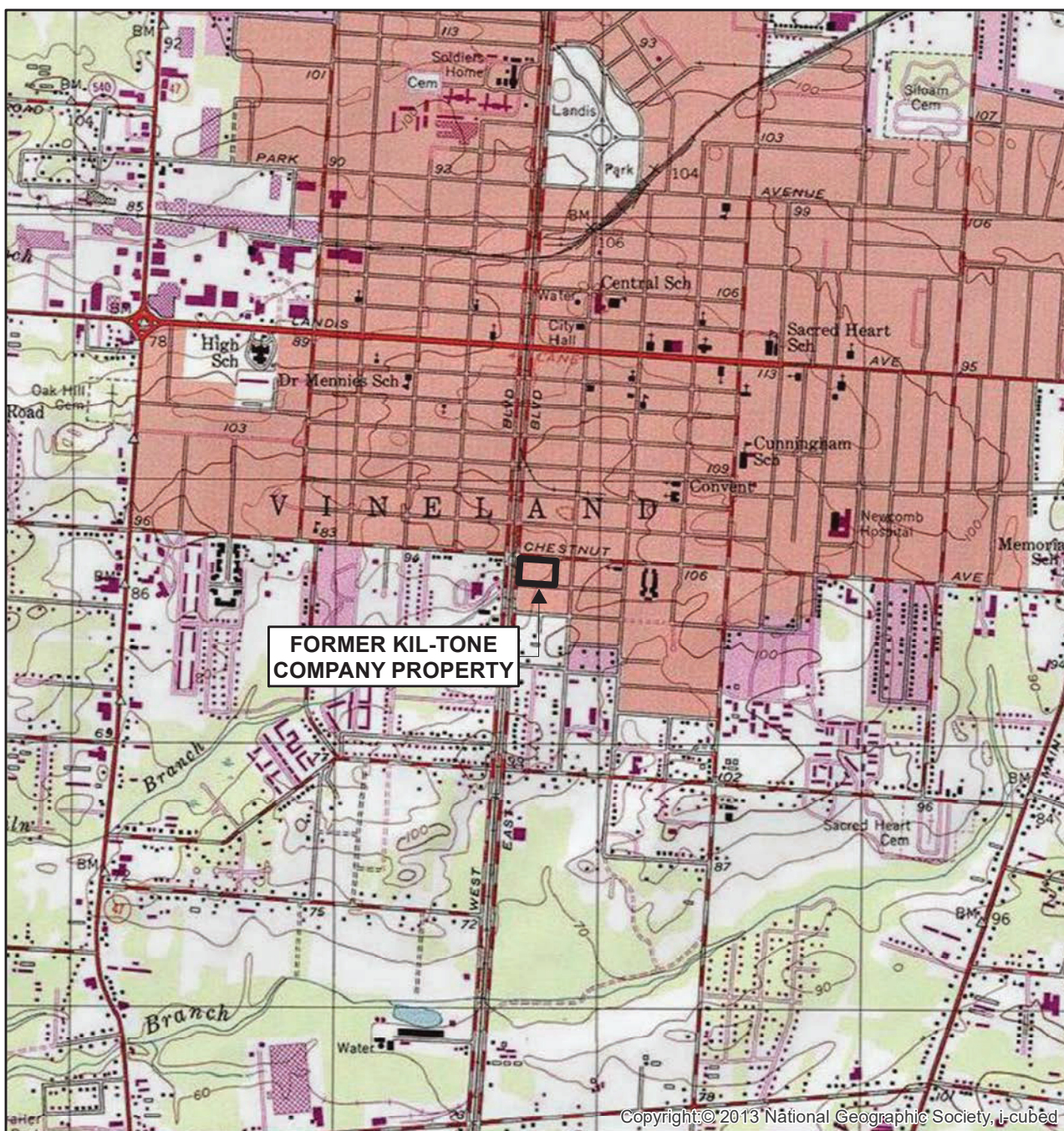
1058 East Landis Ave.  
Vineland, New Jersey 08360  
Consulte el horario de la Biblioteca en:  
<http://www.vinelandlibrary.org/>

Además, encontrará documentos seleccionados del expediente administrativo en línea, en:

[www.epa.gov/superfund/former-kil-tone](http://www.epa.gov/superfund/former-kil-tone)

7/18/2018 11:34:24 AM

C:\Users\KaufmaDR\Desktop\KilTone\MXD\OU2\_RI\_Report\Kil-Tone\_Figure1\_SiteLocation.mxd

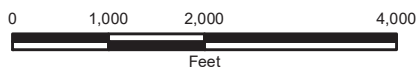


ADAPTED FROM: MILLVILLE, NEW JERSEY USGS QUADRANGLE

FORMER KIL-TONE COMPANY  
SUPERFUND SITE  
OU2 RI REPORT  
VINELAND, NEW JERSEY

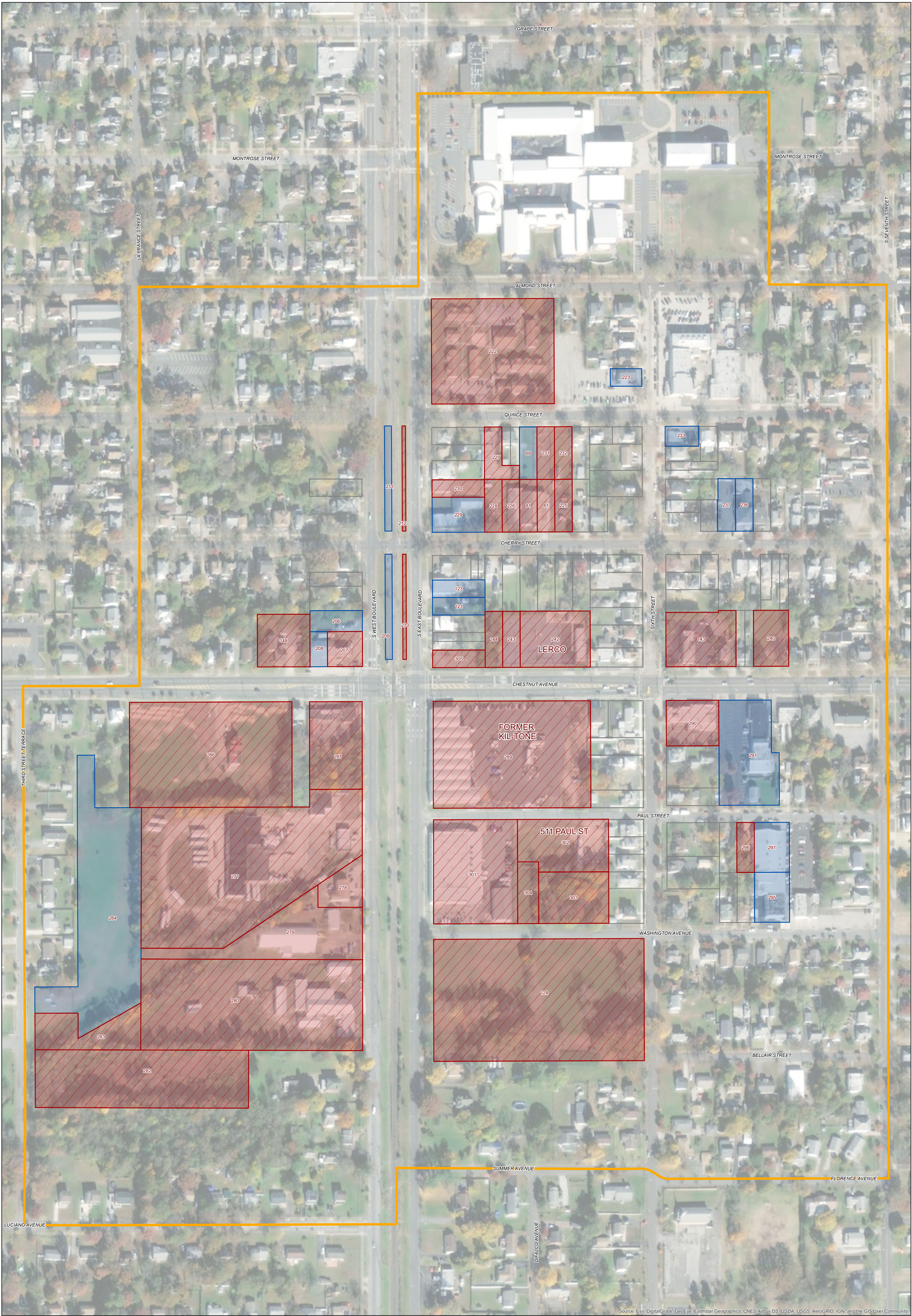


SITE LOCATION



1:24,000

7/17/2019 9:41:21 AM



- LEGEND**
- OU2 PROPERTY - NO ACTION REQUIRED
  - OU2 PROPERTY - ACTION REQUIRED (NJDEP NON-RESIDENTIAL SRS)
  - OU2 PROPERTY - ACTION REQUIRED (NJDEP RESIDENTIAL SRS)
  - OU1 PROPERTY
  - APPROXIMATE OU1/OU2 STUDY AREA

FORMER KIL-TONE COMPANY SUPERFUND SITE  
OU2 FFS REPORT  
VINELAND, NEW JERSEY

OU2 AREAS REQUIRING  
REMEDATION

14426/66305  
JULY 2019

HDR OBG a joint venture

PROPERTY BOUNDARY: STATE OF NEW JERSEY  
COMPOSITE OF PARCELS DATA, NEW JERSEY OFFICE  
OF INFORMATION TECHNOLOGY (NJOT), OFFICE OF  
GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (OGIS).

