



FICHA TÉCNICA

Actualización sobre el sitio:

Finalización de pruebas de calidad del agua de pozos privados Sitio Superfund Syntex Facility incluido en la Lista Nacional de Prioridades (NPL) Verona, Lawrence County, Misuri – Diciembre de 2020

REGIÓN 7: Iowa, Kansas, Misuri, Nebraska y nueve naciones tribales

RESUMEN

Se han completado las pruebas de calidad del agua de los pozos de agua potable privados domésticos situados en las inmediaciones del sitio Superfund Syntex Facility (sitio) incluido en la Lista Nacional de Prioridades (NPL) y cerca del sitio de Denney Farm. Para responder a las inquietudes que la comunidad manifestó en 2019 y a las condiciones actuales del sitio, la Región 7 de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de EE. UU. tomó muestras de más de 105 pozos de agua potable domésticos privados para detectar contaminantes relacionados con el sitio; ninguno de estos resultados estuvo por encima de las normas basadas en la salud de la EPA vigentes. Esta ficha técnica proporciona una descripción general de esta iniciativa de muestreo de pozos domésticos. La EPA continúa supervisando las investigaciones en curso del sitio para evaluar la protección general de las acciones de remediación históricas.

*Para obtener información adicional sobre el historial del sitio, los contaminantes de riesgo y los resultados de investigaciones recientes, consulte el anexo de **Información complementaria** de esta ficha técnica.*

Tabla de contenido

- Resumen.....1
- Descripción general del sitio.....1
- Muestreos y sondeos de pozos domésticos.....2
- Investigaciones del sitio en curso.....3
 - Convenio ambiental.....3
- Próximos pasos y asistencia técnica.....4
- Recursos adicionales y contactos de la EPA.....5

*Esta **Actualización del sitio** y la **Información complementaria** están disponibles en línea en: www.epa.gov/mo/missouri-cleanups.*

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SITIO

El sitio de Syntex Facility abarca aproximadamente 180 acres y está ubicado en 299 Extension Street, en Verona, Lawrence County (Misuri). El río Spring pasa a través del sitio y lo divide en dos áreas: el área este, de aproximadamente 100 acres y el área oeste, de 80 acres. El área este se encuentra dentro de la llanura aluvial del río Spring e incluye infraestructura y construcciones asociadas con antiguas y actuales instalaciones de fabricación. El área oeste es un terreno alto y ondulado, en su mayoría boscoso. La sección este del antiguo sitio de Syntex Facility ahora es propiedad de BCP Ingredients Inc. y está operada por esta empresa.

Antes de las operaciones industriales, el sitio se utilizaba con fines agrícolas y recreativos. En la década de 1960, Hoffman-Taff Inc. era propietaria de la instalación y la operaba. Hoffman-Taff producía ácido 2,4,5-triclorofenoxi-acético (también conocido como 2,4,5-T) para el ejército de EE. UU. El 2,4,5-T es un componente del defoliante, comúnmente conocido como agente naranja.

En 1969, Hoffman-Taff arrendó una sección de la instalación a Northeastern Pharmaceutical and Chemical Company (NEPACCO) para la producción de hexaclorofeno, que en algún momento fue un agente antibacteriano ampliamente utilizado. NEPAACO fabricó hexaclorofeno de calidad farmacéutica hasta 1972, cuando la Administración de Drogas y Alimentos de los EE. UU. impuso límites estrictos a su uso en productos de venta libre y la demanda del mercado disminuyó. En diciembre de 1969, Syntex compró la instalación a Hoffman-Taff y permitió que el contrato de arrendamiento de NEPACCO siguiera vigente.

La dioxina (2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina), también conocida como 2,3,7,8-TCDD, se creó como un subproducto no deseado en la producción de 2,4,5-T y

hexaclorofeno. Los residuos de desechos de fabricación de productos químicos se eliminaron en varias áreas de la instalación, lo que contaminó el suelo y el agua subterránea con dioxinas y compuestos orgánicos volátiles (VOC). También se contaminaron peces y sedimentos aguas abajo en el río Spring. (*Consulte más información sobre la dioxina en Recursos adicionales*).

La EPA considera que la dioxina, un contaminante orgánico persistente, es un contaminante extremadamente tóxico. Las dibenzo-p-dioxinas cloradas (CDD) son una familia de 75 compuestos químicamente relacionados, comúnmente conocidas como dioxinas cloradas. Uno de estos compuestos es 2,3,7,8-TCDD. Es una de las CDD más tóxicas y la más estudiada. Desde 1980, se han tomado medidas federales y de la Parte Potencialmente Responsable (PRP) para evaluar y abordar la contaminación en el sitio. Entre 1988 y 1990, se excavaron e incineraron suelos contaminados con dioxinas. Estas áreas se han vuelto a evaluar recientemente y se consideraron aceptables para uso industrial. *Para obtener un resumen de las medidas anteriores y en curso, consulte el anexo de Información complementaria.*

MUESTREOS Y SONDEOS DE POZOS DOMÉSTICOS

En 2019, la EPA organizó dos reuniones de disponibilidad pública y participó en una reunión abierta del consejo municipal para comunicar actualizaciones a la comunidad sobre las actividades del sitio en curso que realiza Syntex, de conformidad una Orden administrativa bajo consentimiento (AOC) de 2016 con la EPA. La EPA inició el programa de muestreo de pozos de agua potable domésticos a gran escala en 2019, en respuesta a investigaciones recientes que identificaron 1,4-dioxano en el agua subterránea en el sitio y las inquietudes del público de que los contaminantes del sitio pudieran estar presentes en los pozos de agua potable domésticos. El 1,4-dioxano es soluble en agua y no se biodegrada fácilmente en el medioambiente. Con la participación del público, la EPA tomó muestras y evaluó la calidad del agua de los pozos domésticos en las residencias, dentro de un radio de 2 millas del sitio de Syntex Facility y cerca del sitio de Denney Farm. (*Consulte más información sobre el 1,4-dioxano en Recursos adicionales*).

Pozos domésticos cerca del sitio de Syntex Facility

La EPA realizó un estudio exhaustivo de los pozos domésticos en un radio de 2 millas del límite del sitio; para esto, se utilizaron registros públicos de pozos domésticos y titularidad de propiedad, además de información proporcionada por los propietarios de pozos domésticos interesados. En diciembre de 2019 y enero de 2020, la EPA tomó muestras de más de 90 pozos domésticos (que prestan servicio a residencias, una empresa y una iglesia) en el área alrededor del sitio. *La Imagen 1, a la derecha, ilustra la distribución de los pozos domésticos de los que se obtuvieron muestras.* La EPA analizó las muestras de agua en busca de 1,4-dioxano, así como otros compuestos orgánicos semivolátiles (SVOC), VOC, dioxinas y compuestos similares a las dioxinas (DLC). La EPA también tomó muestras de un pequeño suministro de agua público en busca de 1,4-dioxano. El contaminante 1,4-dioxano no se detectó en 89 de los pozos domésticos; sin embargo, se detectó en niveles bajos en un pozo doméstico.

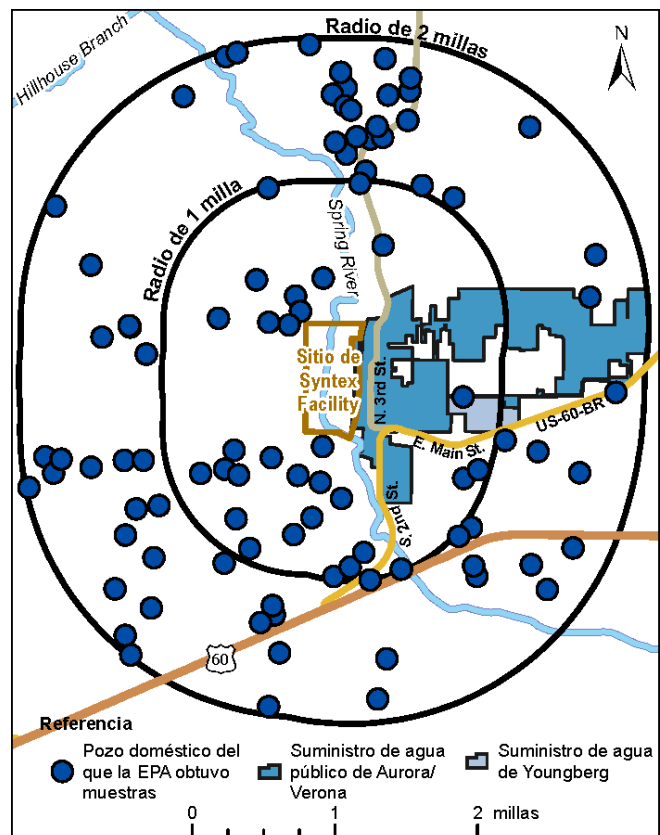


Imagen 1: Pozos domésticos privados de los que se obtuvieron muestras cerca del sitio de Syntex Facility.

Ninguno de los pozos domésticos reveló la presencia de contaminantes relacionados con el sitio por encima de las normas basadas en la salud de la EPA vigentes.

Descripción del sitio de Denney Farm

El sitio de Denney Farm abarca 160 acres que antiguamente ocupaba Denney Farm, en el condado de Barry, aproximadamente a 7 millas al sur de Verona, Misuri. En 1971, NEPACCO desechó 80 a 90 tambores de residuos no destilables y otros desechos de refinería en esta propiedad, en una zanja poco profunda de aproximadamente 10 pies de ancho y 60 pies de largo. Los residuos contenían dioxina. *Nota: Esta zanja está separada del "Área de zanja" en el sitio de Syntex Facility (como se describe en el anexo de **Información complementaria**).*

En las primeras investigaciones en Denney Farm en 1980, la EPA evaluó la calidad del agua subterránea en el área mediante la recolección de 115 muestras de 14 pozos domésticos cercanos y un manantial. Ninguna de las muestras contenía dioxina.

Syntex, que trabajó de conformidad con los términos de un Decreto de Consentimiento de 1980 con la EPA, excavó los tambores y los suelos en la zanja, en junio y julio de 1981. Syntex excavó de 5 a 12 pulgadas adicionales de suelo de cada lado y el fondo de la zanja. Se tomaron muestras de los suelos del fondo de la zanja y las paredes laterales. Las concentraciones de dioxinas generalmente disminuyeron hacia afuera desde la pared lateral y hacia abajo desde el fondo de la zanja. Se estimó que, como máximo, 0.38 onzas de dioxina permanecieron en la profundidad. La EPA determinó que no era necesaria una excavación adicional, ya que la dioxina restante se consideró inmóvil y el área se podría cubrir y mantener para evitar que se produzcan exposiciones al suelo. La cobertura se completó en diciembre de 1981.

El sitio de Denney Farm y los pozos domésticos cercanos

Durante las reuniones de la EPA descritas anteriormente, el público también expresó su inquietud por los impactos que el sitio cercano de Denney Farm pudiera causar a los pozos domésticos. La

dioxina, a diferencia del 1,4-dioxano, se adhiere bien al suelo (si se libera a la tierra), es relativamente insoluble en agua y no es probable que se filtre al agua subterránea.

En diciembre de 2019 y febrero de 2020, la EPA tomó muestras de 18 pozos domésticos en las cercanías del sitio que antiguamente pertenecía a Denney Farm. Las muestras de agua se analizaron en busca de SVOC, incluidos 1,4-dioxano, VOC y dioxinas. *La Imagen 2, a la derecha, ilustra la ubicación de los pozos domésticos de los que se obtuvieron muestras.* Ninguno de los pozos privados cerca del sitio de Denney Farm reveló la presencia de contaminantes relacionados con el sitio por encima de las normas basadas en la salud de la EPA vigentes.

INVESTIGACIONES EN CURSO DEL SITIO DE SYNTEX

En 2017, con la supervisión de la EPA, la PRP comenzó a realizar las actividades adicionales de caracterización del sitio y evaluación de riesgos descritas en la AOC de 2016.

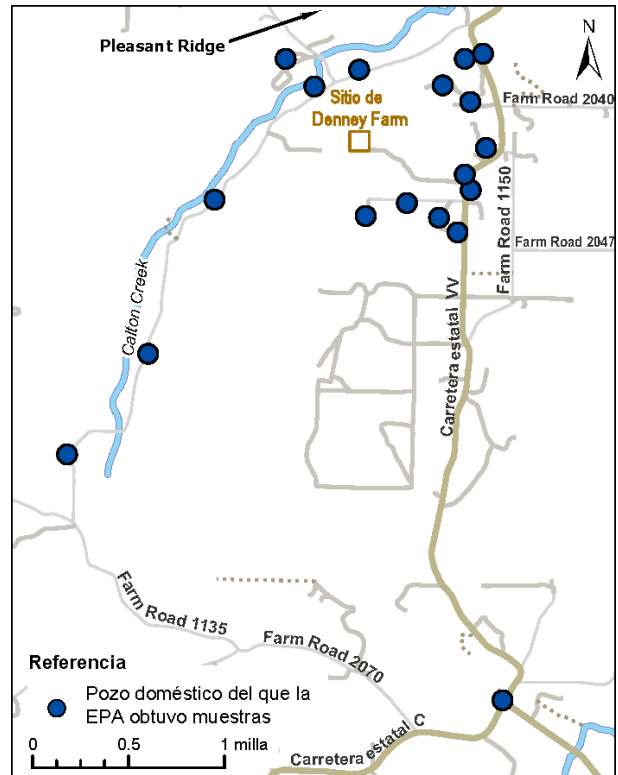


Imagen 2: Pozos domésticos privados de los que se obtuvieron muestras cerca del sitio de Denney Farm.

*Para obtener una sinopsis de las actividades de evaluación realizadas hasta la fecha en las cuatro áreas de estudio (sedimento del río Spring, Suelos superficiales del área este, Área de zanja y Agua subterránea del área este), consulte el anexo de **Información complementaria**.*

Pacto Ambiental

El 9 de enero de 2019, entró en vigencia un Pacto Ambiental que cubre el área este del sitio de Syntex Facility. El Pacto asegura que cualquier actividad futura que cause que el suelo sea alterado o excavado se realizará de una manera que proteja la salud humana y el medioambiente.

El Pacto también requiere que el dueño de la propiedad tome muestras y evalúe los suelos en busca de dioxinas y compuestos relacionados con las dioxinas, así como bifenilos policlorados (también conocidos como PCB), antes de la alteración o excavación; y requiere un mantenimiento adecuado de las áreas cubiertas de asfalto y concreto. Además, el Pacto evita el uso de agua subterránea en el sitio.

PRÓXIMOS PASOS

La EPA continúa realizando controles periódicos, que se denominan revisiones quinquenales (FYR), en ciertos sitios Superfund donde se han completado las limpiezas, incluido el Sitio de Syntex Facility. Se plantearon cuestiones en las FYR del sitio (de 2012 y 2017) con respecto a la protección de los recursos históricos. Las FYR concluyeron que la EPA no contaba con información suficiente para evaluar la protección general de las acciones de remediación históricas, debido a la falta de datos. Sin embargo, el trabajo realizado a partir de ambas FYR ha proporcionado respuestas a la mayoría de las cuestiones planteadas. La EPA continuará supervisando el trabajo que realiza la PRP para cumplir con los requisitos de la AOC y abordar la falta de datos. Este trabajo continuará hasta que se puedan resolver las cuestiones restantes.

Una vez que se complete el trabajo, la EPA contará con la información necesaria para evaluar la protección de la restauración para la salud humana y el medioambiente.

A medida que haya más información disponible, la EPA proporcionará actualizaciones sobre el trabajo que se está realizando.

OPORTUNIDADES DE ASISTENCIA TÉCNICA

Para ayudar a las comunidades afectadas a comprender la información técnica relacionada con un sitio Superfund y brindar más oportunidades para que el público participe en las decisiones de limpieza, la EPA ha establecido programas de asistencia técnica.

Por ejemplo, a través del programa de Asistencia Técnica para las Comunidades (TASC), las comunidades pueden solicitar un asesor de TASC independiente para ayudar a los ciudadanos a interpretar los datos técnicos que se utilizan para respaldar las acciones del sitio; comprender los peligros del sitio; y conocer mejor las diferentes tecnologías que se utilizan para la limpieza de los sitios.

Además, el programa de Subsidio de Asistencia Técnica (TAG) de la EPA proporciona hasta \$50,000 para que un grupo de ciudadanos calificados (sin fines de lucro) solicite un TAG para contratar a un asesor técnico independiente. *Para obtener más información, póngase en contacto con la EPA.*

RECURSOS ADICIONALES

Información del sitio

- Página de perfil del sitio: www.epa.gov/superfund/syntexfacility (consulte Documentos y datos del sitio)
- Fichas técnicas de la EPA: www.epa.gov/mo/missouri-cleanups.
- Ficha técnica de noviembre de 2019 y contexto del sitio: www.epa.gov/mo/syntex-facility-national-priorities-list-npl-superfund-site-verona-lawrence-county-missouri-fact
- Información en relación con las FYR: www.epa.gov/superfund/superfund-five-year-reviews

Acerca de la contaminación

Para obtener información adicional sobre los contaminantes relacionados con el sitio y los riesgos para la salud pública, ingrese a:

DIOXINA:

- Compendio de información de la EPA:

www.epa.gov/dioxin

- Resumen de sustancias tóxicas del Registro de Sustancias Tóxicas y Enfermedades (ATSDR):

www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=63

1,4-DIOXANO:

- Ficha técnica de la EPA:

www.epa.gov/sites/production/files/2014-03/documents/ffrro_factsheet_contaminant_14-dioxane_january2014_final.pdf

- Preguntas frecuentes sobre toxicidad del ATSDR

(ToxFAQs™): www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/tfacts187.pdf

Policlorobifenilos (PCB):

- Compendio de información de la EPA:

www.epa.gov/pcbs

- ToxFAQs™ del ATSDR:

www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/TF.asp?id=142&tid=26

INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LA EPA

La EPA y el estado alientan a los miembros de la comunidad a hacer preguntas e informar cualquier inquietud sobre el sitio. Si tiene alguna pregunta acerca de esta ficha técnica, o necesita información adicional, o desea recibir informes de actualización sobre el sitio, comuníquese con la EPA:

Pamela Houston

Coordinadora de Participación Comunitaria de la EPA

Oficina: 913-551-7699

Correo electrónico: houston.pamela@epa.gov

Dr. Brian Zurbuchen

Administrador del proyecto de restauración de la EPA

Oficina: 913-551-7101

Correo electrónico: zurbuchen.brian@epa.gov

(La dirección postal figura a continuación)



FICHA TÉCNICA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Actualización sobre el sitio: Finalización de pruebas de calidad del agua de pozos privados Sitio Superfund Syntex Facility incluido en la Lista Nacional de Prioridades (NPL) Verona, Lawrence County, Misuri – Diciembre de 2020

REGIÓN 7: Iowa, Kansas, Misuri, Nebraska y nueve naciones tribales

DESCRIPCIÓN GENERAL

Este anexo de Información complementaria proporciona una actualización sobre el trabajo en curso que está realizando la Parte Potencialmente Responsable (PRP), Syntex Agribusiness Inc. (Syntex), para abordar la falta de datos y volver a evaluar el riesgo para la salud humana y ecológico en el sitio Superfund Syntex Facility (sitio) incluido en la Lista Nacional de Prioridades (NPL). Esta falta de datos se identificó en las revisiones quinquenales (FYR) de 2012 y 2017. Debido a la falta de datos, las FYR concluyeron que no se contaba con información suficiente para evaluar la protección general de las acciones de remediación históricas.

La Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA) continúa supervisando a la PRP mientras realiza el trabajo para abordar estos problemas, de conformidad con una Orden Administrativa bajo Consentimiento (AOC). Una vez que se complete el trabajo, la EPA contará con la información necesaria para evaluar la protección de la restauración.

*Para obtener una breve descripción general del sitio y los resultados de la encuesta y conocer las actividades de muestreo de pozos de agua potable domésticos de la EPA de 2019, consulte la **Ficha técnica sobre actualizaciones del sitio**.*

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL SITIO

Historial y contaminantes del sitio

Antes de las operaciones industriales, el sitio se utilizaba con fines agrícolas y recreativos. En la década de 1960, Hoffman-Taff Inc. era propietaria de la instalación y la operaba. Hoffman-Taff producía ácido 2,4,5-triclorofenoxi-acético (también conocido como 2,4,5-T) para el ejército de EE. UU. El 2,4,5-T es un componente del defoliante, comúnmente conocido como agente naranja.

En 1969, Hoffman-Taff arrendó una sección de la instalación a Northeastern Pharmaceutical and Chemical Company (NEPACCO) para la producción de hexaclorofeno, que en algún momento fue un agente antibacteriano ampliamente utilizado. NEPACCO fabricó hexaclorofeno de calidad farmacéutica hasta 1972, cuando la Administración de Drogas y Alimentos de los EE. UU. impuso límites estrictos a su uso en productos de venta libre y la demanda del mercado disminuyó. En diciembre de 1969, Syntex compró la instalación a Hoffman-Taff y permitió que el contrato de arrendamiento de NEPACCO siguiera vigente.

La dioxina (2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina), también conocida como 2,3,7,8-TCDD, se creó como un subproducto no deseado en la producción de 2,4,5-T y hexaclorofeno. Los residuos de desechos de fabricación de productos químicos se eliminaron en varias áreas de la instalación, lo que contaminó el suelo y el agua subterránea con dioxinas y compuestos orgánicos volátiles (VOC). También se contaminaron peces y sedimentos aguas abajo, en el río Spring.

Tabla de contenido

- Descripción general.....1
- Antecedentes del sitio.....1
 - Historial y contaminantes, Limpieza, Revisiones Quinquenales, Orden Administrativa Bajo Consentimiento.....1
- Investigaciones en curso del sitio – Destacar Cuatro áreas.....3
- Encuesta y muestreo de pozos de agua potable, recursos adicionales y contactos de la EPA.....7

La Actualización del sitio y esta Información complementaria están disponibles en línea en: www.epa.gov/mo/missouri-cleanups.

Sitio Superfund Syntex Facility incluido en la Lista Nacional de Prioridades (NPL) – Diciembre de 2020

La EPA considera que la dioxina, un contaminante orgánico persistente, es un contaminante extremadamente tóxico. Las dibenzo-p-dioxinas cloradas (CDD) son una familia de 75 compuestos químicamente relacionados, comúnmente conocidas como dioxinas cloradas. Uno de estos compuestos es 2,3,7,8-TCDD. Es una de las CDD más tóxicas y la más estudiada.

El área oeste incluye una área secundaria de 1.3 acres conocida como “Área de zanja”, un área del sitio donde históricamente se eliminaron algunos desechos de fabricación del área este. Algunos de estos desechos contenían dioxinas. A excepción del Área de zanja, la contaminación del suelo se limitó al suelo superficial. Los contaminantes relacionados con el sitio también incluyen PCB y compuestos orgánicos semivolátiles (SVOC), como 1,4-dioxano.

Limpeza

La EPA agregó Syntex Facility a la NPL del programa Superfund en 1983. La NPL es una lista de los sitios de desechos peligrosos del país cuya prioridad para la limpieza es la más alta. En un Documento de decisión (ROD) de 1988, la EPA seleccionó el remedio para suelos y equipos contaminados con dioxinas. El remedio incluyó lo siguiente:

- excavación y tratamiento térmico fuera del sitio de suelos contaminados con dioxinas;
- mantenimiento de una cubierta vegetal sobre suelos superficiales;
- desmantelamiento y descontaminación de equipos;
- instalación de una zanja de drenaje de grava que mejora el área de la zanja; e
- instalación de una capa de arcilla vegetal sobre el área de zanja.

Entre 1988 y 1990, y de conformidad con el ROD, y sus enmiendas, se excavaron e incineraron cuatro áreas identificadas de suelos superficiales contaminados con dioxinas. La eliminación del equipo contaminado se completó en 1996.

En un ROD de 1993, la EPA seleccionó un remedio de “sin acción de remediación adicional” para el agua

subterránea en el sitio, ya que la contaminación fuera del sitio estaba dentro del rango de las normas basadas en la salud de la EPA vigentes. La evaluación del agua subterránea se basó en un muestreo de la calidad del agua de los pozos de monitoreo instalados en el sitio. El remedio incluyó lo siguiente:

- monitoreo adicional de aguas subterráneas;
- muestreo de agua superficial del río Spring; y
- una evaluación de riesgos al finalizar el programa de monitoreo que garantiza que el remedio siguió protegiendo la salud humana y el medioambiente.

Syntex recolectó muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo del área este dos veces al año, desde noviembre de 1997 hasta mayo de 1999, y presentó una evaluación de riesgos, que concluyó que no existía una vía de exposición completa, ya que el agua subterránea se descargaba en el río Spring. Entre 2003 y 2012, Syntex continuó recolectando muestras de agua subterránea todos los años.

La información adicional sobre el sitio, incluidos los antecedentes del sitio, los impactos humanos y ecológicos, y la información sobre los contaminantes de riesgo se encuentra en la sección de Recursos adicionales.

Revisiones quinquenales

La EPA realiza controles periódicos, que se denominan revisiones quinquenales (FYR), en ciertos sitios Superfund donde se han completado las limpiezas. La Ley Integral de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental (CERCLA), o ley Superfund, exige las FYR cuando las sustancias peligrosas permanecen en el sitio por encima de los niveles que permiten el uso sin restricciones y la exposición ilimitada. Las FYR brindan la oportunidad de evaluar el remedio del sitio para determinar si sigue protegiendo la salud humana y el medioambiente. Las FYR también incluyen un estudio de los documentos relevantes del sitio desde la última FYR y una inspección del sitio. La EPA ha realizado cinco FYR sobre el remedio seleccionado en el sitio. El más reciente se completó en 2017. La revisión resumió los datos de campo recopilados desde la última FYR y evaluó su impacto en la protección del remedio.

En la cuarta y quinta FYR, que se completaron en 2012 y 2017 respectivamente, se descubrió que cuando se implementaron las Acciones de remediación para suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales se protegió la salud humana y el medioambiente. Sin embargo, las FYR concluyeron que sin información adicional, no podría determinarse la protección general del remedio. Esto se debió a cambios en la metodología, presunciones y valores de toxicidad que se utilizaron para las evaluaciones de riesgos que ocurrieron después de que se seleccionaron los remedios.

La EPA tomó muestras de dos pozos domésticos cercanos como parte de las actividades de recopilación y evaluación de datos para la FYR de 2017. La FYR informó que en un pozo no se detectaron compuestos relacionados con el sitio. En el segundo pozo, el único compuesto relacionado con el sitio detectado fue 1,4-dioxano a 0,11 microgramos/litro ($\mu\text{g/L}$). No obstante, este nivel no excedió la norma basada en la salud de la EPA de 46 $\mu\text{g/L}$, que se basa en el nivel de gestión de remoción de la EPA.

Orden administrativa bajo consentimiento de Syntex

Para abordar los problemas identificados en la FYR de 2012, Syntex firmó una Orden administrativa bajo consentimiento (AOC) con la EPA, en septiembre de 2016. El propósito de esta AOC es facilitar una investigación adicional del sitio y determinar si el remedio implementado en el sitio sigue ofreciendo protección.

Las investigaciones adicionales incluyeron lo siguiente:

- Muestreo de suelos, sedimentos y aguas subterráneas;
- monitoreo de instalaciones de pozos; y
- caracterización hidrogeológica y geotécnica.

La AOC de 2016 también incluyó una nueva evaluación del riesgo para la salud humana y ecológico; para esto, se utilizó la metodología, las presunciones y los valores de toxicidad actuales.

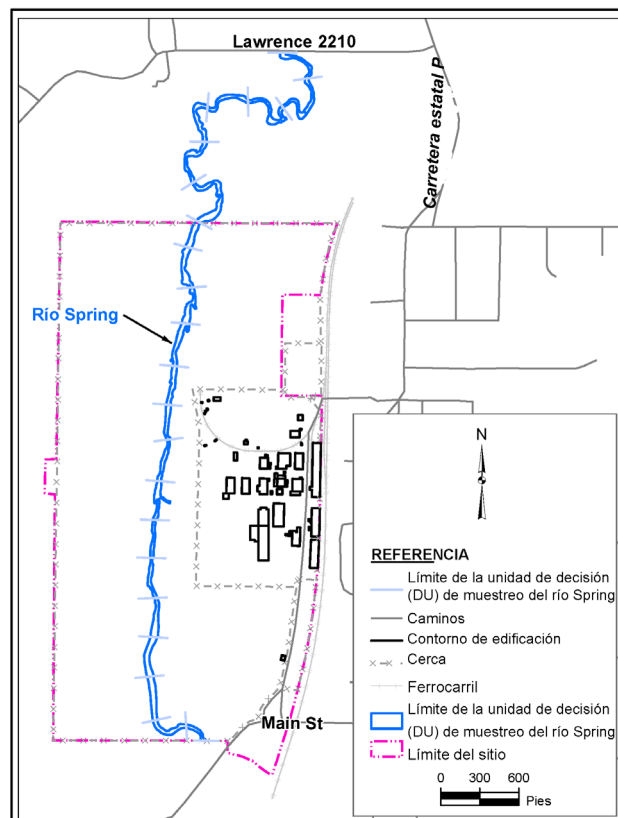


Imagen 3: Las secciones del río Spring donde se recolectaron muestras compuestas.

INVESTIGACIONES DEL SITIO EN CURSO

En 2017, con la supervisión de la EPA, la PRP comenzó a realizar las actividades adicionales de caracterización del sitio y evaluación de riesgos descritas en la AOC. La siguiente es una breve sinopsis de las actividades que se realizaron e informaron hasta la fecha. Además, la EPA seguirá proporcionando actualizaciones sobre el trabajo que se está realizando en los materiales de divulgación posteriores, a medida que haya más información disponible.

Sedimento del río Spring

En julio y agosto de 2017, en el sitio, se realizó un muestreo para caracterizar las concentraciones de dioxinas y compuestos similares a las dioxinas (DLC) en sedimentos en el río Spring. El río Spring se dividió en segmentos de 300 pies de largo.

Se recogió una muestra compuesta de cada uno de los 24 segmentos. *Vea la Imagen 3, a la derecha.* Se detectó dioxina en una de las muestras compuestas a 1.1 partes por billón (ppt), que está justo por encima del límite de detección de 1.0 ppt. Se detectaron cuatro DLC en varias ubicaciones a niveles que son insignificantes, ya que son mucho menos tóxicas que las dioxinas, y también se encontraron dos en la ubicación de la muestra de fondo.

En diciembre de 2017, la PRP informó los resultados de la Evaluación de riesgo ecológico al nivel de detección. Se determinó que para la sección del río Spring del sitio, el riesgo estimado para mamíferos, aves y peces, debido a dioxinas y DLC, está dentro de las normas vigentes.

Suelos superficiales del área este

En octubre de 2017, se realizó un muestreo para caracterizar las concentraciones de dioxinas y DLC en suelos superficiales (de 0 a 4 pulgadas de profundidad) en el área este. Se utilizó una metodología de muestreo incremental (ICS) para recolectar 126 muestras de suelo, cada una compuesta de 30 tapones de suelo discretos. La ICS es una técnica de muestreo que se utiliza para estimar la concentración media de contaminantes en un área.

Se tomaron muestras de 41 áreas discretas, que se denominan unidades de decisión (DU), que generalmente varían en tamaño de 1.4 a 4 acres. Según los posibles escenarios de exposición, las DU se agruparon en cuatro súper unidades de decisión (SDU). *Vea la Imagen 4, en la página siguiente.*

Esas SDU y sus receptores potenciales más probables fueron los siguientes:

- Área de planta (17 acres): trabajadores de planta
- Área muy mantenida (14 acres): trabajadores de mantenimiento y jardineros
- Área mantenida (58 acres): jardineros e intrusos
- Área inaccesible (5 acres): intrusos

La investigación y la evaluación de riesgos para la salud humana indican que el remedio para tierras poco profundas en el área este sigue protegiendo a la salud humana.

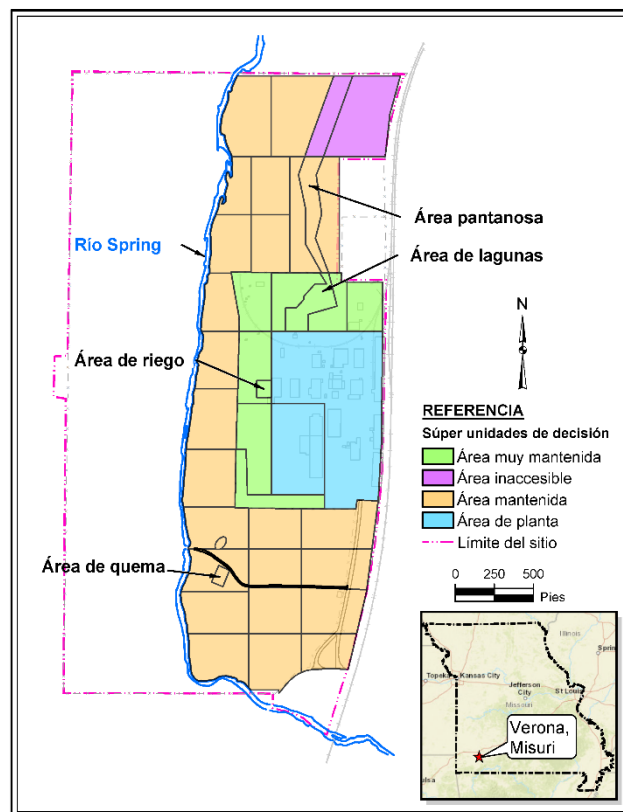


Imagen 4: Súper unidades de decisión en el área este

Área de zanja

El área oeste incluye una área secundaria de 1.3 acres en el sitio de Syntex Facility, conocida como “Área de zanja”, donde históricamente se eliminaron algunos desechos de fabricación del área este. Algunos de estos desechos contenían dioxinas.

En octubre y noviembre de 2017, los pozos existentes del área de zanja de 2 pulgadas de diámetro fueron reemplazados por seis nuevos pozos de 4 pulgadas de diámetro. *Vea la Imagen 5, a continuación.*

Los nuevos pozos se instalaron para producir suficiente agua para el muestreo. Entre marzo de 2018 y mayo de 2019, se tomaron muestras de los pozos de monitoreo seis veces, cada tres meses. Las muestras se analizaron en busca de VOC, SVOC, incluidos 1,4-dioxano, dioxina y DLC, y hexaclorofeno. No se detectó dioxina en ninguna de las muestras. Se detectó un DLC a un nivel bajo en una muestra de un pozo.

Sitio Superfund Syntex Facility incluido en la Lista Nacional de Prioridades (NPL) – Diciembre de 2020

No obstante, este DLC es común en el medioambiente y está asociado con incendios forestales y productos de combustión. Se encontró 1,4-dioxano en niveles bajos en tres de los cuatro pozos de los que se obtuvieron muestras. También se detectaron niveles bajos de varios otros VOC o SVOC. La producción de agua de dos de los pozos de monitoreo fue insuficiente para recolectar muestras. Ambos pozos fueron reemplazados en agosto de 2019. Hasta la fecha, los pozos de reemplazo no han producido suficiente agua de formación para muestreos.

La PRP actualmente está preparando un plan de trabajo para muestreos adicionales de los pozos de monitoreo productivos.

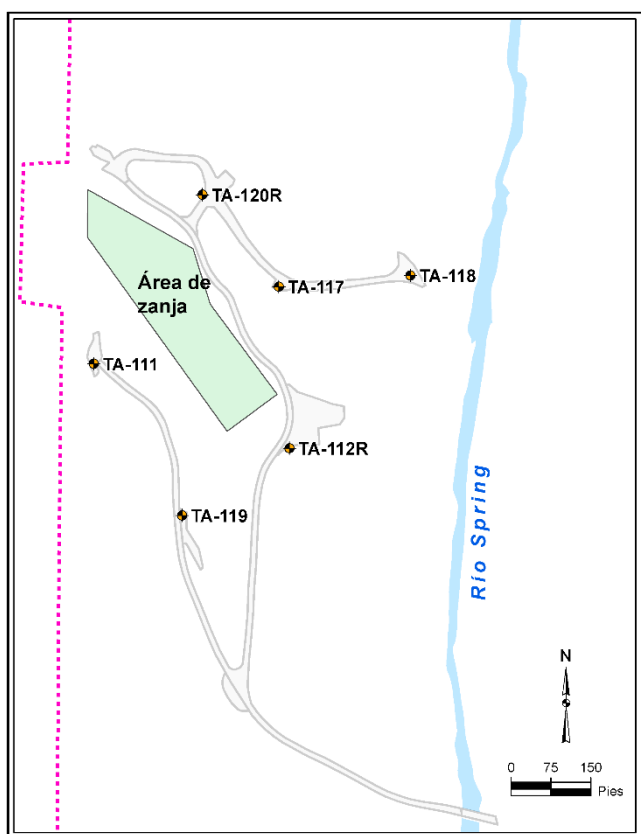


Imagen 5: Pozos de monitoreo de aguas subterráneas en áreas de zanja.

Aguas subterráneas del área este

El propósito de estas investigaciones de aguas subterráneas es evaluar la protección de la reparación de la EPA de 1992. Al seleccionar ese remedio, la EPA

había determinado que la vía hacia cualquier receptor potencial estaba incompleta y los riesgos estaban dentro de un rango aceptable.

Se ha monitoreado y continúa monitoreándose la calidad del agua subterránea en el área este para evaluar la calidad del agua. Se han recolectado muestras de agua subterránea de pozos de monitoreo fijos y pozos de monitoreo temporales instalados, utilizando tecnología de presión directa (DPT). Los pozos de monitoreo (vea la Imagen 6, a la derecha) identifican tres zonas:

1. Aluvión del valle del río Spring
2. Interfaz depósito aluvial-lecho rocoso
3. Zona de lecho rocoso superior

El lecho rocoso debajo del depósito aluvial del río Spring es la piedra caliza del acuífero de la meseta de Springfield. En esta área, el acuífero de Springfield no es una fuente importante de recarga de agua para el acuífero de Ozark subyacente.

Durante las rondas iniciales para de muestreo de pozos de monitoreo bajo el AOC, de 2016 a 2018, se recolectaron y analizaron muestras en busca de VOC, dioxinas y DLC, SVOC, incluido 1,4-dioxano y hexaclorofeno. No se detectó dioxina ni hexaclorofeno en ninguna de las muestras. Se encontraron niveles preocupantes de clorobenceno y 1,4-dioxano. No obstante, el clorobenceno se detectó solo ligeramente por encima de la norma de la EPA vigente en solo un pozo. Sin embargo, se encontró 1,4-dioxano en varios pozos de monitoreo en la parte norte del sitio a niveles tan altos como 1,730 µg/L.

Luego se implementó un enfoque por fases que utiliza DPT para definir la(s) fuente(s) potencial(es), la magnitud y la extensión del 1,4-dioxano en el agua subterránea. En la fase inicial, las muestras también se analizaron para detectar clorobenceno. Sin embargo, después del muestreo en 41 ubicaciones, se determinó que el clorobenceno estaba localizado cerca de MW-06 (vea la Imagen 6 acerca de MW-06).

En la siguiente fase de DPT, las muestras de agua subterránea se analizaron solo en busca de 1,4-dioxano.

Sitio Superfund Syntex Facility incluido en la Lista Nacional de Prioridades (NPL) – Diciembre de 2020

En total, se han tomado muestras de 96 ubicaciones de DPT. En cada lugar, se recolectaron muestras de agua subterránea a una a tres profundidades, según el espesor del depósito aluvial del río Spring (vea la Imagen 7 en la página siguiente). La concentración máxima de 1,4-dioxano que se encontró fue de 13,100 µg/L, recolectado de aguas subterráneas poco profundas dentro del área de planta.

se determine el alcance de la contaminación y se hayan identificado las posibles áreas de origen.

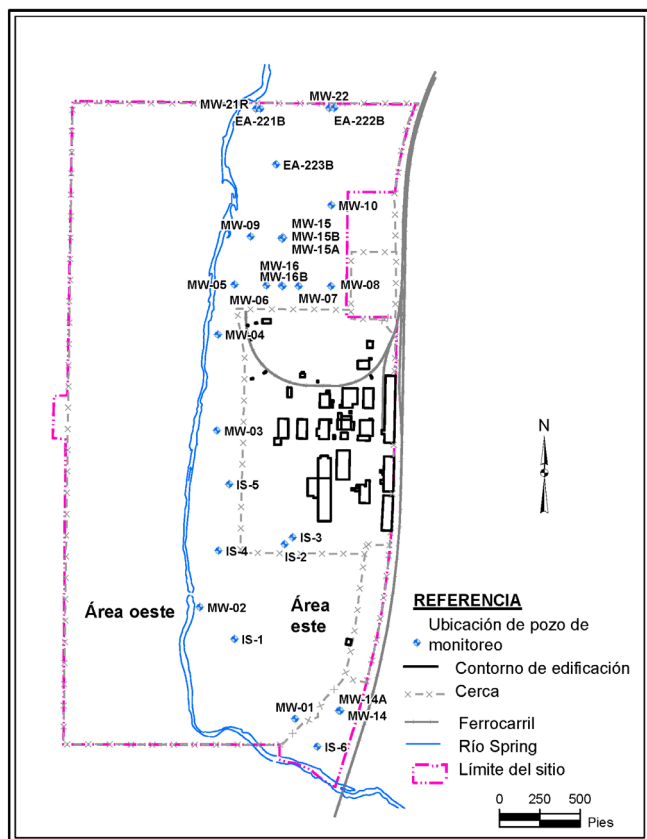


Imagen 6: Pozos de monitoreo de aguas subterráneas del área este.

Los resultados del muestreo de agua subterránea por DPT indican que el penacho de 1,4-dioxano está migrando generalmente hacia el norte en la dirección del flujo de agua subterránea y migra hacia el acuífero del lecho rocoso superior a medida que se aleja de la instalación. Además de las muestras de agua subterránea, se están utilizando muestras de suelo y técnicas geofísicas para caracterizar los contaminantes en las posibles áreas de origen y evaluar las propiedades de los acuíferos. Las investigaciones del agua subterránea del área este continuarán hasta que

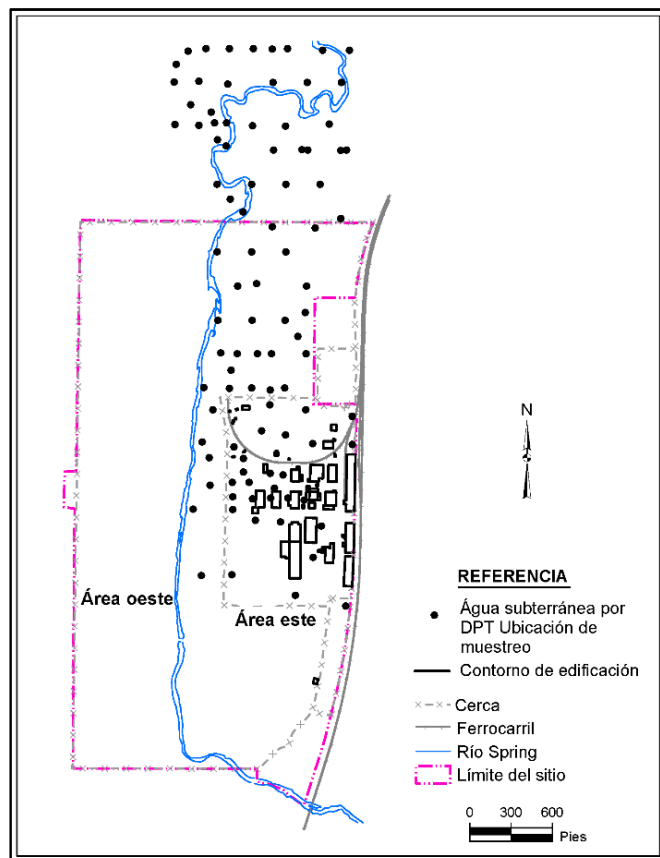


Imagen 7: Ubicaciones de muestreo de agua subterránea por DPT.

MUESTREOS Y SONDEOS DE POZOS DE AGUA POTABLE DOMÉSTICOS

En respuesta a investigaciones recientes que identificaron 1,4-dioxano en el agua subterránea y a la preocupación del público de que los contaminantes del sitio pudieran estar presentes en los pozos domésticos, la EPA inició un programa de muestreo de agua de pozo doméstico a gran escala en 2019. La EPA tomó muestras de más de 105 pozos de agua potable domésticos privados en busca de contaminantes relacionados con el sitio, y ninguno de estos resultados estuvo por encima de las normas basadas en la salud de la EPA relevantes.

Para obtener una breve descripción general del sitio y los resultados de la encuesta y conocer las actividades

de muestreo de pozos de agua potable domésticos de 2019, consulte la **Ficha técnica sobre actualizaciones del sitio**.

RECURSOS ADICIONALES

- En el siguiente sitio web, se brinda información sobre el sitio:
www.epa.gov/superfund/syntexfacility (consulte Documentos y datos del sitio)
- La EPA publica las fichas técnicas en línea en:
www.epa.gov/mo/missouri-cleanups.
- La Ficha técnica de noviembre de 2019 y el contexto del sitio se encuentran en:
www.epa.gov/mo/syntex-facility-national-priorities-list-npl-superfund-site-verona-lawrence-county-missouri-fact
- La información relacionada con las revisiones quinquenales se encuentra en:
www.epa.gov/superfund/superfund-five-year-reviews

Acerca de la contaminación

Para obtener información adicional sobre los contaminantes relacionados con el sitio y los riesgos para la salud pública, ingrese a:

DIOXINA:

- Compendio de información de la EPA:
www.epa.gov/dioxin
- Resumen de sustancias tóxicas del Registro de Sustancias Tóxicas y Enfermedades (ATSDR):
www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=63

1,4-DIOXANO:

- Ficha técnica de la EPA:
www.epa.gov/sites/production/files/2014-03/documents/ffro_factsheet_contaminant_14-dioxane_january2014_final.pdf
- Preguntas frecuentes sobre toxicidad del ATSDR (ToxFAQs™): www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/tfacts187.pdf

Policlorobifenilos (PCB):

- Compendio de información de la EPA:
www.epa.gov/pcbs
- ToxFAQs™ del ATSDR:
www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/TF.asp?id=142&tid=26

INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LA EPA

Si tiene alguna pregunta acerca de esta Ficha técnica, o necesita información adicional sobre el sitio, o desea recibir informes de actualización sobre el sitio, comuníquese con la EPA:

Pamela Houston

Coordinadora de Participación Comunitaria de la EPA
Oficina: 913-551-7699
Correo electrónico: houston.pamela@epa.gov

Dr. Brian Zurbuchen

Administrador del proyecto de restauración de la EPA
Oficina: 913-551-7101
Correo electrónico: zurbuchen.brian@epa.gov

(La dirección postal figura a continuación).