



EPA Busca Comentarios Sobre Cambios Propuestos al Plan de Limpieza

**Periodo de Comentario Público
Extendido hasta
15 de julio,
2011**

Introducción

Este Plan Propuesto presenta el plan de limpieza de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) para abordar agua subterránea y tierra contaminada en el Sitio Superfund Pacific Coast Pipeline (PCPL), conocido localmente como el Sitio Texaco, en Fillmore, CA. La EPA intenta reemplazar el remedio original escogido en 1992, que solo abordó el agua subterránea e incluyó un sistema de bombeo y tratamiento del agua subterránea y un sistema de la extracción del vapor del suelo (SVE). Estos sistemas fueron apagados en 2002 cuando la EPA determinó que ya no eran efectivos.



La Alternativa Preferida

Agua Subterránea

Columna Norteña

GWN-2



Atenuación Natural Monitoreado

Columna Sureña

GWS-5: Tecnologías Múltiples



Aspersión de Aire



Biorremediación Intensificado



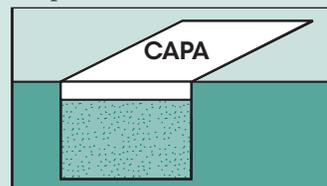
Atenuación Natural Monitoreado

Tierra

Tierras Poco Profundas

S-3

Excavación de Tierras y Consolidación en Sitio con Capa y Restricciones de Propiedad



La EPA, como agencia principal, ha preparado este Plan Propuesto en consulta con el Departamento del Control de Sustancias Tóxicas de California.¹ Además de hablar sobre el plan preferido de la EPA, este plan presenta los objetivos de limpieza y otras alternativas de limpieza que fueron consideradas. La EPA busca sus comentarios sobre este plan de limpieza. Sus comentarios y sugerencias podrán resultar en cambios al plan. Todos los comentarios públicos serán revisados y respondidos en el Registro de Decisión (ROD).

Para una descripción detallada de la información y análisis de cual se basa este plan, vea la Investigación Remedial / Estudio de Viabilidad y otros documentos en el Registro Administrativo. Vea a la página 11 para información en como obtener estos documentos.

Estas Invitado/a a una Reunión Pública

La EPA tendrá una reunión pública para explicar y responder a preguntas sobre el Plan Propuesto. Comentarios verbales y escritos serán aceptados en la reunión el:

**Jueves, 16 de junio, 2011
7:00pm-8:30pm**

Fillmore Senior Center
535 Santa Clara Ave.
Fillmore, CA 93015

Comentarios Oficiales se podrán hacer en la reunión pública o por correo electrónico, fax, teléfono, o por correo postal antes del viernes, 15 de julio, 2011. Puedes mandar tus comentarios a:

Alejandro Díaz (*hispanohablante*)
Coordinador de Participación Comunitaria
75 Hawthorne St. (SFD 6-3)
San Francisco, CA 94105
diaz.alejandra@epa.gov
Fax: (415) 947-3526
Teléfono: (415) 972-3242



¹Este Plan Propuesto se emite en conformidad con CERCLA §117(a) y el Plan de Contingencia Nacional §300.430(f)(2).

Acerca del Sitio

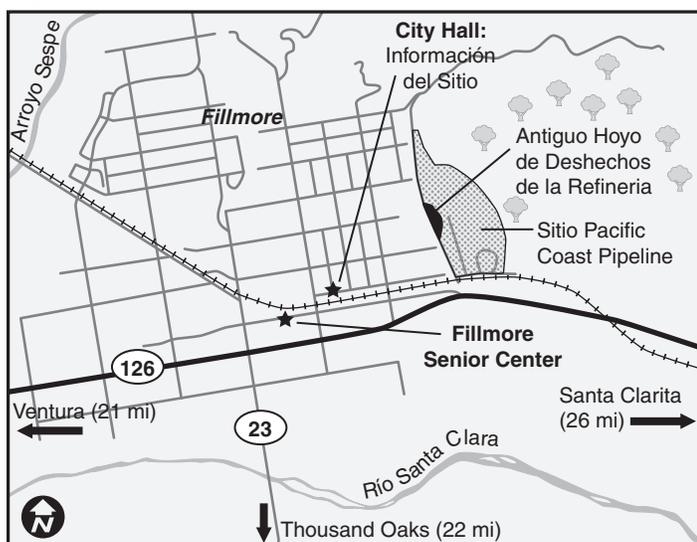
El Sitio PCPL esta en el Condado de Ventura al este de la ciudad de Fillmore y al norte de la carretera 126 (Figura 1). El Sitio esta ubicado entre una huerta de aguacates y el arroyo Pole Creek, con un área residencial al oeste del arroyo Pole Creek. Aproximadamente mide 56 acres y esta relativamente plano, ligeramente descendiendo hacia la carretera 126. En el lado del este aciende rapidamente hacia el cerro que esta cubierto con vegetación nativa y hábitat de arbusto. Agua subterránea corre hacia el oeste a una profundidad entre los límites de 60 a 90 pies por debajo de la superficie.

Desde 1915 hasta 1950 operaba una refinería de petróleo. En 1950 Texaco cerro y desmantelo la refinería y lo convirtió a una estación de bombear petróleo crudo. La estación cerro sus operaciones en el 2000 dos años antes de que Texaco se había unido con la Corporación Chevron.

Han quitado todas las estructuras de la refinería con la excepción de unos servicios públicos y pipas bajo tierra. Los productos primarios de la refinería fue gasolina, diesel y combustibles. Deshechos de la refinería fueron depositados en un hoyo grande y central dentro del sitio ubicado junto a la frontera occidental del sitio y en ocho sumideros más pequeños y sin revestimiento y repartidos por todo el sitio.

El agua subterránea bajo el sitio esta contaminada con **benceno**² y **tolueno**. La tierra esta contaminada con **plomo**, **hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)** y **Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC's)** (incluyendo benceno). PAH's y voc's son químicas que naturalmente aparecen en el petróleo. Plomo fue un aditivo común para los combustibles hasta los años 1970's.

Figura 1: Sitio Superfund PCPL



Investigaciones y Limpiezas Pasadas

1983

Texaco dirigió una investigación voluntaria del agua subterránea y de las tierras entre 1983 y 1989. Encontraron agua subterránea contaminada en 1983 después de la instalación preliminar de tres pozos de monitoreo. Muestras de los pozos mostraron la presencia de hidrocarburos, específicamente benceno y tolueno, entre los límites de partes por billon (ppb). Benceno fue el contaminante con los niveles más altos.

1986

Texaco quito 38,000 toneladas de material de desechos y tierras contaminados del hoyo central de desechos y de los ocho sumideros más pequeños y transporto la tierra a una instalación autorizada de desechos peligrosos. Como parte de la investigación, Texaco instalo 34 pozos de monitoreo adicionales.

1989

La EPA puso el sitio en la Lista de Prioridades Nacionales debido a dos columnas de agua subterránea contaminadas, uno bajo el hoyo central de desechos y uno en la zona sudoeste. La fuente de la contaminación del agua subterránea probablemente fueron los desechos de refinería en el hoyo central de desechos y de los otros sitios de desechos. Concentraciones del agua subterránea bajaron después de que quitaron los desechos de la refinería de los hoyos de desechos.

1992

La EPA escogió un remedio de limpieza para limpiar el agua subterránea para alcanzar los niveles aceptables para agua potable. El Registro de Decisión (ROD) específico que el agua subterránea seá limpiada al bombear y tratar el agua subterránea contaminada. Este sistema bajó niveles de benceno por más de 90%, de 5,800 ppb hasta 390 ppb.

2002

Después de que la EPA determino que el sistema ya no sacaba más benceno, el sistema fue apagado.

El ROD también específico que los contaminantes en los vapores sobre las columnas del agua subterránea contaminada fueran sacadas para prevenir que llegen al el agua subterránea. Un sistema de extracción de los vapores de la tierra operó hasta 2002, cuando habia llegado a su límite de efectividad y habia alcanzado su objetivo de prevenir la emigración de benceno hacia abajo donde esta el agua subterránea. Con ambos sistemas del agua subterránea y de SVE apagadas, muestras indicaron que la concentración del gas benceno bajo la tierra no habia subido.

²Palabras **oscuras** son definidos en el Glosario de la página 11

Aspectos y Objetivos de la Acción

El remedio propuesto reemplazaría el sistema de tratamiento del agua subterránea y de la extracción de vapores que operaban bajo el viejo remedio. El remedio propuesto aborda la contaminación restante en el agua subterránea que supera a los niveles aceptables para agua potable en California. El remedio propuesto también aborda la tierra contaminada en el sitio.

Razón de la EPA para Tomar Acción

El agua subterránea en la zona del arroyo Pole Creek esta contaminada con químicas que superan niveles aceptables para agua potable en California. Esta agua no se usa para tomar y el sitio no tiene pozos proveedores de agua potable. La ciudad de Fillmore provee a residentes y negocios con agua de pozos ubicados en la zona cerca de el arroyo Sespe Creek, que esta al noroeste de la ciudad. Hoy en día, reglas de la ciudad prohíben la instalación de pozos de agua potable en zonas con contaminación del agua subterránea. La contaminación en el agua subterránea no se esta extendiendo y las dos columnas de agua subterránea contaminada no amenazan los pozos de agua potable del arroyo Sespe Creek.

Tierra

Hoy, la propiedad esta designada para usos industriales y agrícolas y probablemente se anticipa que quedará así. La EPA investigó los riesgos presentes y futuros de la salud humana y del medio ambiente causados por la tierra y los vapores de la tierra basado en los usos futuros. Para los contaminantes del sitio que podrán causar cáncer (vea la Tabla 1), un riesgo aceptable se considera entre uno y cien casos de cáncer adicionales en una población de un millón de personas expuestas a lo largo de sus vidas. Numericamente esto se expresa de 1×10^{-6} hasta 1×10^{-4} . Hay zonas donde el riesgo a cáncer para trabajadores del sitio esta más alto que 1×10^{-4} , así que estas zonas necesitan limpieza. Para plomo, que no causa cáncer pero que puede causar males al cerebro, los nervios,

y los riñones, el riesgo se mide como un **Cociente de Peligro (HQ)**. Un HQ sobre 1.0 indica que hay un aumento de riesgo de peligros a la salud. Hay zonas donde el HQ de plomo en la tierra sobrepasa 1, así que estas zonas necesitan limpieza. Hay cinco lugares donde el vapor de la tierra tiene VOCs (benceno, etilbenceno y naftalina). Estos lugares corresponden con las zonas donde hay plomo y serán limpiadas al mismo tiempo.

Tabla 1: Contaminantes de la tierra que necesitan ser limpiadas en el Sitio y su(s) riesgo(s) a la salud.

Química	Riesgo	Vía de Exposición
Plomo	daño al sistema nervioso, los riñones, y el sistema inmunológico	respirando, comiendo
PAHs	cáncer	respirando, comiendo, y contacto con la piel
VOCs	cáncer	respirando, comiendo, y contacto con la piel

Riesgos Hoy en Día

Riesgos al medio ambiente también fueron evaluados para determinar si plantas o animales podrían ser amenazados por los contaminantes del sitio. Mientras que la mayoría del sitio esta desnuda y no tiene hábitat apropiado para animales, el cerro al oeste sí tiene hábitat apropiado para algunas plantas y animales. La investigación ecológica nota que en esta zona animales escarbantes podrán ser expuestos a plomo sobre niveles aceptables para ellos, así que la tierra contaminada en esta zona se necesita limpiar.

La investigación de riesgo estableció que el sitio tiene riesgos potenciales si no hay pasos que limpien la contaminación de la tierra. Las alternativas preferidas identificadas en este plan propuesto son necesarios para proteger la salud publica o bienestar o el medio ambiente de escapes actuales o potenciales de sustancias peligrosas hacia el medio ambiente. Después de que la tierra este limpa, la propiedad podrá ser desarrollado para uso comercial o recreacional.

Objetivos de Limpieza

Los objetivos de limpieza, también conocido como los Objetivos de Acción Remedial, para el sitio son: 1) prevenir la exposición de agua subterránea contaminada al resotrarlo hacia niveles de agua potable; 2) prevenir contacto directo, ingestión o respiración de tierra contaminada que sobrepasa niveles aceptables para usos comerciales o recreacionales; 3) prevenir la respiración de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC's) en el aire del interior que sobrepasan niveles seguros para usos comerciales y recreacionales; 4) eliminar contaminación en la tierra para que no sea tóxico a las plantas y animales del hábitat del cerro.

Agua Subterránea

Benceno es el contaminante principal en el agua subterránea (Figura 2), este plan propone nuevas tecnologías para limpiar el benceno restante. En unas cuantas zonas de la columna del sur, pozos de monitoreo a veces notan petróleo flotando arriba del agua subterránea. Este petróleo, también conocido como líquidos ligeros en fase no acuosa, o LNAPL, contiene benceno que es la amenaza principal para el agua subterránea.

Figura 2: Columnas de Contaminación de Benceno



Tierra

En el Sitio hay algunas zonas en donde la tierra poca profunda (los primeros 10 pies) están contaminados con plomo, PAHs y VOCs. La mayoría de la tierra poca profunda del sitio tiene poco o nada de contaminación que presentan un riesgo no aceptable para trabajadores o para usuarios recreacionales. Este plan propone limpiar estas tierras pocas profundas.

Resumen de las Alternativas de Limpieza

La EPA ha investigado que tan bien cada alternativa de limpieza satisface los objetivos de limpieza y otros requisitos. Cada alternativa se describe adelante, incluyendo la alternativa preferida de la EPA. Estas alternativas de limpieza están separados en tres categorías: La columna del sur del agua subterránea, la columna del norte del agua subterránea y la tierra.

Columna del Sur del Agua Subterránea (GWS)

Alternativa GW-1: Sin Cambio al Actual Remedio

Bajo esta alternativa, la decisión de limpieza de 1992 se mantendrá, no hubiera acciones de limpieza adicionales, y el monitoreo que existe seguirá.

Alternativa GW-2: Atenuación Natural Monitoreado

Atenuación natural depende de fuerzas naturales biológicas, físicas, y/o químicas que ocurren sin intervención humana para reducir la toxicidad, movilidad, volumen y/o concentraciones de contaminantes en el agua subterránea. Entre las pruebas de que está ocurriendo se nota en el tamaño de la columna que no ha crecido a través de tiempo y de que concentraciones de hidrocarburos

han bajado desde que se apagó el sistema de tratamiento del agua subterránea. Un estudio del agua subterránea muestra que procesos biológicos están aportando a la reducción de hidrocarburos.

Esta alternativa incluye siguiendo monitoreo del agua subterránea con los siete pozos actuales y sumando hasta tres pozos adicionales. Se calcula que tomará hasta 100 años para que el benceno baje por debajo de 1ppb. El valor presente de esta alternativa se calcula a \$590,000.

Alternativa GWS-3: Aspersión de Aire y MNA

Aspersión de aire (vea la Figura 3) consiste de inyectar aire por hasta 51 pozos hacia el agua subterránea contaminada. Este aire acelera la descomposición de benceno. Este tratamiento prodrá volatizar el benceno en la tierra profunda justamente arriba del agua subterránea, así que pozos de monitoreo tendrán que ser instalados para prevenir que el benceno llegue hasta la superficie. Si el gas de la tierra de benceno llegá a sobrepasar niveles aceptables para la salud ($122 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a cinco pies debajo de la superficie, un sistema de tratamiento SVE usando tratamiento de carbón activado será instalado para sacar y tratar el gas de la tierra.

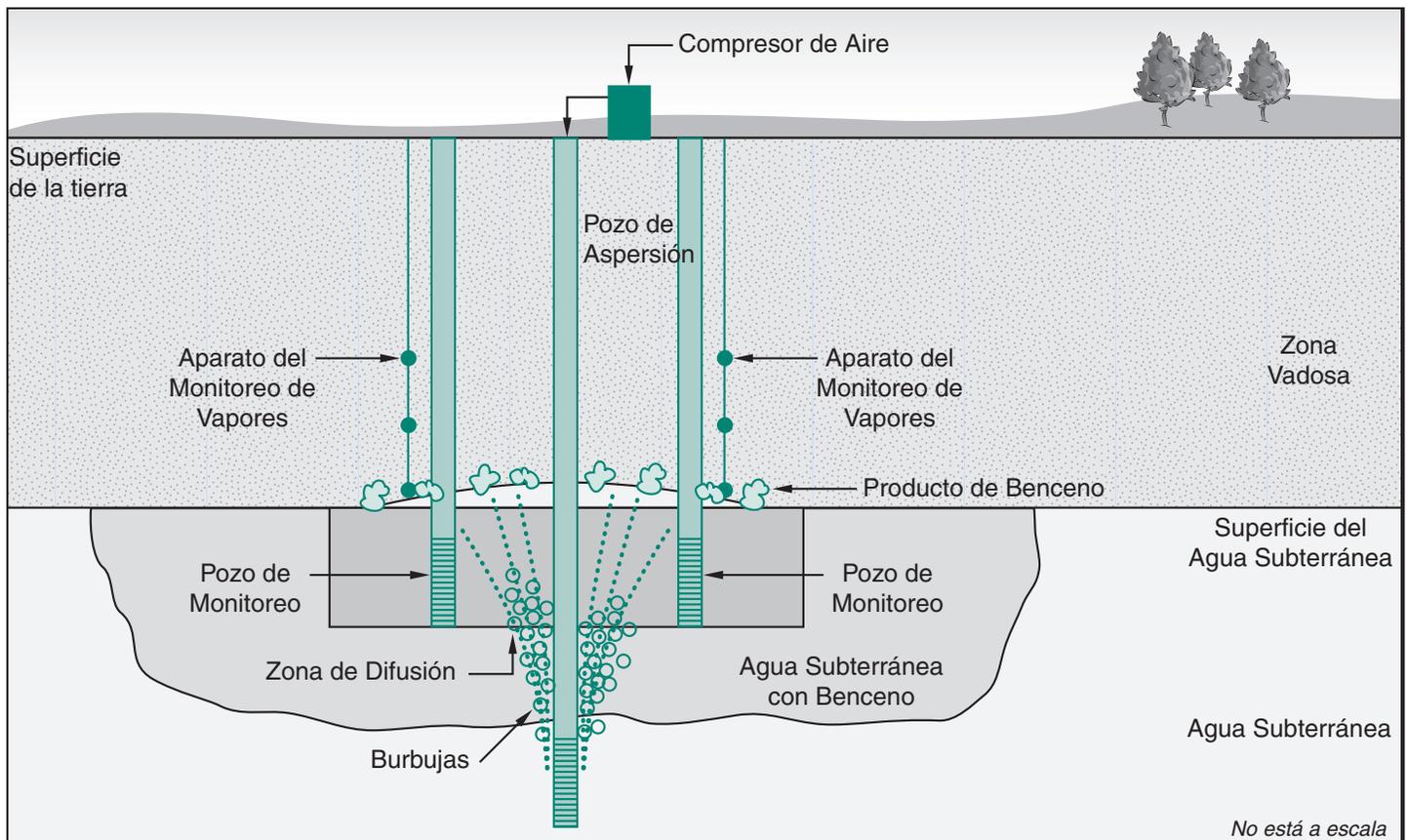
La aspersión de aire podría operar por hasta 20 años y no se esperaría limpiar el benceno a 1 ppb, así que MNA sería implementado por otros 10 años o hasta que se alcancen los objetivos de limpieza, resultando en un total de hasta 30 años que se necesitarían para llegar a los objetivos de limpieza. El valor presente de esta alternativa se calcula a \$5.68 millones.

Alternativa GWS-4: Biorremediación Intensificado con Sulfato y MNA

Biorremediación intensificado consiste de instalar hasta 20 pozos que jalen agua subterránea por debajo de la columna de contaminación hacia la columna de contaminación. El agua más profunda tiene más sulfato que el agua que ha sido expuesto a benceno. Al introducir agua subterránea rica en sulfato hacia la columna de benceno, la bacteria que consume sulfato prosperará y descomponerá el benceno. Esta agua sería liberada a un paso muy lento. Pozos de monitoreo alrededor notarían cualquier cambio en la columna de benceno.

Se calcula que la biorremediación intensificado tomará unos 50 años, seguido por MNA para 10 años o hasta que se alcancen los objetivos de limpieza, para un total de 60 años. El valor presente de esta alternativa se calcula a \$4.67 millones.

Figura 3: Gráfico de la Aspersión de Aire



*Alternativa Preferida***Alternativa GWS-5: Tecnologías Múltiples**

Una combinación de las Alternativas 2, 3 y 4 serían usadas para limpiar agua subterránea en el Sitio. Primero, se implementaría la aspersión de aire por hasta seis años, seguido por biorremediación intensificada por hasta nueve años, y MNA por hasta diez años hasta que se alcancen los objetivos de limpieza, para un total de hasta 25 años. Primero se usaría la aspersión de aire para enfocarse en el benceno LNAPL. Cuando la aspersión ya no rinde, seguiría la biorremediación de sulfato para el benceno disolvido. Después de nueve años de biorremediación, o cuando las concentraciones de benceno lleguen a 100 ppb, el que ocurra primero, MNA sería implementado para eliminar el resto del benceno en el agua subterránea. El valor presente de esta alternativa se calcula a \$6.44 millones.

Columna del Norte del Agua Subterránea (GWN)

La EPA evaluó las mismas cinco alternativas para la columna del norte (aspectos y costo son diferentes).

Alternativa GW-1: Sin Cambios al Remedio Actual*Alternativa Preferida***Alternativa GWN-2: Atenuación Natural Monitoreado (MNA)**

MNA incluye monitoreo continuo del agua subterránea con los cinco pozos actuales y sumando hasta dos pozos adicionales. Se calcula que tomaría hasta 50 años para que el benceno baje hasta 1 ppb. El valor presente de esta alternativa se calcula a \$598,000.

Alternativa GWN-3: Aspersión de Aire y MNA

Aire sería inyectada hacia tres pozos por hasta 15 años, seguido por MNA por 10 años, tomando aproximadamente 25 años para alcanzar a los objetivos de limpieza. El valor presente de esta alternativa se calcula a \$2.7 millones.

Alternativa GWN-4: Biorremediación Intensificada con Sulfato y MNA

Hasta cuatro pozos de circulación trabajarían por hasta 30 años, seguido por MNA por 10 años, tomando aproximadamente 40 años para alcanzar los objetivos de limpieza. El valor presente de esta alternativa se calcula a \$2.7 millones.

Alternativa GWN-5: Tecnologías Múltiples

Aspersión de aire se llevaría a cabo por hasta 4 años, seguido por circulación por seis años, seguido por MNA por 10 años, tomando aproximadamente 20 años para alcanzar los objetivos de limpieza. El valor presente de esta alternativa se calcula a \$2.94 millones.

Alternativas de Limpieza de la Tierra**Alternativa S-1: Sin Acción**

Se exige que la EPA considere la alternativa sin acción. Bajo esta alternativa la tierra no sería limpiada.

Alternativa S-2: Excavación de Tierras y Eliminación Fuera del Sitio y Restricciones de Propiedad

Esta alternativa consiste de eliminar 20,000 yardas cúbicas de tierra contaminada y su traspaso por camión hacia una instalación licenciada fuera del sitio. Restricciones de la propiedad serán restricciones del uso de la propiedad y de restricciones en el título. Esta alternativa tomará aproximadamente 10 semanas y tiene un valor presente de aproximadamente \$3.37 millones.

*Alternativa Preferida***Alternativa S-3: Excavación de Tierras y Consolidación en Sitio con Capa y Restricciones de Propiedad**

Esta alternativa consiste de eliminar 20,000 yardas cúbicas de tierra contaminada y de haciéndolo en el hoyo del sitio usado para contener desechos de refinería. Para proteger el agua subterránea, el hoyo sería tapado con una capa hecha de material sintético para prevenir que aguas pluviales estilen la contaminación hacia abajo. Se aproxima que esta alternativa dure 13 semanas y se aproxima tener un valor presente de 1.59 millones.

Alternativa S-4: Eliminada en Versión Anterior**Alternativa S-5a: Excavación de Tierras y Tratamiento de Cemento en Sitio y Restricciones de Propiedad**

Esta alternativa consiste de eliminar 20,000 yardas cúbicas de tierra contaminada, igual que las otras opciones, pero trataría la tierra conaminada con cemento Pórtland en sitio para endurecer y estabilizar los contaminantes. El producto consolidado entonces sería trasladado en el hoyo de desechos del sitio. Un estudio piloto sería hecho para obtener el porcentaje correcto de cemento para estabilizar el plomo y PAHs. Se aproxima que esta alternativa dure 14 semanas y se aproxima tener un valor presente de 1.66 millones.

Evaluación de Alternativas

Para determinar la alternativa, la EPA evalúa y compara las alternativas de limpieza usando nueve criterios. La EPA califica los nueve criterios hacia tres grupos: (1) criterio umbral, (2) criterio de balance, y (3) criterio de modificación. Para escoger la alternativa preferida, una alternativa tiene que cumplir con dos criterios umbrales: protección total de salud humana y del medio ambiente y de conformidad con relevantes y apropiados requisitos estatales y federales (ARARs). Hay cinco criterios de balance que son efectividad y permanencia a largo plazo; reducción de toxicidad, movilidad o volumen de contaminantes por medio de tratamiento; efectividad a corto plazo; implementabilidad; y costo. Los dos criterios de modificación son conformidad estatal y aceptación comunitaria, al cual será evaluado a base de los comentarios recibidos durante el periodo de comentarios públicos. Las alternativas preferidas por la EPA podrían cambiar en base de respuestas a comentarios públicos y/o de nueva información. Tablas 2, 3 y 4 muestran como cada alternativa para cada medio se comparan a los 8 aspectos de los nueve criterios y los resultados de la evaluación para cada alternativa.

Criterio Umbral

Alternativa 1 para ambos agua subterránea y la tierra no protegerán la salud pública, el medio ambiente, ni cumple con los ARARs, así que no fueron evaluados contra los otros criterios.

Las alternativas para el agua subterránea y la tierra que restan protegerán la salud pública y el medio ambiente. Estas alternativas también resultarán en una limpieza que cumple con todos los requisitos (ARARs), así que estas alternativas fueron evaluados más a fondo.

Agua Subterránea, de la Columna del Sur: Criterio de Balance

Efectividad y Permanencia a Largo Plazo

La limpieza alcanzada por las alternativas GWS-2 hasta GWS-5 serían permanentes. Cualquiera de estas alternativas limpiarían el agua subterránea hasta niveles de agua potable y el monitoreo constante asegurarían que sea permanente la reducción de benceno. Alternativa GWS-2 alcanzaría el objetivo de limpieza para el benceno, pero tomaría hasta 100 años. Alternativas GWS-3 y GWS-4 no bajarían niveles de benceno hacia 1 ppb por un tratamiento activo así que ambos tienen MNA para llegar a ese objetivo. La alternativa GWS-5, la combinación de todas las tres alternativas, también protege a largo plazo.

¿Qué son las Restricciones de Propiedad?

Las restricciones de propiedad son controles legales, no mecánicos puestos sobre una propiedad para minimizar la probabilidad de exposición a contaminación dejado en una propiedad o para proteger el remedio después de que esta completados. Cada alternativa de agua subterránea depende de la aplicación de las restricciones de la Ciudad de Fillmore sobre taladrar pozos en zonas donde hay agua subterránea contaminada. Alternativas de 2 a 5 para la tierra incluyen un pacto restrictivo entre el estado y el propietario que identifica los usos futuros prohibidos, los límites de usos para comercial e industrial, y asegura que se mantenga la integridad de la capa del hoyo. Este pacto sería guardado en la oficina del Registro del Condado de Ventura.

Las alternativas se apartan por el plazo de tiempo necesitado para llegar al objetivo de limpieza, con la alternativa GWS-2 tomando 100 años, la alternativa GWS-3 tomando 30 años, alternativa GWS-4 tomando 60 años, y la alternativa GWS-5 tomando 25 años.

Reducción de Toxicidad, Movilidad o Volumen por Tratamiento

La alternativa GWS-2 no cumple con el criterio por que no es un tratamiento activo. Alternativas GWS-3, 4, y 5 reducen los niveles de benceno y del relacionado LNAPL al destruirlo y así cumpliría con la preferencia del tratamiento. Alternativas GWS-3 y GWS-5 podrán crear vapores de benceno que serían coleccionados y tratados.

Efectividad a Corto Plazo

Alternativa GWS-2 contiene el riesgo más bajo a trabajadores y miembros de la comunidad durante su implementación al tener solo la instalación de varios pozos de monitoreo como el único trabajo físico. Las alternativas GWS-3, 4, y 5 presentan niveles similares de riesgo al plazo corto de la construcción e implementación de los sistemas de tratamiento. Al seguir medidas estándares de salud y de seguridad estos riesgos se podrán controlar.

Implementabilidad

Todas las alternativas son implementable porque las tecnologías están fácilmente disponibles y no presentan desafíos de diseño. Alternativa GWS-2 es la más fácil para

implementar al tener que instalar solo tres pozos adicionales. Alternative GWS-4 es la próxima más fácil para implementar, con la instalación de hasta 20 pozos de circulación del agua subterránea. GWS-3 exige más trabajo para implementar al necesitar hasta 49 pozos de aspersión y 9 pozos para monitorear vapores y posiblemente un sistema de SVE. Alternativa GWS-5 exige la mayoría de trabajo para implementar al incluir pozos de aspersión, de circulación de agua subterránea, y de monitoreo.

Costo

Se calcula que los costos para cada alternativa incluye gastos de construcción y de operación y de mantenimiento (O&M) y están calculados como el valor presente neto (los gastos completos sobre la vida del proyecto, con la O&M descontado a la tasa 7% por año). Alternativa GWS-2 cuesta lo menos para construcción y para O&M. Alternativas GWS-3, 4, y 5 están significativamente más caros al tener gastos más altos de construcción y de O&M. Vea la Tabla 2 para los cálculos de costo.

Agua Subterránea, de la Columna del Norte: Criterio de Balance

Efectividad y Permanencia a Largo Plazo

La limpieza lograda por las alternativas GWN-2 hasta GWN-5 serían permanentes. Cualquiera de estas alternativas limpiarían el agua subterránea hacia estándares de agua potable y monitoreo continuo aseguraría que la reducción de benceno sea a largo plazo.

Se calcula que la alternativa GWN-2 llegaría al objetivo de limpieza para benceno en 50 años. Alternativas GWN-3, GWN-4 y GWN-5 tomarían 25, 40 y 20 años para implementar, respectivamente.

Reducción de Toxicidad, Movilidad o Volumen por Tratamiento

Alternativa GWN-2 no es un tratamiento activo y no cumple con este criterio. Alternativas GWN 3, 4, y 5 bajarían el nivel de benceno al destuyirlo y así cumpliendo con la preferencia de tratamiento.

Tabla 2: Comparación de las Alternativas de la Columna del Sur del Agua Subterránea



Criterio de Evaluación	Alternativa GW-1 1992 ROD	Alternativa GWS-2 MNA	Alternativa GWS-3 Aspersión de Aire	Alternativa GWS-4 Sulfato	Alternativa GWS-5 Tecnologías Múltiples
Protección en General	No es protectivo	Alto	Alto	Alto	Alto
Cumplimiento con Reglamentos Estatales y Federales	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectividad a Largo Plazo	NA	Alto	Alto	Alto	Alto
Implementabilidad	NA	Alto	Alto	Alto	Alto
Efectividad a Corto Plazo	NA	Med	Med	Med	Alto
Reducción de Toxicidad, Movilidad o de Volumen por tratamiento	NA	No	Sí	Sí	Sí
Costo Total Estimado	NA	\$0.6 M	\$5.7 M	\$4.7 M	\$6.4 M
Aceptación del Estado	Sí				
Aceptación de la Comunidad	Aceptación de la comunidad de la alternativa preferida será evaluado después del periodo de comentarios públicos.				

*Valor presente neto

Effectividad a Corto Plazo

Alternativas GWN-2 contiene el riesgo más bajo para trabajadores y para miembros de la comunidad durante la implementación al solo tener que instalar varios pozos de monitoreo. Alternativas GWN-3, 4, y 5 presentan niveles similares de riesgo a corto plazo de la construcción y de la implementación de los sistemas de tratamiento. Al seguir medidas estándares de salud y de seguridad estos riesgos se podrán controlar.

Implementabilidad

Todas las alternativas son implementables porque las tecnologías están fácilmente disponibles y no presentan desafíos de diseño. Alternativa GWN-2 es la más fácil para implementar al necesitar solo tres pozos de monitoreo adicionales. Alternativas GWN-3 y 4 requieren esfuerzos similares para implementar, con ambos necesitando la instalación de hasta 4 pozos de tratamiento y hasta 3 pozos de monitoreo. Alternativa GWN-5 exige la mayoría de trabajo para implementar al incluir pozos de aspersión, de la circulación de agua subterránea, y de monitoreo.

Costo

Se calcula que los costos para cada alternativa incluye gastos de construcción y de operación y de mantenimiento (O&M) y están calculados como el valor presente neto (los gastos completos sobre la vida del proyecto, con la O&M descontado a la tasa 7% por año).

Alternativa GWN-2 es la más barata de construcción y por O&M. Alternativas GWN-3, 4, y 5 son significativamente más caras al tener costos más altos de construcción y de O&M. (Vea la Tabla 3 para los cálculos de costo).

Tierra: Criterio de Balance

Effectividad y Permanencia a Largo Plazo

Alternativas S-2, S-3 y S-5a serían permanentes y efectivos a largo plazo porque los contaminantes serían secuestradas en el sitio fuera del sitio y no habría exposición a los contaminantes. Alternativas S-3 y S-5a exigiría más monitoreo a largo plazo para asegurar la efectividad de la capa. Restricciones a la propiedad serían mantenidas para asegurar que el uso futuro

Tabla 3: Comparación de las Alternativas de la Columna del Norte del Agua Subterránea



Criterio de Evaluación	Alternativa GW-1 1992 ROD	Alternativa GWN-2 MNA	Alternativa GWN-3 Aspersión de Aire	Alternativa GWN-4 Sulfato	Alternativa GWN-5 Tecnologías Múltiples
Protección en General	Not protective	Alto	Alto	Alto	Alto
Cumplimiento con Reglamentos Estatales y Federales	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Effectividad a Largo Plazo	NA	Alto	Alto	Alto	Alto
Implementabilidad	NA	Alto	Alto	Alto	Alto
Effectividad a Corto Plazo	NA	Alto	Med	Med	Med
Reducción de Toxicidad, Movilidad o de Volumen por tratamiento	NA	No	Sí	Sí	Sí
Costo Total Estimado	NA	\$0.6 M	\$2.7 M	\$2.7 M	\$2.9 M
Aceptación del Estado	Sí				
Aceptación de la Comunidad	Aceptación de la comunidad de la alternativa preferida será evaluado después del periodo de comentarios públicos.				

*Valor presente neto

de la propiedad sea limitado solamente a usos comerciales o recreacionales y que la integridad de la capa sea mantenida.

Reducción de Toxicidad, Movilidad o Volumen por Tratamiento

Alternativas S-2 y S-3 no reducirían toxicidad, movilidad o volumen por tratamiento, así que no cumplen con el criterio. Alternativa S-5a reduce la movilidad del plomo y de los PAHs en la tierra pero no reduce la toxicidad o volumen.

Efectividad a Corto Plazo

Las alternativas S-2, S-3 y S-5a incluyen excavación. El riesgo principal a corto plazo es limitado a la exposición de trabajadores a la tierra contaminada, que podría ser controlada al mojar la tierra. Alternativa S-3 es la más efectiva a corto plazo porque incluye el más mínimo manejo de tierra contaminada. Alternativa S-5a requiere niveles más altos de manejo y de tratamiento y presenta peligros de construcción normales. Alternativa S-2 presenta el riesgo más alto a corto plazo porque exige aproximadamente 1,000 camiones llenos de tierra excavada que se transportarían en caminos públicos.

Implementabilidad

Las alternativas S-2 y S-3 son fáciles de implementar porque las tecnologías son establecidas y muy accesibles. Alternativa

S-5a exige manejo adicional de tierra contaminada y de exámenes para determinar que las medidas correctivas se apliquen correctamente.

Costo

Se calcula que el costo para cada alternativa tiene valores de construcción y de reportajes y son calculados como el valor presente neto (los gastos completos sobre la vida del proyecto, con un descuento de una tasa de 7% por año). Alternativa S-2 cuesta más que las otras opciones y las alternativas S-3 y S-5a cuestan menos. Vea la Tabla 4 para los cálculos de costo.

Criterio de Modificación

Aceptación del estado

El Departamento del Control de Sustancias Químicas, Oficina de Chatsworth, esta de acuerdo con el plan propuesto por la EPA.

Aceptación de la Comunidad

La aceptación de la comunidad será determinado después del cierre del periodo de comentarios públicos. Vea la página 1 de este plan propuesto por más detalles en como proveer comentarios a la EPA.

Tabla 4: Comparación de las Alternativas de la Tierra

Criterio de Evaluación	Alternativa S-1 No Acción	Alternativa S-2 Deshecho Fuera del Sitio	Alternativa Preferida de la EPA	
			Alternativa S-3 Deshecho En Sitio y Capa	Alternativa S-5a Enduración y Deshecho en Sitio
Protección en General	No es protectivo	Alto	Alto	Alto
Cumplimiento con Reglamentos Estatales y Federales	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectividad a Largo Plazo	NA	Alto	Alto	Alto
Implementabilidad	NA	Alto	Alto	Med
Efectividad a Corto Plazo	NA	Low	Alto	Med
Reducción de Toxicidad, Movilidad o de Volumen por tratamiento	NA	No	No	Sí
Costo Total Estimado	NA	\$3.4 M	\$1.6 M	\$1.7 M
Aceptación del Estado	Sí			
Aceptación de la Comunidad	Aceptación de la comunidad de la alternativa preferida será evaluado después del periodo de comentarios públicos.			

*Valor presente neto

Las Alternativas Preferidas de la EPA

Las alternativas preferidas para la limpieza del Sitio Superfund Pacific Coast Pipeline son: Las aguas subterráneas, Columna del Sur, Alternativa GWS-5 (múltiples tecnologías: aspersión de aire, biorremediación intensificada, y la atenuación natural monitoreado); Las aguas subterráneas de la columna del norte, Alternativa GWN-2 (MNA), y alternativa de la tierra S-3 (excavación de tierras y consolidación en sitio con sapa y restricciones de propiedad).

La alternativa preferida de las aguas subterráneas de la columna del sur fue seleccionado porque se espera que se limpien las aguas subterráneas en el tiempo más corto. La alternativa preferida para la columna del norte fue seleccionado debido a la atenuación natural y ya esta disminuyendo las concentraciones de benceno, las otras alternativas no protegen más a corto plazo y a largo plazo, y son muchos más caros. La alternativa para las tierra fue seleccionada sobre las otras alternativas, ya que provee, a largo plazo, una reducción con menos manejo de tierra contaminada. No cumple con la preferencia para el tratamiento, como los contaminantes en la tierra no son muy tóxicos ni altamente móviles. Alternativa S-2 es más caro que las alternativas S-3 y S-5 por los costos de transporte y de eliminación. Alternativa S-5a requiere más manejo, materiales, y de equipos más pesados. El tratamiento previsto en esta alternativa no ofrece una mayor reducción del riesgo y por esa razón no fue seleccionado.

En base de la información actualmente disponible, la EPA y el Estado de California creen las alternativas preferidas cumplen los criterios umbrales y proporcionan el mejor balance entre las alternativas con respecto al equilibrio de criterios. La EPA espera que la alternativa preferida para satisfacer los requisitos legales de la CERCLA § 121 (b) 1) proteger la salud humana y el medio ambiente, 2) cumplir con ARARs (o justificar una renuncia), 3) ser rentables, 4) utilizar soluciones y tecnologías permanentes para las alternativas de tratamiento o para tecnologías de recuperación de recursos de la mayor medida posible, y 5) demostrar ante la preferencia por el tratamiento como elemento principal (o justificar que no cumpla con la preferencia).

Glosario de Terminología

benceno: una química que ocurre naturalmente en el petróleo, es conocido que causa cáncer

plomo: un metal con muchos usos industriales, fue agregado a gasolina hasta los años 70's, puede causar daño al sistema nervioso, al sistema de inmunología y a los riñones.

hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's): un grupo de químicos encontrados en el petróleo, algunos son conocidos como causas de cáncer

vapor de la tierra: químicas en forma de gas, encontradas en la tierra

Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC's): químicas que tienen carbón que se evaporan rápidamente al aire, incluye al benceno y a tolueno.

µg/m³: microgramo por metro cuadrado, o 1/1000 de un gramo dentro de un metro cuadrado

Depósitos de Información

Los documentos del Registro Administrativo del Sitio, que contienen documentos que la EPA usó para desarrollar este plan propuesto, esta disponible en:

Fillmore City Hall
250 Central Avenue
Fillmore, CA 93015
(805) 524-3355

Centro de Registros de Superfund de la EPA
95 Hawthorne Street
San Francisco, CA 94105
(415) 820-4700

Documentos e información también están disponibles en el sitio web de la EPA a:

www.epa.gov/region09/pacificcoastpipeline



Contactos

Alejandro Díaz (*Hispanohablante*)
Coordinador de Participación Comunitaria
75 Hawthorne St., SFD-6-3
San Francisco, CA 94105
(415) 972-3242
diaz.alejandros@epa.gov

Holly Hadlock
Gerente del Proyecto
75 Hawthorne St., SFD-8-2
San Francisco, CA 94105
(415) 972-3171
hadlock.holly@epa.gov





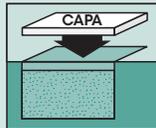
La EPA Propone una Limpieza Final para la Antigua Refinería en Fillmore

Reunión Pública

16 de junio
7:00 - 8:30pm

Este plan incluye:

- » Excavación de Tierras y Consolidación en Sitio con Capa



- » Varias tecnologías para limpiar el agua subterránea contaminada
- » Restricciones de la Propiedad



Usted está invitado(a) a asistir a la reunión pública el Jueves, 16 de junio 2011 para aprender más sobre esto. Para obtener más información, consulte la propuesta dentro del Plan. Envíe sus comentarios a Alejandro Díaz (información de contacto en la página 11).

Imprimido en 30% post consumido Reciclado/Papel reciclable



United States Environmental Protection Agency, Region 9
75 Hawthorne Street (SFD-6-3)
San Francisco, CA 94105
Attn: Alejandro Díaz (PCPL 6/11)

*Official Business
Penalty for Private Use, \$300*

Address Service Requested