



Plan Propuesto de Limpieza de la EPA

Sitio Superfund Pacific Coast Pipeline
Fillmore, Condado de Ventura, California
junio 2011

Comentarios Públicos



Periodo de Comentarios Públicos
1º de junio - 15 de julio 2011

Para Hacer Comentarios Oficiales:

1. Esta Noche: Comentarios verbales serán grabados
Y también podrás hacer tus comentarios privados al reportero judicial
Escritos - tarjetas de comentarios públicos están a fondo
2. Hasta la fecha de límite - Llamando a la EPA, o comentarios por correo postal o electrónico

Contactos

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

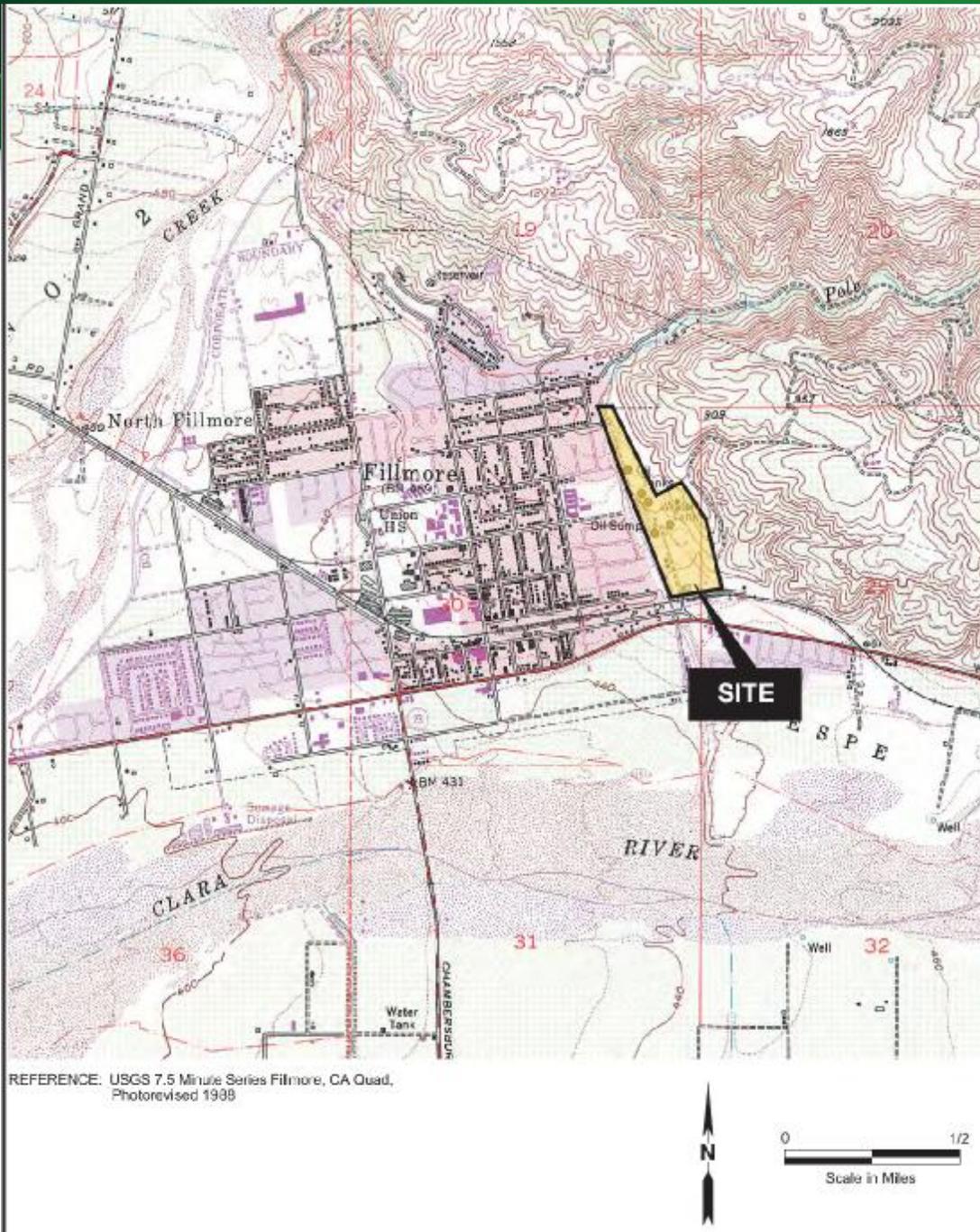
Holly Hadlock
Gerente del Proyecto
75 Hawthorne St., SFD-8-2
San Francisco, CA 94105
(415) 972-3171
hadlock.holly@epa.gov





El Sitio

- También conocido localmente como el "Sitio Texaco"
- Al los linderos orientales de Fillmore entre la ciudad y el cerro
- Sitio no incorporado del Condado de Ventura





THE TEXAS COMPANY
FILLMORE WORKS
CAL. 565 OCT. 4 1941

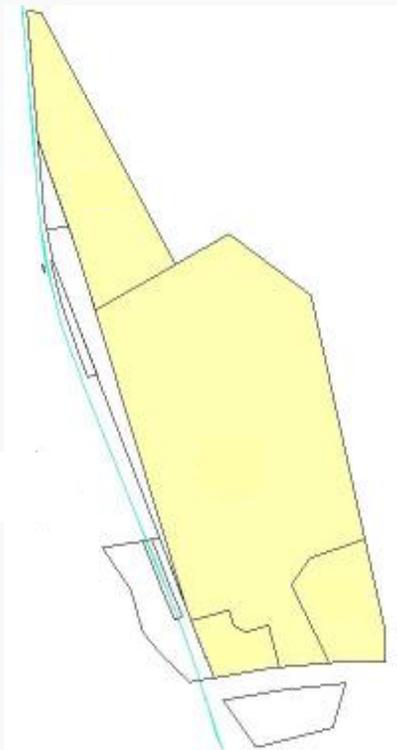
SPENCE

Mapas del Sitio



60 acres

-  Ventura County parcels
-  City of Fillmore parcels



El Sitio

del norte, viendo hacia el sur



Tour del Sitio (2007)

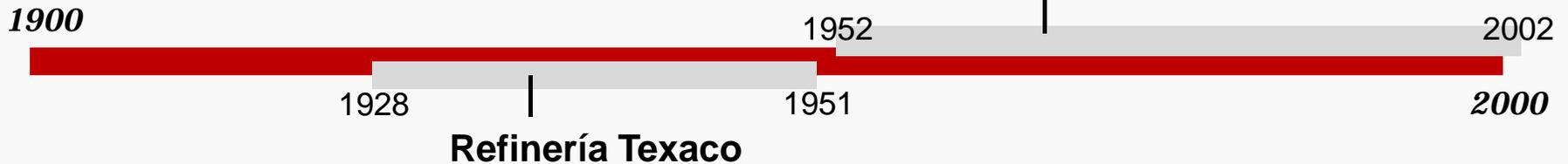


Historia del Sitio



Historia de Operaciones

Estación de Bombeo de Petróleo Crudo



Historia de Limpieza



1989
Sito alistado al NPL
La EPA toma cargo de limpieza bajo el programa Superfund



2003-2004

Estudio de la Inyección de Oxígeno
Peróxido de magnesio inyectado hacia el agua subterránea para deshacer el benceno no funcionó

1985

1986
Hoyo de Deshecos Limpiado
Bajo el Regional Water Quality Control Board (RWQCB)



1993 **Operación del sistema de bombeo 2002**
Y tratamiento y el sistema de la extracción de vapores

1992
Registro de Decisión Firmada
Solo la limpieza del agua Subterránea es seleccionada



2010

2006-2009
Investigación Remedial
Estudio de la tierra y de los vapores de la tierra



Lo que la EPA estudio

Resultados de la Investigación Remedial



1. Investigación de la Tierra

2. Estudio de la Intrusión de Vapores

3. El Agua Subterránea

Continuación del programa de Monitoreo de Atenuación Natural (MNA)

Contaminantes Restantes del Sitio

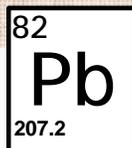
Resultados de la Investigación Remedial



Áreas de Plomo y PAHs por el Sitio

Tierra Poca Profunda

(hasta 10 pies)



Plomo

Se agregaba al petróleo hasta los años 1970's. Puede causar daño al sistema nervioso, a los riñones y al sistema inmunológico



PAHs

Grupo de más de 100 químicos encontrados en petróleo crudo; también formados durante la combustión. Estos químicos podrían causar cáncer

Gas de la Tierra

(hasta 10 pies)



Benceno, Etilbenceno y Naftaleno

Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs) que ocurren naturalmente en petróleo crudo que se podría causar cáncer

La Intrusión de Vapores en Residencias No es Problema



Agua Subterránea

(comenzando a 60-80 pies)

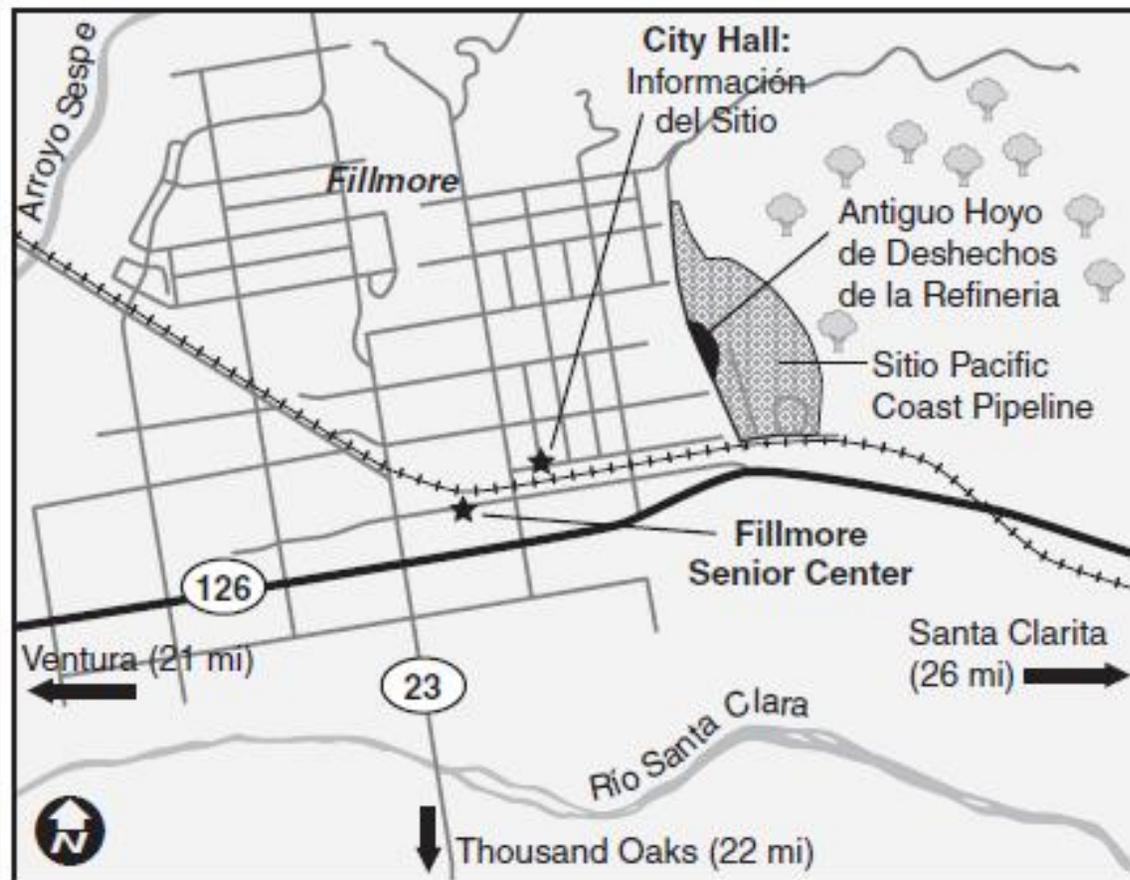
Benceno y Tolueno

Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs) que ocurren naturalmente en petróleo crudo que se podría causar cáncer

De dónde viene el agua potable en Fillmore

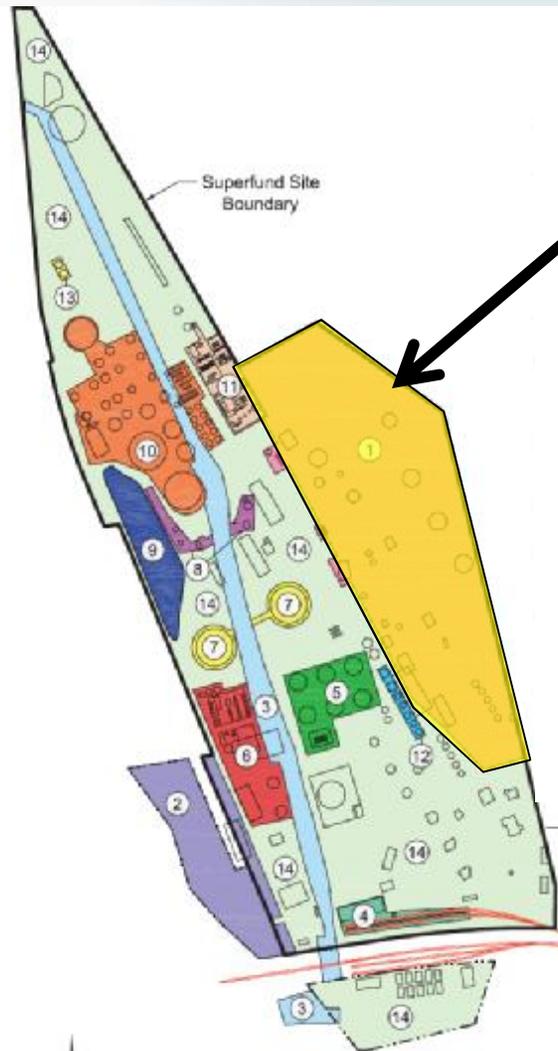


Agua viene del noroeste del sitio, cerca del Arroyo Sespe, y no viene del Sitio.



¿Qué es el actual riesgo ecológico?

Resultados de la Investigación del Riesgo Ecológico



Zona de Importancia, la zona estudiada

- 19 puntos de muestreo tienen plomo arriba de niveles máximos permisibles (niveles máximos permisibles *para las tierras de la superficie es 26 mg/kg y bajo de la superficie es 56mg/kg*)
- Para proteger la vegetación, invertebrados de la tierra, avés y mamíferos estos puntos necesitarían ser limpiados

Como la EPA Toma Decisión

Los 9 criterios de evaluación

Los nueve criterios de evaluación de la EPA para las alternativas de remediación del Superfund

1

Protección en general de la salud humana y el medio ambiente determina si una alternativa elimina, reduce, o controla amenazas a la salud humana y al medio ambiente por controles institucionales, controles de ingeniería, o tratamiento.

2

Cumplimiento con los requerimientos apropiados, aplicables o relevantes (ARARs, por sus siglas en inglés) evalúa si la alternativa cumple con los estatutos ambientales federales y estatales, con las regulaciones, y otros requerimientos pertenecientes al sitio, o si una exención es justificada.



3

Efectividad y permanencia a largo plazo considera la habilidad de una alternativa a mantener protección de la salud humana y el medio ambiente.

4

Reducción de toxicidad, movilidad, o volumen de contaminantes por medio de tratamiento evalúa una alternativa utilizando un tratamiento para reducir los efectos peligrosos de los contaminantes principales, su habilidad para moverse en el medio ambiente, y la cantidad de contaminación presente.



5

Efectividad a corto plazo considera el periodo del tiempo necesario para implementar una alternativa y los riesgos que la alternativa representa a los trabajadores, residentes, y al medio ambiente durante su implementación.

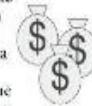


6

Implementación considera la viabilidad técnica y administrativa para implementar la alternativa incluyendo los factores tales con la disponibilidad de productos y servicios.

7

Costo incluye capital estimado y costos anuales de funcionamiento y mantenimiento, los cuales son expresados en términos de valor actual. El costo del valor actual es el costo total de una alternativa sobre el transcurso del tiempo en términos del valor actual de hoy en día del dólar. El espera que los estimados de costos sean precisos dentro de un rango de +50 a -30 por ciento.



8

Aceptación del estado considera si el estado esta de acuerdo con los análisis y recomendaciones de la EPA como son descritas en el RI/FS y el Plan Propuesto.



9

Aceptación de la comunidad considera si la comunidad local esta de acuerdo con los análisis y la alternativa preferida de la EPA. Los comentarios recibidos sobre el Plan Propuesto son un importante indicador de la aceptación de la comunidad.



Remedio Final

Objetivos de Limpieza



1. Restaurar agua subterránea hacia niveles aceptables para agua potable – 1 parte por billion ($\mu\text{g}/\text{L}$) benceno



2. Prevenir exposición (ingestión, a la piel, respiración) para trabajadores en sitio y para usuarios recreacionales a la tierra contaminada



3. Reducir exposición para plantas y animales

4. Limitar uso futuro del sitio

CITY OF FILLMORE ZONING ORDINANCE
TABLE OF CONTENTS

November 22, 1994

CHAPTER 604. ZONING REGULATIONS



5 Alternativas consideradas

Elementos Comunes de las Alternativas



1. Removimiento de 20,000 yardas cubicas
*es como el volumen para llenar un poco mas de 6 piscinas plympicas
2. Controles Institucionales, por ejemplo restricciones en el titulo y barreras de vapores bajo los edificios

Alternativas 3, 4 y 5

incluyen deshacer contaminacion en el antiguo hoyo de deshechos

Alternativas de la Tierra



Alternativa **1**

Sin Accion

Alternativa **2** Excavación de Tierras y Eliminación Fuera del Sitio



La Alternativa Preferida de la EPA

Alternativa **3** Excavación de Tierras y Consolidación en Sitio con Capa

Alternativa **4**

Eliminado

Excavation y Abonamiento

Alternativa **5a** Excavación de Tierras y Tratamiento de Cemento en Sitio

Alternativa **5b** Excavación de Tierras y Tratamiento de Fosfato en Sitio

Eliminado

Alternativas de la Tierra



Alternativa 1

Sin Accion

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

Alternativa 2 Excavación de Tierras y Eliminación Fuera del Sitio



Eliminar 20,000 yardas cubicas de tierra contaminada y traspasarlo por camión hacia una instalación licenciada fuera del sitio.



Periodo de tiempo

10 semanas



Valor presente

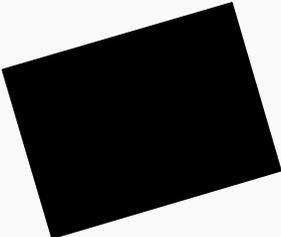
3.37 million

Alternativas de la Tierra



La Alternativa Preferida de la EPA

Alternativa **3** Excavación de Tierras y Consolidación en Sitio con Capa



Eliminar 20,000 yardas cubicas de tierra contaminada y deshaciéndolo en el hoyo del sitio usado para contener desechos de la refinería. Para proteger el agua subterránea, el hoyo sería tapado con una capa hecha de material sintética para prevenir que aguas pluviales estilen la contaminación hacía abajo.



periodo de tiempo

13 semanas



Valor presente

1.59 millones

Alternativas de la Tierra



Alternativa 4

Eliminada

Excavation y Abonamiento

5a Excavación de Tierras y Tratamiento de Cemento en Sitio



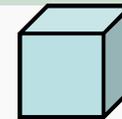
Eliminar 20,000 yardas cúbicas de tierra contaminada, tratar la tierra contaminada con cemento Portland en sitio para endurecer y estabilizar los contaminantes. El producto consolidado entonces sería trasladado en el hoyo de desechos del sitio.

periodo de tiempo
14 semanas



valor presente

1.66 millones



5b

Eliminada

...con aditivos de fosfato



20

Comparando Alternativas

Las Alternativas de la Tierra



Deshacer fuera del sitio es lo más caro, y no protegé más

Alternativa 2

Abonar trata los PAHs, no al plomo

Alternativa 4

Endurecer con cemento estabiliza plomo y PAHs

Alternativa 5a

Endurecer con fosfato estabiliza plomo, no a los PAHs

Alternativa 5b

Cemento producí alta cantidad de carbón

Alternativa 5a

Deshacer en el sitio y capar necesita menos manejo de tierra contaminada. Capa va a prevenir el estilamiento de plomo y PAHs (actualmente tienen poca movilidad)

Alternativa 3

Alternativas de tratamiento (4, 5a y 5b) no disminuyen el riesgo mas que las Alternativas de no tratamiento (2 y 3)

¿Porque la Alternativa Preferida?

Las Alternativas de Tierra



La Alternativa Preferida de la EPA

Alternativa **3** Excavación de Tierras y Consolidación en Sitio con Capa

1. Menor manejo de tierra contaminada
2. Plomo y PAHs son relativamente inmuebles
3. Tratamientos adicionales reducen riesgo minimamente
4. Consolidar desechos es lo mejor para el desarrollo futuro del sitio

Las Alternativas del Agua Subterránea



Alternativa **1** Sin Cambio al Remedio Actual



La Alternativa Preferida de la EPA Para la Columna Norteña

Alternativa **2** Atenuación Natural Monitoreado (MNA)

Alternativa **3** Aspersión de Aire y MNA

Alternativa **4** Biorremediación Intensificado con Sulfato y MNA



La Alternativa Preferida de la EPA Para la Columna Surteña

Alternativa **5** Tecnologías Múltiples (Alternativas 2, 3 and 4)

Las Alternativas del Agua Subterránea



Alternativa 1

Sin Cambio al Remedio Actual

La EPA tiene que considerar la Alternativa sin accion.
Bajo esta Alternativa, la decision de limpieza de 1992 quedaria vigente, no se necesitaria ninguna otra accion de limpieza adicional y el monitoreo actual continuaria.



EPAs Preferred Alternativa for Northern Plume

Alternativa 2

Atenuación Natural Monitoreado (MNA)

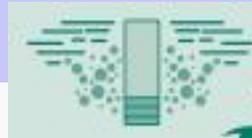


Sobre procesos quimicos, fisicos, biologicos y naturales que actuan sin intervencion humana para reducir la toxicidad, movilidad, volumen y/o concentraciones de contaminantes.

Las Alternativas del Agua Subterránea

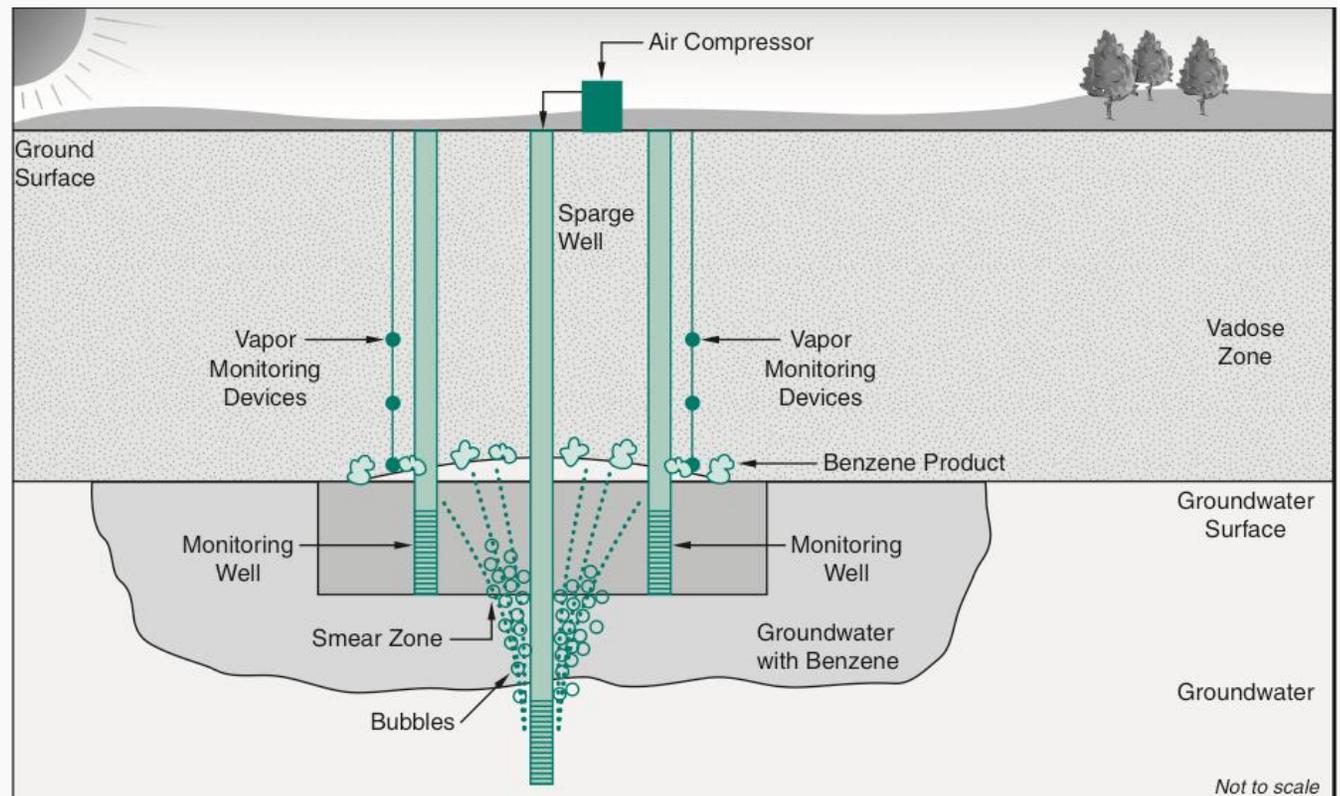


Alternativa 3



Aspersión de Aire y MNA

Se inyecta aire en el agua a través de pozos subterráneos. El aire aumenta la descomposición natural del benceno. Este proceso puede volatizar el benceno en el la tierra profunda encima del agua y es por esto que se instalarán pozos de monitoreo de vapor para prevenir el movimiento del benceno hacia la superficie.



Las Alternativas del Agua Subterránea



Alternativa **4** Biorremediación Intensificado con Sulfato y MNA

- Los pozos atraen el agua profunda y la mueven desde hacia la zona de contaminación.

- El agua profunda tiene más sulfato que el agua que ha sido expuesta al benceno

- La bacteria que consume el sulfato crece y ayuda con la descomposición del benceno

- El agua puede ser descargada lentamente en el área de contaminación de benceno

- Los pozos de monitoreo podrán detectar cualquier cambio en el área de contaminación



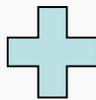
Las Alternativas del Agua Subterránea



EPAs Preferred Alternativa for Southern Plume

Alternativa **5** Tecnologías Múltiples (Alternativas 2, 3 and 4)

Se implementará primero Aspersión de Aire para remover el benceno en la superficie. Esto será seguido por la Recirculación del Agua Subterránea para el benceno disuelto y el MNA para eliminar el benceno restante.



Las Alternativas del Agua Subterránea



	Columna Norteña		Columna Sureña	
				
Alternativa 2 Atenuación Natural Monitoreado (MNA)	50 años	\$598,000	100 años	\$590,000
Alternativa 3 Aspersión de Aire y MNA	25 años (15 AS + 10 MNA)	2.7 Millón	30 años (20 AS + 10 MNA)	5.68 Millón
Alternativa 4 Biorremediación Intensificado con Sulfato y MNA	40 años (30 GR + 10 MNA)	2.7 Millón	60 años (50 GR + 10 MNA)	4.67 Millón
Alternativa 5 Tecnologías Múltiples (Alternativas 2, 3 and 4)	20 años (4 AS + 6 GR + 10 MNA)	2.94 Millón	25 años (6 AS + 9 GR + 10 MNA)	6.44 Millón

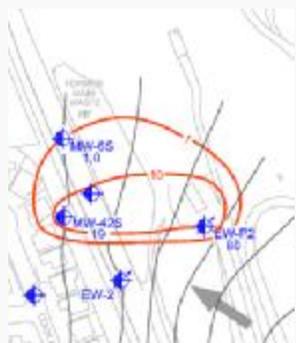
¿Por que el Remedio Preferido?

Las Alternativas del Agua Subterránea



La Columna Norteña

Alternativa **2** Atenuación Natural Monitoreado (MNA)



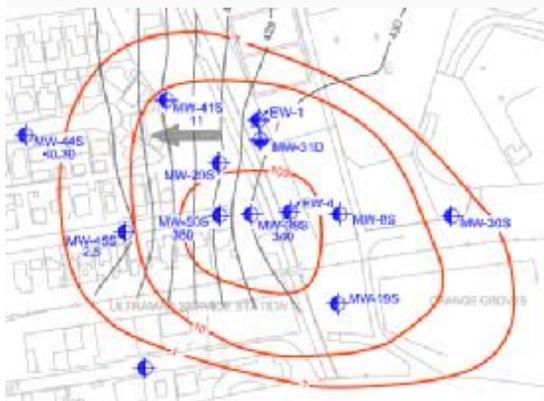
- Concentraciones de Benceno están bajando constantemente

Evidencia que está funcionando la Atenuación Natural

- No hay LNAPL (Líquidos ligeros en fase no acuosa)
Todo el benceno en la columna está disuelto en el agua subterránea
- Más Barato

La Columna Sureña

Alternativa **5** Tecnologías Múltiples (Alternativas 2, 3 and 4)



- Alternativa más rápida para llegar al MCL de 1 $\mu\text{g}/\text{L}$ benceno
(25 yrs v. 30, 60, y 100)
- La mejor manera de capturar el LNAPL en la zona vadosa

Comparación de las Alternativas de la Tierra



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.			

Comparación de las Alternativas del Agua Subterránea Norteña



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

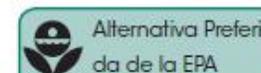
 Alternativa Preferida de la EPA

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 Es-tatales y Federales	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectividad a Largo Plazo	NA	Alto	Alto	Alto	Alto
Implementabilidad	NA	Alto	Alto	Alto	Alto
Efectividad a Corto Plazo	NA	Alto	Med	Med	Med
Reducción de Toxicidad, Mobili-dad 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.				

Comparación de las Alternativas del Agua Subterránea Sureña



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

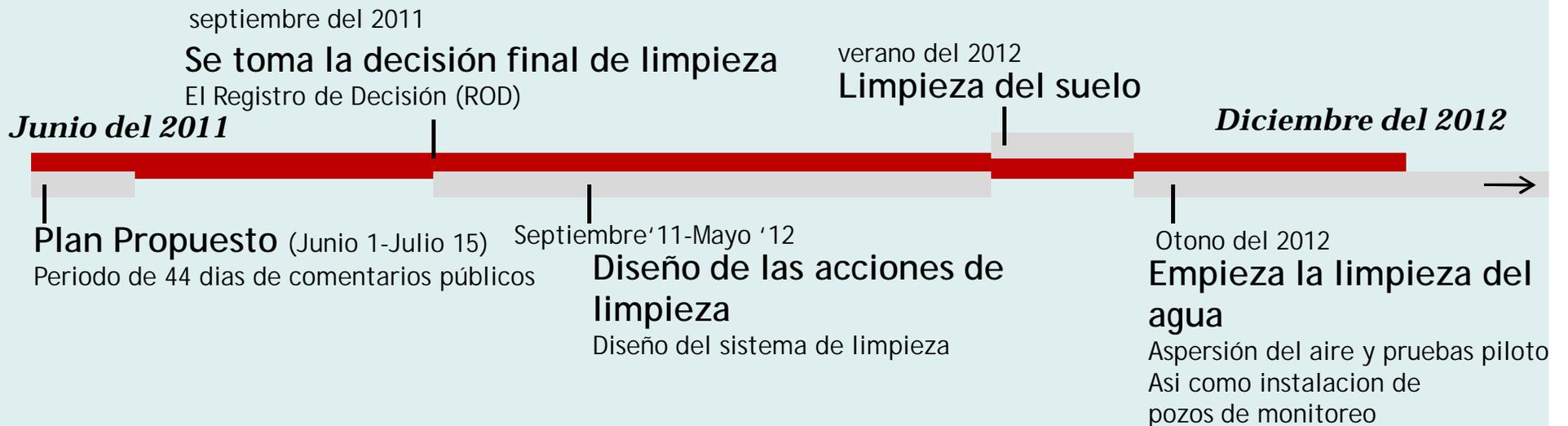


Criterio de Evaluación	Alternativa GW-1 1992 ROD	Alternativa GWS-2 MNA	Alternativa GWS-3 Aspersión de Aire	Alternativa GWS-4 Sulfato	Alternativa GWS-5 Tecnologías Múltiples
Protección en General	No es protectivo	Alto	Alto	Alto	Alto
Cumplimiento con Reglamentos Es-tatales y Federales	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectividad 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, Mobili-dad 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.				

Plan de limpieza



Plan de limpieza



Información de Contacto y del Depósito de Información



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.alejandro@epa.gov

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



Periodo de Comentarios Públicos

1º de junio - 15 de julio 2011