



Plan Propuesto
Unidad Operable N°2 Ciudad de Arvin del Sitio del
Superfondo Brown & Bryant,
Condado de Kern, California
Región 9 de la Agencia de Protección Ambiental de Los
Estados Unidos
San Francisco, California, Junio de 2007



Este documento describe la forma en que la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) de Los Estados Unidos propone tratar la contaminación de las aguas subterráneas en la antigua instalación de Reformulación de Pesticidas de Brown & Bryant (la Instalación), conocida ahora como el Sitio del Superfund Brown & Bryant (Sitio B&B). La EPA describe las alternativas de limpieza consideradas y la que preferimos. Por último, les pedimos que expresen su opinión sobre esta propuesta.

El Plan Propuesto a primera vista

Problema: Durante las operaciones pasadas en la Instalación, se derramaron o se desprendieron **contaminantes*** en los suelos del Sitio. Algunos de esos contaminantes también han migrado a las **aguas subterráneas** de debajo del Sitio B&B. La Agencia de Protección Ambiental (EPA) ya ha tratado la contaminación superficial del suelo en un **Registro de Decisiones (ROD, por sus siglas en inglés)** con fecha del 8 de noviembre de 1993. La EPA ahora propone una manera de limpiar la contaminación restante.

Solución: La EPA propone limpiar los contaminantes de las aguas subterráneas extrayendo y tratando las aguas subterráneas en la zona A menos profunda y permitiendo que la **atenuación natural supervisada** de estos contaminantes reduzca las concentraciones de contaminantes en la zona B más profunda (*ver la Figura 3*). Además, la EPA propone reubicar el Pozo N°1 de Arvin City (CW-1, por sus siglas en inglés) a fin de eliminar cualquier posible riesgo de que los residentes de la comunidad beban aguas subterráneas potencialmente contaminadas.

Comentarios: Puede hacer comentarios sobre este **Plan Propuesto** ya sea verbalmente durante nuestra reunión pública el 21 de junio de 2007, o por escrito enviando una carta, fax o correo electrónico (*ver la información de contactos en la página 16*). La EPA tendrá en cuenta sus comentarios en el desarrollo de la decisión final respecto a cómo limpiar el Sitio B&B, y responderá a todos los comentarios en un documento final escrito.

Este Plan Propuesto se publica según los requisitos de la Ley de Respuesta Ambiental Exhaustiva, Compensación y Responsabilidad Pública (CERCLA, por sus siglas en inglés) de 1980, enmendada por la Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo (SARA, por sus siglas en inglés), a fin de facilitar la participación de la comunidad en la solución correctiva del Sitio del Superfund de Brown & Bryant.

*Todas las palabras en **negrita** están definidas en el Glosario incluido en la página 14.

Período de Comentarios Públicos

El período de comentarios públicos dura 30 días desde el 21 de junio hasta el 21 de julio de 2007.

Reunión de la Comunidad

Se celebrará una reunión pública el jueves 21 de junio de 2007 a las 7:00 p.m. en la Sucursal Arvin de la Biblioteca del Condado de Kern. La finalidad de esta reunión es brindar a la comunidad la oportunidad de hacer preguntas y proporcionar comentarios respecto al programa de limpieza propuesto. Además de la reunión pública, se invita al público a enviar sus comentarios a la EPA por medio de cartas, faxes y correos electrónicos.

Índice

El Plan Propuesto a primera vista	1
Acerca del Plan Propuesto	2
Antecedentes del Sitio	2
Características del Sitio	5
Resumen de los riesgos en el Sitio.....	5
Objetivos de la acción correctiva.....	7
Resumen de alternativas de corrección.....	8
Evaluación de las alternativas.....	8
Participación comunitaria y apoyo público de la limpieza	14
Envíe sus comentarios	14
Glosario de términos	14
Ubicaciones de los registros administrativos.....	16
Contactos adicionales para obtener información ..	16
Cupón para inclusión en lista de correo.....	17

Acerca del Plan Propuesto

La EPA desea escuchar los comentarios del público sobre este Plan Propuesto para tratar la contaminación de las aguas subterráneas en el Sitio B&B en Arvin, California. La EPA ha preparado este Plan Propuesto para: (1) informar a la comunidad acerca de la historia y los descubrimientos ambientales en el Sitio B&B; (2) describir las opciones de limpieza y la alternativa preferida de la EPA; (3) solicitar los comentarios del público acerca de la propuesta de **limpieza** de la EPA; y (4) describir la manera en que el público puede participar.

La EPA emite este Plan Propuesto como parte de sus responsabilidades para incluir la participación del público. Este Plan Propuesto resume la información que se puede encontrar de forma más detallada en el informe de la Investigación Correctiva/Análisis de Viabilidad (- **RI/FS, por sus siglas en inglés**) y otros documentos contenidos en el Archivo del Registro Administrativo para este Sitio. El archivo del Registro Administrativo incluye además los requisitos aplicables, o pertinentes y los requisitos apropiados especificados por el Estado de California para este proyecto. La EPA y el Estado de California exhortan al público para que analicen estos documentos con el fin de obtener un entendimiento más completo del Sitio B&B, incluidas las investigaciones y otras actividades de limpieza que se han realizado en el Sitio. El documento RI/FS está disponible para consultas del público en los depósitos de información que se indican en la página 16.

Este Plan Propuesto resume las alternativas de limpieza que fueron consideradas por la EPA en el RI/FS, y describe en detalle las alternativas que están disponibles para tratar la contaminación de la Unidad operable N° 2 (OU-2, por sus siglas en inglés), en las aguas subterráneas de la zona B en el Sitio B&B. La OU-2 consiste en suelo subsuperficial impactado desde la base de la primera unidad acuífera (agua subterránea de la zona A) ubicada aproximadamente a 85 pies por debajo de la superficie del suelo (bgs) hasta la segunda unidad acuífera (agua subterránea de la zona B) a aproximadamente 140 pies por debajo de la superficie del suelo, y el agua subterránea de la zona B ubicada por debajo de los 140 desde la superficie del suelo. La Unidad Operable N° 1 (OU-1, por sus siglas en inglés) consistió en el suelo superficial y el suelo subsuperficial hasta 65 pies (suelos de la zona A), y el primer estrato saturado ubicado a aproximadamente de 65 a 85 pies por debajo de la superficie del suelo (agua subterránea de la zona A). Las actividades correctivas para el tratamiento de la contaminación del suelo en OU-1 fueron realizadas por la EPA en 2000, según se detalla en la siguiente sección.

Las descripciones de alternativas incluyen las alternativas correctivas (limpieza) preferidas de la

EPA, es decir, los métodos de limpieza que se consideraron como los más eficaces, con base en un conjunto de criterios establecidos (*ver en la Figura 5* en la página 10 un listado de estos criterios). El objetivo principal de la EPA para las alternativas preferidas consiste en proteger la salud de las personas y del medio ambiente. Las alternativas descritas en este Plan Propuesto están basadas en aquéllas presentadas en el FS.

EPA seleccionará el método final de limpieza (la corrección) para el Sitio B&B después de tomar en cuenta los comentarios de la comunidad que se obtengan durante el período de comentarios de 30 días. La EPA le exhorta para que lea este Plan Propuesto y otros estudios ambientales relacionados sobre el Sitio B&B. Los comentarios del público en todas las alternativas son una parte importante del proceso de selección de la solución. Sus comentarios pueden influir en la decisión de la EPA.

Después de considerar los comentarios del público, la EPA hará la selección final de la solución correctiva que se implementará en el Sitio B&B de conformidad con el Plan Nacional de Emergencia (–NCP, por sus siglas en inglés). La EPA presentará entonces la solución correctiva seleccionada en un documento llamado ROD. El ROD incluirá un Resumen de Sensibilidad, el cual presentará todos los comentarios recibidos en el Plan Propuesto junto con las respuestas de la EPA a dichos comentarios.

Antecedentes del Sitio

El contenido de este Plan Propuesto está basado en la información presentada en el informe RI/FS y documentos relacionados (Panacea, Inc., 2005). El Sitio B&B era una instalación de reformulación de pesticidas y aplicador según especificaciones que funcionó desde 1960 hasta 1989. El Sitio se extiende a lo largo de aproximadamente cinco acres y está ubicado en el 600 South Derby Street, Arvin, Condado de Kern, California. (Ver la Figura 1. Ubicación y mapa del Sitio)

La contaminación del suelo y del agua subterránea ocurrió principalmente debido a la operación y mantenimiento deficientes de la instalación, derrames y rebosamientos de estanques superficiales y sumideros. En 1981, la instalación recibió autorización en virtud de la *Ley de Conservación y Recuperación de Recursos* (–RCRA, por sus siglas en inglés) como transportador de desechos peligrosos. El Sitio B&B ha sido sujeto de varias investigaciones desde 1983 hasta el presente. Las investigaciones anteriores se enfocaron en OU-1, la cual incluye el suelo hasta los 65 pies (suelos de la zona A) y el agua subterránea de la zona A.

En 1983, comenzaron las investigaciones en el Sitio B&B en cumplimiento de los requisitos del NCP y

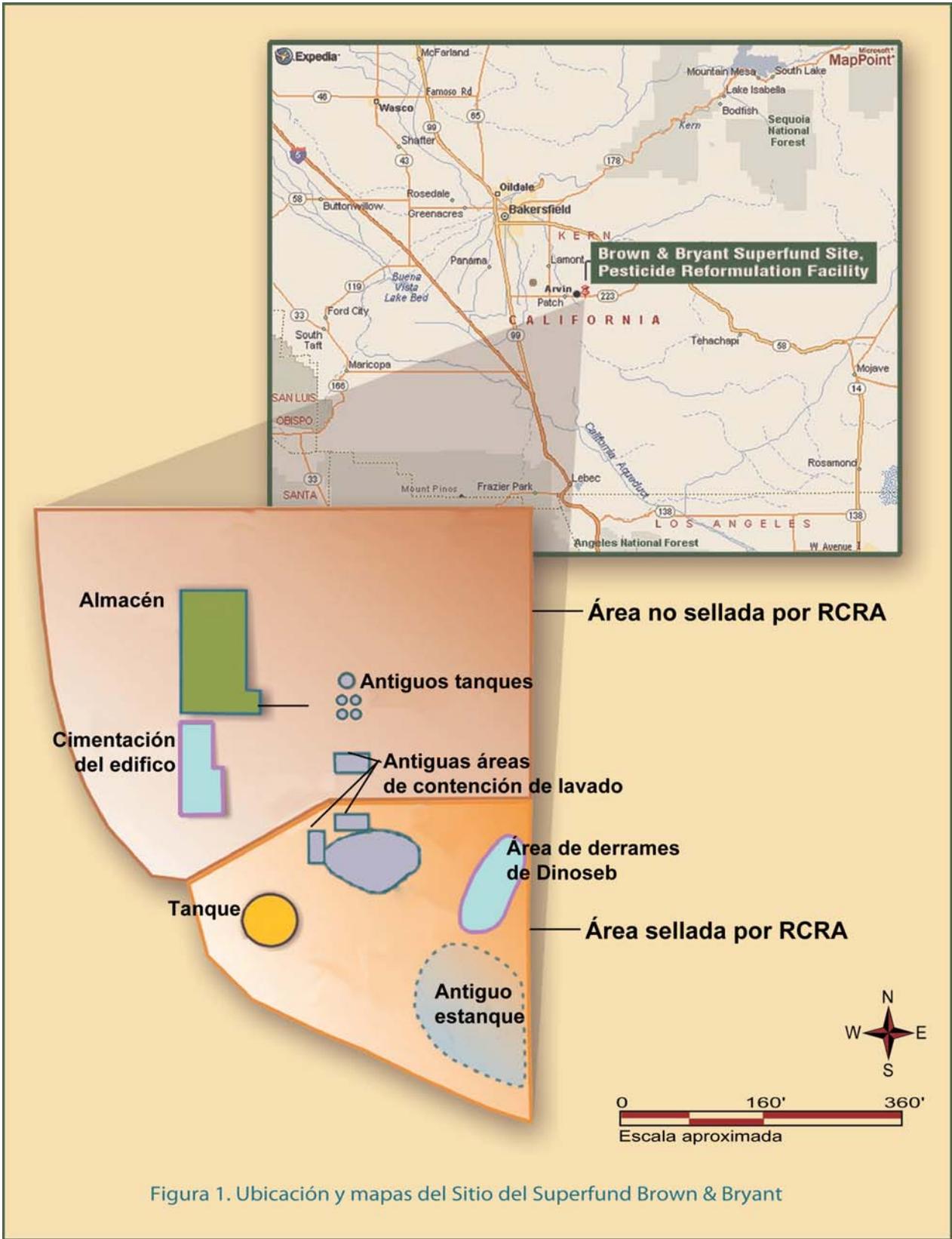


Figura 1. Ubicación y mapas del Sitio del Superfund Brown & Bryant

el Estado de California. Las investigaciones iniciales de la OU-1 del Sitio B&B incluyeron la toma de muestras y el análisis de suelos y del agua subterránea. Los resultados de los muestreos de los suelos superficiales identificaron al Dinoseb como un **Contaminante preocupante (COC, por sus siglas en inglés)**. Dinoseb se detectó en concentraciones mayores de 7,000,000 µg/kg (partes por mil millones) de suelo. El impacto de la concentración máxima de dinoseb ocurrió en una antigua área de derrames a lo largo de la cerca del lado este y debajo de un antiguo estanque y sumidero. Se retiró el suelo superficial impactado y se instaló una capa de sello de asfalto sobre la totalidad del Sitio B&B. La porción sur de la capa de sello es una capa con diseño de RCRA. Esta capa de sello limita o elimina la infiltración de agua superficial. Estas acciones incluyeron la retirada y desecho del suelo contaminado fuera del sitio. En 1989, el Sitio B&B se incluyó en la Lista Nacional de Prioridades (NPL, por sus siglas en inglés) de Sitios del Superfund. En 1990, la EPA llevó a cabo una evaluación del sitio como respuesta de emergencia y dio inicio al RI y FS para la OU-1.

El resultado del RI y FS de la OU-1 fue un Registro de Decisiones (ROD) firmado el 8 de noviembre de 1993, por el Subadministrador Regional de la EPA. Los COC identificados para la OU-1 fueron el cloroforno, 1,2 -Dibromo-3 -cloropropano, 1,2- -Dicloropropano, 1,3-Dicloropropano, Dinoseb, Dibromuro etilénico y 1,2,3-Tricloropropano. Las características de los COC se describen en la Tabla 2

(página 9). El suelo impactado por los COC y el asfalto se retiraron a la zona de la antigua área del estanque de aguas de desecho en la esquina sudeste del Sitio B&B. El hormigón que no estaba adyacente al edificio del almacén fue lavado a presión y se retiró y desalojó fuera del sitio. El plafón de hormigón en el almacén fue lavado a presión. El material de recubrimiento plástico utilizado debajo de los apilamientos de suelo fue lavado y desalojado fuera del sitio. Se excavó un tanque de almacenamiento subterráneo de 1,200 galones y se desalojó del Sitio. Se lavaron y se desalojaron del Sitio un espolón de ferrocarril de 200 pies de longitud, y los contenedores y barriles de almacenamiento. Los líquidos de los contenedores y el agua de lavado fueron bombeados hasta el tanque UN-32 existente para su posterior tratamiento y descarga. Una capa sellada por RCRA formada por un revestimiento de arcilla geosintética y un revestimiento de sello de asfalto se construyó en la parte sudeste del sitio para cubrir un área de aproximadamente 60,000 pies cuadrados. Una capa no sellada por RCRA y formada por un recubrimiento bituminoso de 3 pulgadas sobre una subbase compactada de 6 pulgadas se construyó en todas las áreas del sitio que no estuviesen cubiertas por la capa sellada por RCRA. Se construyó una nueva cerca de alambre de 6 pies alrededor del área con la capa sellada por RCRA.

Los estudios y la limpieza de la contaminación en el Sitio B&B se encuentran en curso de trámite del proceso federal del Superfund (ver la Figura 2).

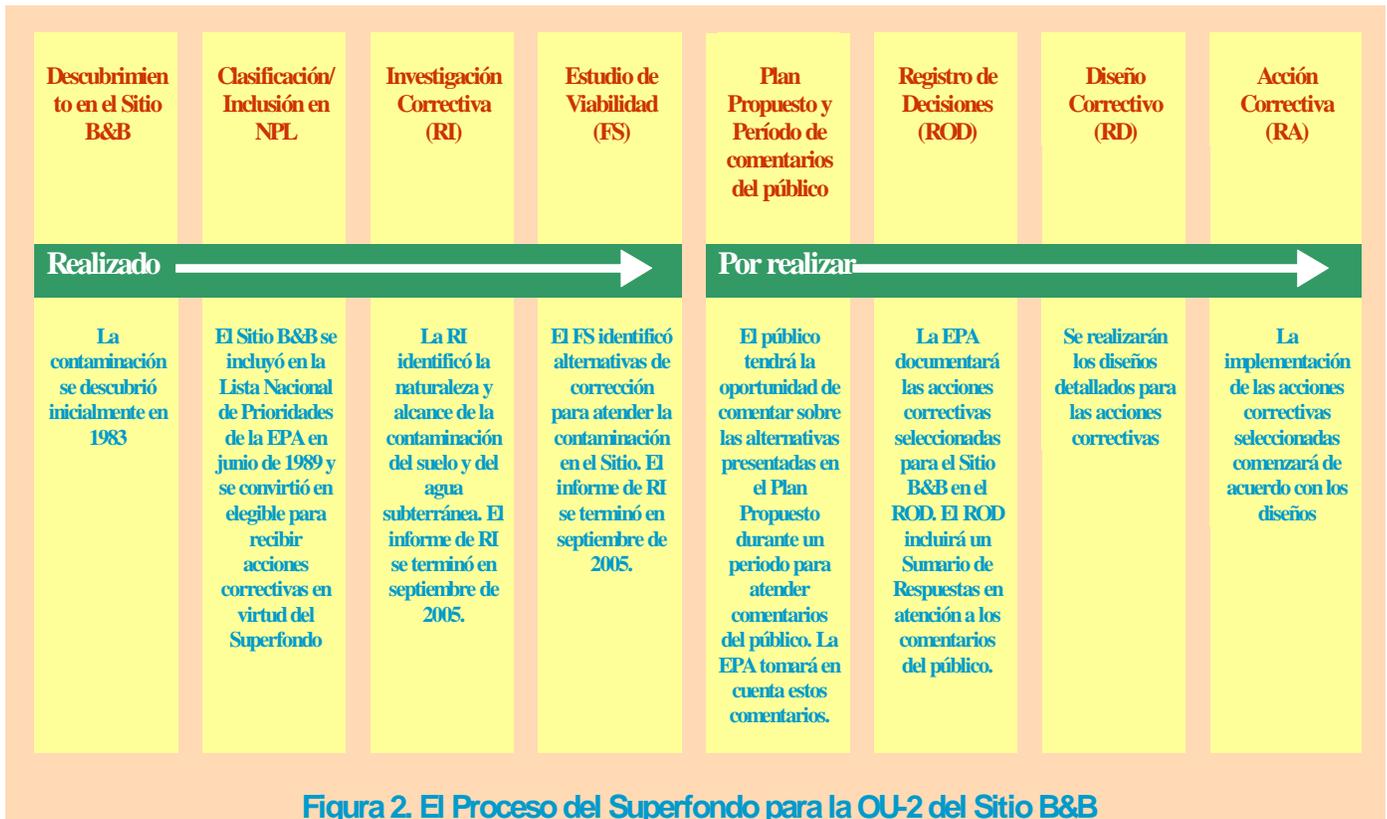
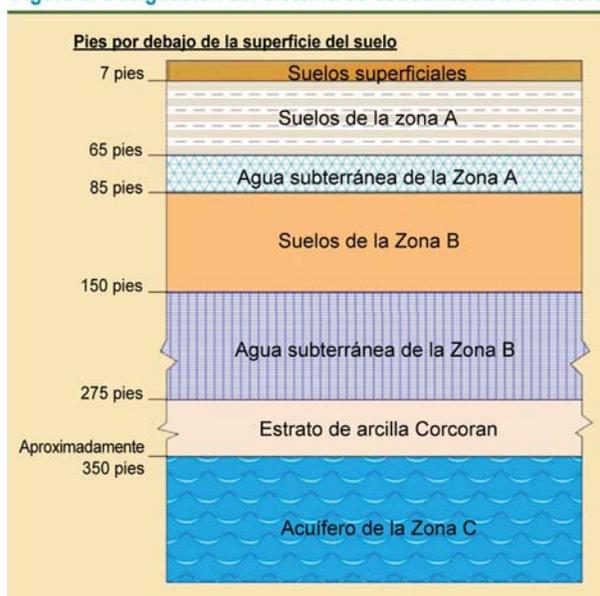


Figura 2. El Proceso del Superfondo para la OU-2 del Sitio B&B

Características del Sitio

La EPA definió el suelo y el agua subterránea debajo de la zona A y fuera del sitio (aguas abajo) del Sitio B&B como OU-2 (ver la Figura 3). El RI/FS para la OU-2 comenzó en 2000 y consistió en la investigación adicional del suelo impactado y el agua subterránea debajo y al sur del sitio B&B. El RI/FS de la OU-2 se terminó en septiembre de 2005 e incluye un informe RI, un informe FS, un Informe del modelo numérico del transporte y destino, una Evaluación de Riesgos para la Salud Humana, y una Evaluación de Riesgos Ecológicos.

Figura 3. Designación del sistema de estratificación del suelo



La OU-2 del Sitio B&B incluye la zona portadora de agua (la zona B) debajo de la zona A. Esta agua en la zona B se encuentra debajo de antiguo Sitio B&B y se extiende en dirección sur-sudoeste. El **acuífero** de la zona B es supervisado entre los intervalos de profundidad de aproximadamente 140 y 180 pies por debajo de la superficie del suelo. Un estrato de arcilla, conocida como la arcilla Corcorán, está presente debajo de la zona B. Debajo de esta arcilla se encuentra un estrato arenoso que forma un acuífero confinado de agua potable (ver la Figura 3), el cual es explotado por la Ciudad de Arvin.

Las investigaciones subterráneas de la OU-2 incluyeron además el muestreo de agua subterránea en la zona A, a aproximadamente 75 pies por debajo de la superficie. La zona A consiste en **agua subterránea aislada**, con una **zona saturada** de hasta aproximadamente 10 pies de grosor, sobre una zona de arcilla limosa de unos pocos pies de grosor. El agua subterránea de la zona A no es continua, y se extiende solamente algunos cientos de pies al este, al sur y al oeste del Sitio B&B. Los pozos instalados en esta zona bombeaban apenas aproximadamente 0.25

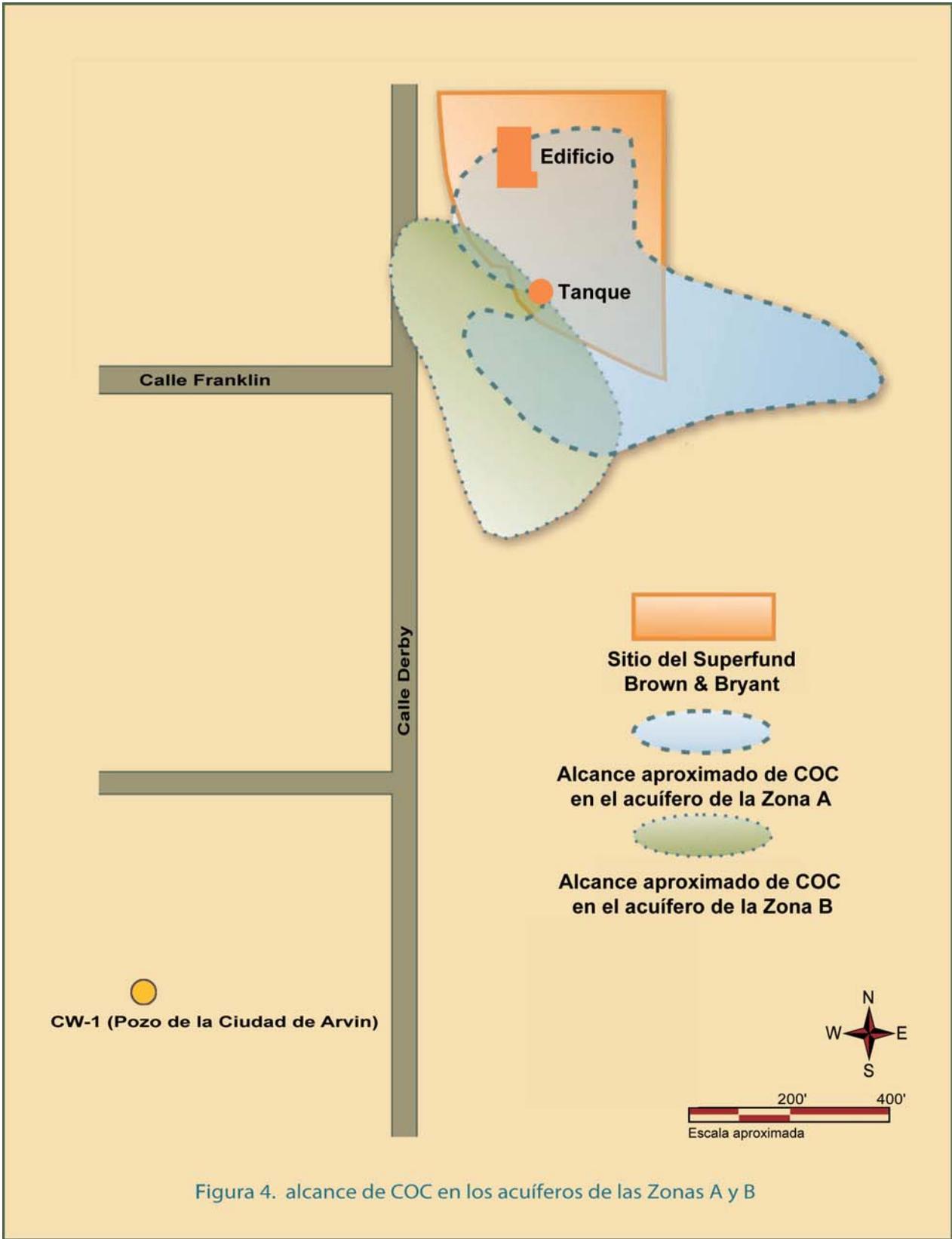
galones por minuto (gpm). Debido a estas características subsuperficiales, es difícil extraer agua subterránea de la zona A. El agua subterránea de la zona A recibe el impacto de los COC.

El acuífero de la zona B incluye una serie de pequeños acuíferos desde aproximadamente 150 a 275 pies por debajo de la superficie. Sin embargo, la zona de terminación de los pozos de supervisión del agua subterránea de la zona B se encuentra entre 140 y 180 pies por debajo de la superficie. La dirección de flujo en esta zona ocurre generalmente hacia el sudeste pero varía localmente hacia el noreste, al norte y al oeste. Debido a estas características, se puede bombear agua subterránea con un caudal de 7 gpm durante un período prolongado de tiempo. El agua subterránea de la zona B no es una ruta actual de exposición humana, ya que no se está utilizando como fuente de agua potable. Sin embargo, está clasificada por la Junta de Control de la Calidad del Agua Regional de Central Valley (-CVRWQCB, por sus siglas en inglés) como fuente potencial de agua potable. La infiltración del agua subterránea impactada de la zona A ha impactado al acuífero de la zona B, y se espera que continúe con las condiciones actuales del Sitio.

El agua subterránea de la zona C no está impactada, y no se espera que se vea impactada a través de la infiltración porque la capa de la arcilla debajo de la zona B limita la migración del agua subterránea impactada de la zona B a la zona C. Sin embargo, el agua subterránea impactada de la zona B puede migrar a la zona C a través del espacio anular de cualquier pozo que no haya sido construido con un sello estanco para el agua subterránea poco profunda de la zona B. La Figura 4 muestra el alcance estimado de las concentraciones de Dinoseb, Dibromocloropropano y 1,2-DCA que exceden los niveles máximos de contaminantes para el agua potable (**MCLs, por sus siglas en inglés**) en el agua subterránea en la zona A y en el acuífero de la zona B.

Resumen de los Riesgos en el Sitio

Como parte del RI/FS, la EPA llevó a cabo una Evaluación de Riesgo Ecológico y para la Salud Humana a fin de determinar los efectos actuales y futuros de los COC en la salud de las personas. El agua subterránea aislada de la zona A no es un acuífero ni fuente probable de agua potable debido a su bajo rendimiento. El acuífero del agua subterránea de la zona B no se está utilizando como fuente de agua potable. Sin embargo, está clasificado por la CVRWQCB como probable fuente de agua potable. Un pozo de producción de agua de la ciudad, CW-1, en el acuífero de la zona C está localizado a 1,300 pies al sudoeste del Sitio y se encuentra en riesgo de ser afectado por los contaminantes



del Sitio B&B. Se llevó a cabo una inspección preliminar del sitio y una evaluación ambiental de riesgos ecológicos como parte de los estudios de la OU-2. El área alrededor del Sitio B&B se utiliza para fines residenciales y agrícolas combinados.

Riesgos de la Salud Humana

Como parte del RI/FS, la EPA llevó a cabo una Evaluación de Riesgo de la Salud Humana a fin de determinar los efectos actuales y futuros de los COC en la salud de las personas. La evaluación de riesgo se centra en los efectos de salud potenciales para cinco **receptores** en las condiciones presentes y futuras del sitio. Éstos son:

Trabajador de mantenimiento en el sitio
Trabajador comercial/industrial en el sitio
Residentes fuera del sitio (adulto)
Residentes fuera del sitio (menores)
Trabajador comercial/industrial fuera del sitio

Bajo el actual escenario de exposición, los riesgos carcinogénicos evaluados de forma conservadora con base en las concentraciones puntuales de exposición en el modelo para todos los receptores, excepto para el trabajador industrial o comercial en el sitio, se encuentran dentro de los límites aceptables estándar de 10^{-4} (1 en 10,000) hasta 10^{-6} (1 en 1,000,000) para el objetivo de control de riesgos estipulado por la EPA. El riesgo de 7.5×10^{-6} para el trabajador industrial comercial en el sitio excede levemente el nivel de riesgo de 1 en 1,000,000 aplicado típicamente por el Estado de California si se perturba la cubierta. En las estructuras existentes (almacén metálico) o futuras ubicadas en el sitio, los riesgos proyectados para este receptor están asociados con exposiciones potenciales al aire en interiores con contaminantes que se originan en los suelos y aguas subterráneas subyacentes. Los resultados del muestreo de vapor en suelos realizado en 2006 indican que los riesgos proyectados son menores que el nivel de 1 en 1,000,000 utilizado típicamente por el Estado de California para el control de riesgos en condiciones de uso de la tierra no controladas. La diferencia entre los riesgos estimados mediante las concentraciones obtenidas a través de los modelos numéricos y los muestreos de vapor de suelos es insignificante.

Esta **trayectoria** se vuelve más frecuente en el escenario de exposición futura donde se espera que los contaminantes de la zona A migrarán hacia afuera del sitio. Las emisiones de estas fuentes proyectadas fuera del sitio son responsables de que los **receptores de largo plazo** excedan el mínimo riesgo aceptable y en algunos casos específicos el rango objetivo de la EPA de 10^{-4} (1 en 10,000) hasta 10^{-6} (1 en 1,000,000). El único receptor que parece estar debajo del mínimo nivel aceptable es el trabajador de

mantenimiento en el sitio. La evaluación de riesgos ha demostrado, de manera conservadora utilizando los lineamientos de EPA y EPA de California que, si no se controlan, los COC pueden representar un peligro para los trabajadores potenciales en el sitio.

Las concentraciones de COC en el agua subterránea de la zona B, una fuente potencial de agua potable, se encuentran actualmente por encima de los MCL para el agua potable. Además, el pozo CW-1 de la Ciudad de Arvin, una fuente actual de agua potable y punto de exposición, se encuentra en riesgo de ser afectado por los COC provenientes del Sitio B&B. La opinión actual de la EPA es que la Alternativa Preferida, y que se identifica en este Plan Propuesto, u otras medidas consideradas en el Plan Propuesto, son necesarias para proteger la salud y el bienestar del público contra la liberación real o inminente de sustancias peligrosas hacia el medio ambiente.

Riesgos Ecológicos

La inspección preliminar del sitio en 1991 y una evaluación ambiental de los riesgos ecológicos realizadas para cuantificar los riesgos potenciales para el medio ambiente como parte de los estudios de la OU-2 en 2003 indicaron que el potencial de que se produjera un impacto ecológico debido a los COC del Sitio B&B era insignificante. Los resultados de la evaluación de riesgos ecológicos indican que no hay receptores ecológicos potenciales en el Sitio B&B ni sitios adyacentes. Se determinó que no se espera que éstos se identifiquen debido a la naturaleza alterada del Sitio, con cantidades limitadas de hábitat naturales donde pudiesen encontrarse los receptores identificados. Debido a que los receptores ecológicos identificados no se localizaron en, o adyacentes al Sitio B&B, se tomó la determinación de que no era necesario llevar a cabo una evaluación de riesgo ecológico más extensa.

Objetivos de la Acción Correctiva

Los Objetivos de la Acción Correctiva (– RAO, por sus siglas en inglés) para la OU-2 del Sitio B&B son los siguientes:

- Retirar o controlar la fuente de contaminación del agua subterránea de la zona A para reducir aún más la contaminación del agua subterránea de la zona B.
- Restaurar el agua subterránea de la zona B a los estándares de agua potable en un plazo de tiempo razonable.
- Evitar la exposición potencial al agua subterránea contaminada.

La preocupación principal para la OU-2 del Sitio B&B es la calidad del agua subterránea en el acuífero de la zona B y en el pozo de la ciudad, y en cualesquiera otros pozos que se puedan instalar en las cercanías del CW-1 en el futuro, y así limitar la exposición potencial de las personas a los COC. No obstante, el agua subterránea de la zona A es parte de la OU-1, se transfiere y se la considera como parte de la estrategia de corrección de la OU-2 porque la infiltración del agua subterránea de la zona A contaminada con COC hacia el acuífero de la zona B aún continúa y se espera que continúe en las condiciones actuales del Sitio. La acción propuesta protegería la salud de las personas y el medio ambiente contra las condiciones en el subsuelo que hayan sido identificadas en el RI. La fuente de contaminación del agua subterránea se eliminará al reducir las concentraciones de los COC en el agua subterránea de la zona A hasta alcanzar los niveles de limpieza establecidos en diez y cien veces sus MLC respectivos a fin de mantener los niveles de contaminación en la zona B al mismo nivel o por debajo de los MCL. Los MCL y los objetivos de limpieza para el agua subterránea de la zona A, los cuales fueron especificados en el ROD de la OU-1 de noviembre de 1993, se presentan en la Tabla 1. Los niveles de limpieza para los COC en el agua subterránea de la zona B son los MCL federales o estatales y se presentan en la Tabla 2 (Página 9).

Se evitará la exposición potencial al agua subterránea impactada en la zona B mediante la suspensión de operaciones y reubicación del pozo CW-1 de la Ciudad de Arvin, y la implementación de controles institucionales apropiados que consisten en restricciones de zonificación y títulos de propiedad. Estas acciones, junto con la información de apoyo, se describen en este Plan Propuesto.

Resumen de Alternativas de Corrección

El Estudio de viabilidad de la OU-2 en el Sitio B&B propuso las siguientes alternativas de corrección (además de la reubicación del pozo CW-1 de la Ciudad de Arvin):

- Alternativa 1—Ninguna acción.
- Alternativa 2—Atenuación atural supervisada.
- Alternativa 3—Reducción de la fuente en la zona A y ninguna acción en la zona B.
- Alternativa 4a—Extracción y tratamiento de fase doble de vapor y aguas subterráneas en la zona A y ninguna acción en la zona B.
- Alternativa 4b—Tratamiento biológico en el sitio de aumento biológico en la zona A y ninguna acción en la zona B.
- Alternativa 5—Ninguna acción en la zona A y

extracción y tratamiento de aguas subterráneas en la zona B.

- Alternativa 6—Extracción y tratamiento de aguas subterráneas en la zona A y en la zona B.

Evaluación de las Alternativas

Se utilizan nueve criterios (*ver la figura 5*) para evaluar las diferentes alternativas de corrección individualmente y compararlas entre sí a fin de seleccionar una solución correctiva. Esta sección del Plan Propuesto presenta los perfiles del desempeño relativo de cada alternativa respecto a los nueve criterios, destacando la manera en que se compara con las otras alternativas consideradas. El costo total más probable de las alternativas supone una vida útil de operación de 10 años y 10 años de supervisión en el sitio, y están basadas en variables subjetivas de identificación. Los costos de operación y mantenimiento se incluyen como costos en valor presente con una tasa de descuento del 7 por ciento. Una gama de costos alrededor de este número reflejaría los resultados favorables y desfavorables al implementar la acción correctiva.

Una evaluación de las alternativas de corrección para la OU-2 de B&B se resume (*ver la Tabla 3*) y se analiza más adelante con respecto al logro de los objetivos de la acción correctiva.

Suspensión de operaciones en el pozo CW-1 de la Ciudad de Arvin y reubicación en un área no impactada

Esta acción ocurrirá junto con cualquier otra y todas las alternativas de corrección seleccionadas. Ésta consiste en abandonar debidamente el pozo CW-1 existente e instalarlo en una ubicación alternativa a una distancia apropiada del **penacho** de contaminación conocido del Sitio B&B.

- *Costos de capital y periódicos: \$985,000*
- *Costos de operación anual y de mantenimiento (O&M): Ninguno*
- *Costo total más probable: \$985,000*

Alternativa 1—Ninguna acción

En esta alternativa, no se lleva a cabo ninguna acción correctiva en la zona B (OU-2) y el sitio permanece en su condición actual. Se supervisarán periódicamente las condiciones subterráneas a fin de evaluar las concentraciones de los COC en el agua subterránea, y la inspección y mantenimiento de las cubiertas de sello del Sitio. Esta alternativa

Tabla 1. Objetivos de limpieza del agua subterránea en la zona A del Sitio Brown & Bryant

Contaminante preocupante (COC)	Nivel máximo de contaminantes (MCL) (µg/L) ¹	Objetivo de limpieza del agua subterránea en la zona A (µg/L) ¹
Cloroformo	80	800 – 8,000
1,2-Dibromo-3-cloropropano (DBCP)	0.2	20 – 20
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	5	50 – 500
1,3-Dicloropropano (1,3-DCP)	0.5	5 – 50
Dinoseb	7	70 – 700
Dibromuro etilénico (EDB)	0.05	0.5 – 5
1,2,3-Tricloropropano (1,2,3-TCP)	40 ²	400 – 4,000

¹ Microgramos por litro

² Peligro de salud crónico (para toda la vida)

Tabla 2. Contaminantes preocupantes y objetivos de limpieza para el agua subterránea en la zona B

Contaminante preocupante (COC)	Características químicas y uso en el Sitio B&B	MCL ¹ federal (µg/L) ¹	MCL ² estatal (µg/L) ¹
Cloroformo	Líquido altamente reactivo, no inflamable, pesado, muy volátil, con sabor dulce y un olor característico. Se usa como agente limpiador, fumigante e insecticida	80 ³	80 ³
1,2-Dibromo-3-cloropropano (DBCP)	El dibromocloropropano es un líquido orgánico amarillo denso con un olor acre. Se usa principalmente como un nematocida no clasificado para la fumigación del suelo en cultivos de pepinos, calabazas de verano, repollo, coliflor, zanahorias, judías verdes, okra, margaritas gigantes (shasta), margaritas, gramas para césped, y arbustos ornamentales.	0.2	0.2
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	El 1,2-DCP es un líquido orgánico incoloro con olor parecido al del cloroformo. El uso más frecuente del 1,2-DCP es en la fabricación de productos químicos orgánicos. Se usa como fumigante de suelo para combatir nematodos y como insecticida en cereales almacenados.	5	5
1,3 Dicloropropano (1,3-DCP)	El 1,3-DCP es similar al 1,2-DCP y se usa principalmente para la eliminación de nematodos. A menudo se rocía sin dilución directamente en los suelos de los cultivos de hortalizas y tabaco.	Ninguno	0.5
Dinoseb	Dinoseb es un cristal amarillento, orgánico sólido con un olor acre. Su uso principal es como herbicida de contacto para control de mala hierba posterior a la germinación en cereales, cereales sembrados muy a flor de tierra, alfalfa en semillero y guisantes. Dinoseb se usa además como potenciador de cosechas de maíz y como insecticida y acaricida.	7	7
Dibromuro etilénico (EDB)	EDB es un líquido orgánico pesado e incoloro con un olor levemente dulce similar al cloroformo. El EDB se usa como pesticida para cereales y frutas.	0.05	0.05
1,2,3-Tricloropropano (1,2,3-TCP)	El 1,2,3-TCP es un líquido pesado e incoloro con un olor dulce pero fuerte. Éste se evapora muy rápidamente y en pequeñas cantidades se disuelve en agua. Se usa principalmente para la fabricación de otros productos químicos.	40 ⁴	Ninguno

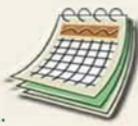
¹ Estándares federales, estándares actuales de la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (EPA) para el agua potable

² Código de Reglamentos de California, Título 22, Capítulo 15 (Sección 64444) y 15.5 (Sección 64533), febrero de 2007

³ Trihalometanos totales (la suma de bromodichlorometano, dibromoclorometano, bromoformo y cloroformo), MCL de EPA con vigencia a partir del 01/01/04, MCL de Cal/EPA con vigencia a partir del 6/17/06

⁴ Nivel de Peligro de Salud Crónico (para toda la vida) de EPA

Figura 5. Selección de acciones correctivas: nueve criterios para evaluar las alternativas de corrección.

<p>Criterios de umbral</p> <p><i>Estos criterios son los requisitos que cada alternativa debe cumplir para ser elegible para selección.</i></p>	<p>1 Protección general de la salud de las personas y del medio ambiente Cómo se eliminan, reducen o controlan los riesgos para el público y para el medio ambiente. </p> <p>2 Cumplimiento de los requisitos aplicables o pertinentes y apropiados (ARAR) Se cumplen los estatutos federales y estatales de protección del medio ambiente y/o se proporcionan recursos para la exoneración. </p>
<p>Criterios principales de equilibrio</p> <p><i>Estos criterios se utilizan para sopesar las ventajas/desventajas principales de cada alternativa.</i></p>	<p>3 Eficacia y permanencia de largo plazo Mantener protección fiable de la salud de las personas y del medio ambiente en el transcurso del tiempo, después de cumplir los objetivos de la limpieza. </p> <p>4 Facilidad de implementación La viabilidad técnica y administrativa de una acción correctiva, incluida la disponibilidad de materiales y servicios necesarios para llevarla a cabo. </p> <p>5 Eficacia de corto plazo La protección de la salud de las personas y del medio ambiente durante los períodos de construcción y de implementación. </p> <p>6 Reducción de toxicidad, movilidad y volumen (TMW) por medio de tratamiento La capacidad de una acción correctiva para reducir la toxicidad, la movilidad y el volumen de contaminantes peligrosos presentes en el sitio. </p> <p>7 Costo Costos estimados de capital, operación y de mantenimiento de cada alternativa. </p>
<p>Criterios de modificación</p> <p><i>Se consideran estos criterios después de recibir los comentarios del público sobre el Plan Propuesto. Estos criterios se toman en cuenta en el proceso de selección final de la acción correctiva.</i></p>	<p>8 Aceptación por parte del estado El estado coincide con, se opone, o no tiene comentario alguno sobre la alternativa preferida. </p> <p>9 Aceptación por parte de la comunidad Se atienden las preocupaciones de la comunidad; se consideran las preferencias de la comunidad. </p>

ACCIÓN CORRECTIVA FINAL

Tabla 3. Alternativas de corrección para la OU-2 del Sitio B&B

<u>Criterio de Evaluación</u>	Alternativa 1, Ninguna acción	Alternativa 2, Atenuación natural supervisada	Alternativa 3, Reducción de la fuente en la zona A y ninguna acción en la zona B	Alternativa 4a, Extracción y tratamiento de fase doble de vapor y aguas subterráneas en la zona A y ninguna acción en la zona B	Alternativa 4b, Tratamiento biológico en el sitio de aumento biológico en la zona A y ninguna acción en la zona B	Alternativa 5, Ninguna acción en la zona A y extracción y tratamiento de aguas subterráneas en la zona B	Alternativa 6, Extracción y tratamiento de aguas subterráneas en la zona A y en la zona B
= Cumple completamente los criterios = Cumple parcialmente los criterios = No cumple los criterios							
Protección en general							
Cumplimiento de los requisitos estatales y federales							
Eficacia de largo plazo							
Viabilidad de implementación	n/a						
Eficacia de corto plazo	n/a						
Reducción de toxicidad, movilidad o volumen por tratamiento							
Costo total más probable	\$3,324,000*	\$5,222,000*	\$15,585,000*	\$48,007,000*	\$18,095,000*	\$38,031,000*	\$70,489,000*
Aceptación de la agencia estatal	El Departamento de California de Control de Sustancias Tóxicas ha coincidido con las alternativas preferidas de la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. La Junta de Control de Calidad del Agua Regional de Central Valley de California ha sido consultada respecto a las alternativas de corrección en B&B.						
Aceptación de la comunidad	La aceptación por parte de la comunidad de las alternativas preferidas será evaluada después del período de comentarios del público.						

* Dado que la suspensión de operaciones y la reubicación del pozo CW-1 de la Ciudad de Arvin ocurrirá con cualquiera y todas las otras alternativas seleccionadas, el costo más probable de la solución correctiva seleccionada incluye \$985,000 para la suspensión de operaciones y reubicación del pozo de la ciudad.

es una condición de referencia con respecto a la cual se pueden comparar las otras alternativas. La consideración de esta alternativa es necesaria porque así lo estipulan las reglamentaciones federales. Se espera que en virtud de esta alternativa se llevará a cabo una inspección minuciosa del sitio cada 5 años (*Figura 5*) según lo requiera el NCP.

- *Costos de capital y periódicos: Ninguno*
- *Costos de capital de la suspensión de operaciones y reubicación del pozo de la ciudad: \$985,000*
- *Costos anuales de O&M: \$333,000*
- *Costos totales más probables: \$3,324,000*

Alternativa 2 – Atenuación natural supervisada.

La atenuación natural supervisada se refiere a la dependencia en los procesos de atenuación natural

(física, química o biológica) para lograr los objetivos de corrección específicos del sitio dentro de un plazo razonable. Esta alternativa consiste en supervisar el agua subterránea para observar el avance de la atenuación natural que resulta del flujo de acuífero y transporte relativamente rápido de la zona B para la reducción de las concentraciones de los COC basada en el modelo numérico de transporte y destino de contaminantes en el sitio. Esta supervisión periódica del agua subterránea es una continuación de la supervisión continua que ha sido parte del trabajo en el sitio desde 1987. La supervisión se debe centrar en la observación de la reducción natural de las concentraciones de los COC en el agua subterránea.

Además, esta alternativa incluiría los controles institucionales adicionales para atender los riesgos potenciales de salud. Estos controles pueden incluir los títulos de propiedad y la zonificación (de corto plazo o de largo plazo), los requisitos para

permisos, e información al público. Esta alternativa resultará en el cumplimiento con éxito de los RAO respecto a la limitación del potencial de exposición humana a los COC por medio de la reducción natural en las concentraciones de los COC en el agua subterránea.

Si se selecciona una de las alternativas de la 3 a la 6, se espera que algunas o todas las opciones de la Alternativa 2 sean incorporadas en la alternativa seleccionada. Por lo tanto, el costo estimado de esta alternativa está incluido en el costo estimado de las alternativas 3 a la 6.

- *Costos de capital y periódicos: \$550,000*
- *Costos de capital de la suspensión de operaciones y reubicación del pozo de la ciudad: \$985,000*
- *Costos anuales de O&M: \$525,000*
- *Costos totales más probables: \$5,222,000*

Alternativa 3 – Reducción de la fuente en la zona A y ninguna acción en la zona B

En esta alternativa, el agua subterránea de la zona A que alimenta contaminantes a la zona B se corrige por medio de extracción y tratamiento. El agua subterránea ya tratada se descarga entonces en el sistema de alcantarillado de la ciudad. Para esta alternativa, se instalarán cuatro fosos sumideros de gran diámetro en ubicaciones seleccionadas para interceptar el agua subterránea contaminada de la zona A. Por medio de este enfoque no ocurren alteraciones a las capas asfálticas de sello en el sitio. Con el fin de superar el bajo caudal de extracción del agua subterránea de la zona A en los pozos de extracción tradicionales, los fosos sumideros de gran diámetro se construirán por medio de perforaciones de orificios 8 pies de diámetro en las ubicaciones apropiadas hasta una profundidad de 75 pies o hasta la base de la zona A. Con este enfoque, se espera poder extraer un promedio de 15 a 150 galones de agua por día de la zona A.

Se usará un sistema de luz ultravioleta y oxidación (UV/Oxidación) para el tratamiento del agua extraída. Para esta finalidad, se construirá la planta de tratamiento en el sitio. Este sistema de tratamiento degrada los COC para convertirlos en componentes inocuos, y reduce así la exposición humana a los COC. Como alternativa, se podría utilizar un contrato de servicio para el tratamiento y eliminación del agua fuera del sitio si se determina que dicho enfoque ofrece alguna ventaja con respecto a los costos. El costo estimado de esta alternativa incluye también el estimado de costos de la alternativa 2.

- *Costos de capital y periódicos: \$2,660,000*

- *Costos de capital de la suspensión de operaciones y reubicación del pozo de la ciudad: \$985,000*
- *Costos anuales de O&M: \$1,700,000*
- *Costos totales más probables: \$15,585,000*

Alternativa 4a – Extracción y tratamiento de fase doble de vapor y aguas subterráneas en la zona A y ninguna acción en la zona B

En esta alternativa, se instalará un total de 80 pozos para que funcionen como pozos de extracción y servicio en las zonas vadosas y saturadas de la zona A. Los detalles de la tecnología utilizada dependerán de si se usa un diseño específico para el sitio para extraer agua y vapor en vacío o si se adquiere una de las tecnologías patentadas y autorizadas para la implementación en el sitio. Para la utilización eficaz de esta alternativa, muchos de los pozos deberán instalarse en el sitio que requieren la penetración a través de la capa de sello RCRA. Para la implementación de esta alternativa será necesario efectuar una modificación a la corrección de la OU-1. El agua y el vapor de suelo se extraerán en una corriente hacia el sistema de tratamiento donde se separarán las fases para el tratamiento. Se espera poder tratar la fase de vapor por medio de carbón activado y la fase líquida por medio de UV/Oxidación. Será necesario efectuar pruebas piloto de campo para verificar la eficacia de la extracción por múltiples fases y proporcionar información para el diseño. El objetivo de la acción de corrección para el agua subterránea de la zona A (10 veces los MCL de los contaminantes) se puede usar como guía para la evaluación del avance de la acción correctiva. Esta alternativa eliminará los COC de la zona A, lo cual resultará en menos contaminación en la zona B y así se limitará el potencial de exposición humana a los COC.

- *Costos de capital y periódicos: \$15,135,000*
- *Costos de capital de la suspensión de operaciones y reubicación del pozo de la ciudad: \$985,000*
- *Costos anuales de O&M: \$4,540,000*
- *Costos totales más probables: \$48,007,000*

Alternativa 4b – Tratamiento biológico en el sitio de aumento biológico en la zona A y ninguna acción en la zona B

En esta alternativa, está planeada la instalación de un total de 15 pozos para obtener acceso a las zonas de tratamiento dentro de la zona A. Se anticipa que será necesario aplicar diferentes procesos de tratamiento en las áreas del sitio dependiendo de la naturaleza de la contaminación determinada en las

zonas de tratamiento. En las zonas donde los propanos clorados son el riesgo principal, se utilizarán procesos de tratamiento cometa bólico/aeróbico. Sin embargo, en las zonas donde el dinoseb es el riesgo principal, se usarán procesos de tratamiento anaeróbico. Un esquema alternativo puede ser el tratamiento secuencial de las zonas mediante la implementación de procesos de tratamiento cometa bólico/aeróbico al inicio y posteriormente, después de lograr el tratamiento de los propanos clorados, efectuar la transición a un tratamiento anaeróbico para el dinoseb. Para la utilización eficaz de esta alternativa, algunos de los pozos instalados en el sitio quizá requieran la penetración a través de la capa de sello RCRA. Se necesitan datos de campo adicionales para asegurar el uso de un tratamiento apropiado en el sitio para la implementación eficaz de esta alternativa. Además de esta información geoquímica e hidrogeológica específica del sitio, se espera que sea necesario efectuar ensayos de laboratorio en escala de banco para preparar el diseño. Asimismo, puede ser apropiado identificar terrenos en el campo para las pruebas piloto a fin de evaluar la eficacia del esquema correctivo. Los costos que se indican a continuación no incluyen las investigaciones previas al diseño ni las pruebas necesarias para implementar la acción correctiva. Es necesaria la supervisión periódica del agua subterránea en la zona A y en la zona B para evaluar las condiciones cambiantes en el sitio y el impacto del sistema correctivo instalado. Se espera que esta supervisión se prolongue hasta que se logre el objetivo de la OU-2, que consiste en limitar los niveles de los MCL de COC en el agua subterránea de la zona B y ya no exista la amenaza de contaminación de la zona A hacia la zona B. El objetivo de la acción de corrección para el agua subterránea de la zona A (10 veces los MCL de los contaminantes) se puede usar como guía para la evaluación del avance de la acción correctiva. Al igual que en la Alternativa 4a, esta alternativa reducirá la contaminación de la zona A y resultará en menor potencial de exposición a COC en la zona B.

- *Costos de capital y periódicos: \$2,290,000*
- *Costos de capital de la suspensión de operaciones y reubicación del pozo de la ciudad: \$985,000*
- *Costos anuales de O&M: \$2,110,000*
- *Costos totales más probables: \$18,095,000*

Alternativa 5 – Ninguna acción en la zona A y extracción y tratamiento de aguas subterráneas en la zona B

En esta alternativa, se propone instalar un total de 75 pozos hasta la zona B con un enfoque

convencional de bombeo y tratamiento. Se espera poder lograr esto por medio de pozos situados fuera del sitio, ya que no se recomienda penetrar el estrato de arcilla confinante en la zona A. Consiguientemente, esta alternativa incluiría las acciones correctivas y controles de la OU-1. No requeriría la alteración de las capas de sello en el sitio. El agua bombeada se transportará hasta el sistema de tratamiento por UV/Oxidación que puede estar ubicado en la porción de capa de sello no incluida en RCRA del sitio o en una ubicación conveniente fuera del sitio. El agua subterránea ya tratada se descargará en el sistema de alcantarillado de la ciudad. Es necesaria la supervisión periódica del agua subterránea en la zona A y en la zona B para evaluar las condiciones cambiantes en el sitio y el impacto del sistema correctivo instalado. Se espera que esta supervisión se prolongue hasta lograr los objetivos RAO de la OU-2, que consisten en limitar los niveles de los MCL de COC en el agua subterránea de la zona B y ya no exista la amenaza de contaminación de la zona A hacia la zona B.

- *Costos de capital y periódicos: \$8,460,000*
- *Costos de capital de la suspensión de operaciones y reubicación del pozo de la ciudad: \$985,000*
- *Costos anuales de O&M: \$4,070,000*
- *Costos totales más probables: \$38,031,000*

Alternativa 6 – Extracción y tratamiento de aguas subterráneas en la zona A y en la zona B

Esta alternativa se combina con los enfoques de la Alternativa 4a y 5 que incluyen acciones correctivas planeadas para implementación en ambas zonas A y B. Todos los factores que se describen para estas alternativas antedichas podrían ser aplicables en esta alternativa. Dado que se planea el tratamiento para ambas zonas A y B, quizá sea posible una mayor eficiencia al combinar algunos de los pozos de la instalación para extraer agua de las zonas A y B. Es necesaria la supervisión periódica del agua subterránea en la zona A y en la zona B para evaluar las condiciones cambiantes en el sitio y el impacto del sistema correctivo instalado. Se espera que esta supervisión se prolongue hasta que se logre el objetivo de la OU-2, que consiste en limitar los niveles MCL en el agua subterránea de la zona B y ya no exista la amenaza de contaminación de la zona A hacia la zona B. El objetivo de la acción de corrección para el agua subterránea de la zona A (10 veces los MCL de los contaminantes) se puede usar como guía para la evaluación del avance de la acción correctiva en esa zona.

- *Costos de capital y periódicos: \$22,165,000*
- *Costos de capital de la suspensión de operaciones y reubicación del pozo de la ciudad: \$985,000*
- *Costos anuales de O&M: \$6,740,000*
- *Costos totales más probables: \$70,489,000*

Alternativa preferida de la EPA

EPA prefiere la implementación de una combinación de las alternativas 2 y 3, junto con la reubicación del pozo CW-1 de la Ciudad de Arvin para lograr el objetivo a largo plazo de impedir la exposición actual y futura del público al agua subterránea contaminada. Esta alternativa consiste en la eliminación de una potencial trayectoria de riesgo del agua subterránea contaminada de la zona B y el pozo CW-1 de la Ciudad de Arvin, utilizando el proceso de atenuación natural para corregir el acuífero de la zona B, y reducir el potencial de la fuente actual de contaminación en el acuífero de la zona A. Esta combinación de alternativas tiene la ventaja de eliminar inmediatamente el riesgo potencial de beber el agua contaminada (CW-1 en movimiento), elimina activamente la fuente (eliminando los contaminantes de la zona A) y costo razonable (al lograr la reducción de la contaminación por medio de la atenuación natural supervisada en la zona B).

- Costo de capital estimado: \$3,645,000
- Costos de operación anual y de mantenimiento: \$1,700,000
- Costo total probable (10 años): \$15,585,000

Participación Comunitaria y apoyo Público de la Limpieza

Se celebrará una reunión pública el jueves 21 de junio de 2007 a las 7:00 p.m. en la Sucursal Arvin de la Biblioteca del Condado de Kern. La finalidad de esta reunión es brindar a la comunidad la oportunidad de hacer preguntas y proporcionar comentarios respecto a la limpieza propuesta. Además de la reunión pública, se invita al público a enviar sus comentarios a la EPA por medio de cartas, faxes y correos electrónicos.

La EPA aceptará comentarios del público durante treinta (30) días después de la publicación de este Plan Propuesto. Las personas que emitan sus comentarios deben saber que este período de

comentarios públicos es una oportunidad de comentar sobre esta acción propuesta, y también sobre todas las otras alternativas que han sido consideradas por las agencias.

Envíen sus Comentarios

El período de comentarios públicos durará desde el 21 de junio hasta el 21 de julio de 2007.

Si desea más información, comuníquese con:

- **Travis Cain,**
Gerente de Proyecto de Acción Correctiva
U.S. EPA, Region 9
75 Hawthorne St. (SFD-2)
San Francisco, CA 94105
Teléfono: (415) 972-3161
Fax: (415) 947-3553
Teléfono gratuito (800) 231-3075
Correo electrónico: cain.travis@epa.gov
- **Luis Garcia-Bakarich,**
Coordinador de Participación Comunitaria
U.S. EPA Region 9, SFD-3
75 Hawthorne Street
San Francisco, CA 94105
Teléfono: (415) 972-3237
Fax: (415) 947-3528
Teléfono gratuito (800) 231-3075
Correo electrónico: garcia-bakarich.luis@epa.gov

Glosario de Términos

Acaricida:

Agente utilizado para eliminar ácaros (miticida).

Acuífero:

Capas permeables de roca subterránea, arena o grava que contienen o transmiten agua subterránea por debajo del nivel freático.

Agua subterránea:

Agua que se encuentra entre estratos de material (como suelo, roca, arcilla, arena o grava) por debajo de la superficie del suelo.

Agua subterránea aislada:

Zona saturada, usualmente de área limitada, localizada en un estrato de arcilla sobre la zona principal de agua subterránea.

Atenuación natural supervisada:

La Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. define la atenuación natural supervisada como la

“dependencia de los procesos de atenuación naturales (dentro del contexto de un enfoque de limpieza de sitio cuidadosamente controlado y supervisado) para lograr los objetivos de corrección específicos del sitio en un plazo que sea razonable comparado con los que ofrecen otros métodos más activos. Los procesos de atenuación natural que funcionan en un enfoque de corrección como tal incluyen una diversidad de procesos físicos, químicos o biológicos que, en condiciones favorables, actúan sin intervención humana para reducir la masa, la toxicidad, la movilidad, el volumen o las concentraciones de los contaminantes en el suelo o en el agua subterránea. Estos procesos in-situ incluyen la biodegradación; dispersión; dilución; sorción; volatilización; descomposición radioactiva; y estabilización, transformación o destrucción química o biológica de los contaminantes”.

Carcinógeno:

Que causa cáncer o contribuye a causar cáncer.

Cometabólico:

Actividades biológicas que ocurren en un entorno particular (como en el suelo o en el agua subterránea) mediante la utilización de dos o más compuestos químicos esenciales.

Contaminantes/Contaminación:

Cualquier producto químico, biológico o sustancia relacionada que tenga un efecto adverso en el agua, en el suelo o el aire.

Contaminante preocupante (COC):

Cualquier contaminante químico que pueda potencialmente causar daños a la salud de las personas o al medio ambiente.

Fumigación:

Aplicar humo, vapor o gas con el propósito de desinfectar o destruir plagas.

Fumigante:

Sustancia utilizada en la fumigación.

In-Situ:

Acciones realizadas en su ubicación original. Con respecto a las acciones correctivas, “in-situ” se refiere a la limpieza en sitios donde existe contaminación en el suelo o en el agua subterránea.

Investigación Correctiva/Análisis de Viabilidad (RI/FS)

El proceso de estudio realizado en un Sitio del Superfondo para valorar la contaminación y evaluar las alternativas de limpieza. El RI examina la naturaleza y el alcance de la contaminación. El FS evalúa los diferentes métodos aplicables para la

limpieza de la contaminación.

Ley de Respuesta Ambiental Exhaustiva, Compensación y Responsabilidad Pública (CERCLA):

Ley federal aprobada en 1980 y modificada en 1986 por la Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo (*Superfund Amendments and Reauthorization Act* - SARA). La ley creó un fondo de fideicomiso, conocido como Superfondo, para investigar y limpiar sitios de desechos peligrosos en estado de abandono o sin control.

Limpieza:

Acción tomada para corregir la liberación de contaminantes que podrían afectar la salud de las personas o el medio ambiente. El término “limpieza” se usa algunas veces de manera intercambiable con el término “acción correctiva”.

Lista Nacional de Prioridades (NPL):

Lista de sitios de desechos peligrosos designados por la EPA como sitios que necesitan acciones correctivas de largo plazo. La NPL se conoce también como la lista Superfondo.

Receptores de largo plazo:

Entidades ecológicas que pueden estar expuestas a una sustancia química durante un período prolongado de tiempo, por ejemplo durante muchos años.

Nematicida:

Sustancia o preparación utilizada para destruir nematodos.

Nematodos:

Cualquier filo o *phylum* (Nematoda o Nemata) de lombrices parásitas, cilíndricas y alargadas, en animales o plantas o libres en el suelo o el agua —conocidas también como *ascáride*—

Nivel máximo de contaminantes (MCL):

El nivel máximo al cual una sustancia química particular puede existir en los suministros de agua potable públicos. Los MCL se establecen y se hacen cumplir por medio de leyes estatales y federales.

Penacho:

Cuerpo de agua subterránea contaminada que se origina en una fuente específica y recibe la influencia de factores tales como el patrón de flujo del agua subterránea local, la densidad del contaminante y el carácter del acuífero.

Plan Propuesto:

Documento que resume todas las alternativas de acción correctiva que se estudiaron como parte del proceso de la Investigación

Correctiva/Análisis de Viabilidad (RI/FS), e identifica la alternativa preferida de acción correctiva para un sitio.

Receptor:

Entidad ecológica expuesta a una sustancia química.

Registro de Decisiones (ROD):

Documento que explica las acciones de limpieza que se implementarán en un sitio contaminado. El ROD está basado en información y análisis técnicos generados durante la Investigación Correctiva/Análisis de Viabilidad y en comentarios recibidos en el Plan Propuesto.

Superfund:

El Superfund es el fondo en fideicomiso establecido por la ley CERCLA para investigar y limpiar sitios de desechos peligrosos en estado de abandono o sin control.

Trayectoria:

Ruta para el movimiento de agua subterránea, productos químicos u otros constituyentes ambientales.

Zona saturada:

Cualquier capa de suelo o roca que contiene espacios porosos llenos de agua.

Depósitos de Información

Hay copias disponibles de la Investigación Correctiva/Análisis de Viabilidad del Sitio del Superfund de Brown & Bryant y otros documentos técnicos relacionados con el Sitio para consulta en las instalaciones que se indican a continuación. Estos documentos son parte del Registro Administrativo para el Sitio del Superfund de Brown & Bryant.

U.S. EPA Superfund Records Center
95 Hawthorne Street, Room 403
San Francisco, CA 94105-3901
Teléfono: (415) 536-2000
Fax: (415) 764-4963
Horario: Lunes a viernes: de 8 a.m. a 5 p.m.
Sábado y domingo: Cerrado

Biblioteca del Condado de Kern
Sucursal de Arvin
123 A Street
Arvin, CA 93203
Teléfono: (661) 854-5934
Horario: Lunes y domingo: Cerrado
Martes: 12 p.m. a 8 p.m.
Miércoles a viernes: de 10 a.m. a 6 p.m.
Sábado: 9 a.m. a 5 p.m. (Los horarios de la biblioteca están sujetos a cambios)

Información Adicional

Si desea obtener ejemplares adicionales o información acerca del Plan Propuesto para el Sitio del Superfondo de Brown & Bryant, comuníquese con:

- **Travis Cain,**
Gerente de Proyecto de Acción Correctiva
U.S. EPA, Region 9
75 Hawthorne St. (SFD-2)
San Francisco, CA 94105
Teléfono: (415) 972-3161
Fax: (415) 947-3553
Sin costo (800) 231-3075
Correo electrónico: cain.travis@epa.gov
- **Luis Garcia-Bakarich,**
Coordinador de Participación Comunitaria
U.S. EPA Region 9, SFD-3
75 Hawthorne St.
San Francisco, CA 94105
Teléfono: (415) 972-3237
Fax: (415) 947-3528
Correo electrónico: garcia-bakarich.luis@epa.gov

O si lo prefiere, puede dejar un mensaje en la línea sin costo de larga distancia de la Oficina de Participación Comunitaria de la EPA en el (800) 231-3075 y se le devolverá su llamada

Cupón para lista de correo

Si no recibió por correo este Plan Propuesto y desea que se incluya su nombre en la lista de correo para recibir envíos de correo futuros de la EPA acerca del Sitio del Superfondo de Brown & Bryant, llene este cupón y devuélvalo a la dirección impresa en el reverso de este sobre rotulado previamente, corte en la línea de arriba, coloque un sello postal según se indica, y coloque el sobre en el buzón de correo.

**Luis Garcia-Bakarich,
Coordinador de Participación Comunitaria
U.S. EPA Region 9, SFD-3
75 Hawthorne Street
San Francisco, CA 94105**

ESCRIBA CON LETRA DE IMPRENTA

Nombre: _____

Dirección: _____

*Teléfono: _____ *Fax: _____

*Correo electrónico: _____

*Afilación organizacional: _____

Además, puede proporcionar la información anterior por medio de correo electrónico enviado a garcia-bakarich.luis@epa.gov, o por fax al (415) 947-3528.

Place
39 cents
Stamp
Here

**Community Involvement Coordinator
U.S. EPA Region 9, SFD-3
75 Hawthorne Street
San Francisco, CA 94105**