

AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LOS EE.UU.

Estrategia nacional para administrar las actividades posteriores a las obras de construcción en los sitios del Superfund

Propósito de la estrategia

En este documento se presenta la estrategia nacional de la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (en adelante, la Agencia) para administrar las actividades posteriores a las obras de construcción en los sitios del Superfund (estrategia PCC). Dicha estrategia es un marco administrativo de objetivos, en el que se recomiendan métodos e iniciativas, destinados a dar mayores seguridades a efectos de que las acciones de restauración implementadas en virtud de la Ley de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental (Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act, CERCLA, por sus siglas en inglés) sigan ofreciendo protección a largo plazo. Se ha establecido con la intención de que sea una estrategia nacional para administrar los aspectos relacionados con las actividades posteriores a las obras de construcción concluidas en los sitios del Superfund en general, no una estrategia específica para administrar un sitio en particular. La Agencia prevé la realización de los proyectos resumidos en esta estrategia en los próximos cinco años.

Excepto donde se indique, la estrategia se destina tanto a los sitios incluidos en la Lista de Prioridades Nacionales (National Priority List, NPL por sus siglas en inglés), como a otros de posible inclusión en el Superfund (Superfund Alternative sites, SA por sus siglas en inglés). En virtud de los principios de guías vigentes, la Agencia considera que estos últimos son sitios que, según determinación hecha en la Región, cumplirán con los criterios establecidos para la inclusión en la NPL, exigen acciones de restauración a largo plazo y existen posibles partes responsables con la debida viabilidad y en acuerdo.¹ Los proyectos desarrollados bajo esta estrategia de pueden también aplicar a otras acciones de restauración del Superfund y acciones de restauración bajo otros programas.²

Un grupo de trabajo interno de la Agencia ha preparado esta estrategia, con el aporte de varios miembros del grupo de trabajo regional y algunas de las partes interesadas. La estrategia PCC recoge ideas de la Agencia y de sus interesados sobre cuestiones relacionadas con las actividades posteriores a las obras de construcción concluidas, destaca los aspectos que exigen una atención especial y señalan los métodos

1 "Revised Response Selection and Settlement Approach for Superfund Alternative Sites," OSWER 9208.018, 17 de junio de 2004, <http://www.epa.gov/compliance/resources/policies/cleanup/superfund/rev-sas-04-trans-mem.pdf>

2 Cabe señalar que el programa de restauración de instalaciones federales del Superfund establecido por la Agencia, el Departamento de Energía (DOE) y el Departamento de Defensa ha iniciado actividades denominadas, en términos generales, "protección a largo plazo" (long-term stewardship, LTS). El DOE ha formado una Oficina de Gestión de sitios previamente Descontaminados (Office of Legacy Management) para administrar las responsabilidades ulteriores a un cierre y asegurar la futura protección de la salud humana y del medio ambiente. Esta oficina tiene control y custodia de los terrenos, estructuras e instalaciones que constituyen antiguos sitios descontaminados y tiene la responsabilidad de mantener las concentraciones de sustancias peligrosas que puedan existir a un nivel compatible con el uso a largo plazo. Por lo general, los elementos de la LTS suelen incluir vigilancia y mantenimiento de los sitios; puesta en práctica, supervisión y aplicación de los controles del uso de la tierra; vigilancia ambiental; supervisión y aplicación de la ley; recopilación y difusión de la información; y evaluación periódica de las tecnologías de restauración, incluso de la disponibilidad de nueva tecnología. Además, la Agencia ha establecido un grupo especial sobre protección a largo plazo (Long-Term Stewardship Task Force) como parte de la iniciativa titulada "Programa de una operación de restauración" (One-Cleanup Program). Este último ha preparado un informe titulado "Protección a largo plazo: Asegurar que las operaciones de restauración ambiental de los sitios ofrezcan protección con el transcurso del tiempo" (Long-Term Stewardship: Ensuring Environmental Site Cleanups Remain Protective Over Time).

que pueden emplearse. Dicha estrategia amplía las actividades anteriores de la Agencia, sus regiones e interesados con el fin de formar una “infraestructura” recomendada para las actividades posteriores a las obras de construcción concluidas por medio de orientación, hojas informativas y cursos de adiestramiento, entre otros.

La estrategia PCC tiene cinco objetivos para proporcionar información a las regiones, los organismos federales, los estados, las naciones nativo americanas, los gobiernos locales y los interesados con respecto a las áreas que pueden exigir atención continua. Con respecto a cada uno de esos objetivos, la estrategia PCC señala posibles iniciativas o, en algunos casos, resume el trabajo ya en marcha. Ahora que esta estrategia ya es definitiva, la Agencia tiene en preparación un itinerario de los proyectos en los cuales seguirá trabajando o que iniciará en los próximos cinco años, teniendo en cuenta los posibles efectos beneficiosos para el programa y los recursos y otras prioridades del mismo. Cabe señalar que, aparte de esta estrategia, se trabaja en la formación de un sistema de evaluación general del trabajo en el Superfund; como consecuencia, en esta estrategia no se abordarán las cuestiones relativas al trabajo para las actividades posteriores a las obras de construcción concluídas.

Este documento proporciona información para el personal de la Agencia, el público y la comunidad reglamentada sobre la forma en que la Agencia se propone manejar a escala nacional las actividades posteriores a las obras de construcción concluídas en los sitios del Superfund. Con todo, este documento no reemplaza las leyes ni los reglamentos de la Agencia, ni constituye un reglamento en sí. Por lo tanto, no puede imponer requisitos de cumplimiento obligatorio a la Agencia, los estados o la comunidad reglamentada y es posible que no se aplique necesariamente a una situación particular en determinadas circunstancias.

Historia de las actividades posteriores a las obras de construcción concluidas

Hasta fines del década de 1990, el programa del Superfund se enfocaba principalmente en hacer que los sitios incluidos en el NPL lograran llegar a la importante categoría de obras de construcción concluidas (Construction Completion, CC por sus siglas en inglés). Esta categoría del NPL y la lista de obras de construcción concluidas se describieron por primera vez en dos avisos del Federal Register.³ Por lo general, un sitio reúne los requisitos para inclusión en la lista de obras de construcción concluidas cuando la construcción física necesaria ha terminado, se hayan satisfecho o no los niveles de limpieza, mejora o restauración definitivos u otros requisitos.

El logro de la categoría de obras de construcción concluidas en un sitio ha sido la principal medida del éxito de la ejecución del programa del Superfund y es uno de los objetivos de la Ley sobre rendimiento y resultados gubernamentales (Government Performance and Results Act, GPRA por sus siglas en inglés). Por su importancia en el programa del Superfund, la expresión “obras de construcción concluidas”, a veces se interpreta equivocadamente como que las operaciones de limpieza, mejora o restauración han concluido en el sitio. La realidad es que, si bien la construcción física ha terminado, en la mayoría de los casos se necesitan otras actividades para lograr los objetivos de restauración. En muchos de los sitios clasificados como obras de construcción concluidas se han tomado acciones de restauración que solamente permiten cierta clase de uso por causa de la contaminación residual que perdura. Además, muchos de los sitios donde hay contaminación del agua subterránea necesitarán restauración continua por muchos años para lograr niveles de limpieza, mejora o restauración que ofrezcan plena protección.

A finales del década de 1990, el programa del Superfund comenzó a agrupar el trabajo realizado después de las obras de construcción en el sitio en lo que se llama la estrategia PCC. Puesto que en más del 62% de los sitios ya en etapas finales y excluidos de la NPL sólo habían concluido las obras de construcción

3 FR Volumen 55, No. 46, 8 de marzo de 1990; FR Volumen 58, No. 29, 2 de marzo de 1993.

concluidas a el final del año fiscal del 2005, la administración de la estrategia PCC ha adquirido cada vez más importancia. En términos generales, la principal finalidad de la estrategia PCC es asegurar que las acciones de restauración sigan proveyendo protección a la salud humana y del medio ambiente a largo plazo. La estrategia PCC suele comprender varias actividades que pueden realizarse en un sitio después de concluir las obras de restauración. Estas actividades, entre otras, son las siguientes:

- **Acciones de restauración a largo plazo (Long-Term Response Action, LTRA por sus siglas en inglés):** Por lo general, se aplican a los 10 primeros años de obras de restauración de las fuentes de aguas subterráneas y superficiales, financiadas por el Superfund.
- **Operación y mantenimiento (Operation and Maintenance, O&M por sus siglas en inglés):** Incluye las actividades necesarias para mantener la eficacia e integridad de las obras de restauración. También comprende la realización continua de medidas de restauración de las fuentes de aguas subterráneas y superficiales después de las LTRA.
- **Revisión de cada cinco años quinquenales:** Exigidos por ley para asegurar que todas las acciones de restauración que deje sustancias peligrosas en el sitio por encima de los niveles establecidos que ofrezcan protección suficiente para permitir el uso ilimitado y la exposición irrestricta. Por cuestión política también se realizan en otras situaciones.
- **Controles institucionales (Institutional Controls, IC por sus siglas en inglés):** Uso de instrumentos de gestión institucional, como controles administrativos y jurídicos, que suelen reducir el potencial de exposición humana a la contaminación y proteger la integridad de la acción de restauración al limitar el uso de la tierra o de los recursos.
- **Optimización de las acciones de restauración:** Realización de evaluaciones para mejorar el desempeño y reducir el costo de operación anual de las acción de restauración sin comprometer el grado de protección ofrecido.
- **Supresión del sitio de la NPL:** Supresión de varios sitios o partes de ellos del NPL porque no se considera conveniente ninguna otra medida correctiva (no se aplica a los sitios de Superfund Alternativos).
- **Reutilización:** Colaboración con las partes interesadas en rehabilitar los sitios del Superfund con el fin de asegurar que sus actividades no tengan ningún efecto adverso en la acción de restauración implementada.

En la página cibernética del Superfund de la Agencia se encuentra una descripción completa de cada uno de estos elementos de las actividades posteriores a la construcción concluida, junto con orientación y hojas informativas.⁴ También se puede encontrar la estrategia PCC.

En el resto de este documento se describen los cinco objetivos de la estrategia PCC y los métodos de ejecución recomendados. Dichos objetivos y métodos de ejecución no se enumeran en orden de importancia, puesto que todos se consideran prioridades para la estrategia PCC.

El funcionario designado como punto de enlace para los asuntos relacionados con la estrategia PCC es Tracy Hopkins (en inglés), hopkins.tracy@epa.gov , teléfono: 703-603-8788. Para ayuda en Español visite la siguiente página cibernética de contáctenos de Superfund en Español <<http://www.epa.gov/superfund/spanish/contacts.htm>>

4 <http://www.epa.gov/superfund/action/postconstruction/index.htm>

Estrategia posterior a las obras de construcción concluidas por objetivo

Objetivo 1 Asegurar que las acciones de restauración ofrezcan protección continua y sean eficaces en función de los costos.

En el inciso (b) de la Sección 121 de la Ley de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental (Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act, CERCLA, por sus siglas en inglés) se declara lo siguiente:

“El Presidente seleccionará una acción de restauración que proteja la salud humana y el medio ambiente, sea eficaz en función de los costos y utilice al máximo posible soluciones permanentes y tecnologías opcionales de restauración para tratamiento o de recuperación de recursos”.

Cuando se seleccionan acciones de restauración, los requisitos de la Sección 121 se abordan en parte al aplicar los nueve criterios estipulados en el Plan de Contingencia Nacional por Contaminación de Petróleo y Sustancias Peligrosas (*National Oil and Hazardous Substances Pollution Contingency Plan, NCP por sus siglas en inglés*).⁵ En todas las etapas de la restauración, particularmente en la fase de actividades posteriores a las obras de construcción realizadas para fines de restauración, el trabajo deberá centrarse en asegurar la protección y lograr resultados de una manera eficaz en función de los costos, de acuerdo con la ley y el NCP.

La fase de restauración de un sitio en el NPL, posterior a las obras de construcción, suele comprender la operación y el mantenimiento, lo que incluyendo monitoreo de la acción de restauración. Las tecnologías de restauración que pueden requerir actividades de O&M comprenden los tratamientos de restauración, como los de bombeo y tratamiento (Pump and Treat System, P&T por sus siglas en inglés), la restauración biológica, la inyección de aire comprimido y la extracción de los vapores del suelo, así como la contención, la que puede incluir la construcción de barreras verticales (paredes subterráneas) y cubiertas protectoras. Para garantizar que estas acciones de restauración sean eficaces en función de los costos y ofrezcan la debida protección, a menudo se requieren labores continuas de operación y mantenimiento, revisión de cada cinco años, monitoreo, reparaciones periódicas y, a veces, reemplazo de los componentes de la tecnología de restauración. Otras acciones de restauración como la atenuación natural monitoreada (monitored natural attenuation, MNA por sus siglas en inglés), comprenden principalmente el monitoreo (pero pueden incluir también operación y mantenimiento y la reparación o el reemplazo de los pozos de monitoreo). Todas estas acciones restauración pueden exigir el manejo y evaluación de grandes cantidades de datos de monitoreo y el seguimiento del progreso hacia el cumplimiento de unos requisitos bien definidos. Los requisitos claros en cuanto a las acciones restauración son importantes para evaluar la realización en marcha y la necesidad de introducir cambios operativos.

Las obras de restauración se seleccionan, planifican y construyen a partir de un óptimo conocimiento de las condiciones del sitio y las tecnologías disponibles en ese momento. Se espera que la mayoría de las acciones restauración tengan una naturaleza dinámica con el tiempo. Esto puede relacionarse con determinados factores, por ejemplo, los datos complementarios de caracterización, el cambio de las condiciones del sitio, las cuestiones técnicas u operativas, la innovación tecnológica o los cambios reglamentarios (por ejemplo, normas reglamentarias como las concentraciones máximas de contaminantes (maximum contaminant levels, CMC por sus siglas en inglés). Estos factores pueden exigir una nueva evaluación de las decisiones previas documentadas, como la acción de restauración propiamente dicha, los objetivos de la restauración, los métodos para determinar el logro de objetivos, la planificación y funcionamiento del sistema, y la frecuencia y localización del monitoreo. Estas decisiones suelen

5 NCP §300.430(f)(5)(i)

documentarse en los documentos de decisiones (Record of Decision, ROD por sus siglas en inglés), la planificación de las acciones restauración o el plan de operación y mantenimiento para la acción de restauración de interés.

Las guías vigentes sobre programas permiten introducir cambios en las acciones restauración cuando proceda.⁶ En las guías se indica que, por regla general, la modificación del ROD es necesaria cuando se dispone de nueva información importante que justifique el cambio de la acción de restauración. Otras guías también instan a las regiones a evaluar con detenimiento y a modificar, según proceda, las decisiones pasadas sobre acciones restauración cuando estén anticuadas con respecto a los conocimientos más recientes en materia de la ciencia y tecnología de la restauración y, por ende, carezcan de eficacia desde el punto de vista técnico y en función de los costos.⁷ La actualización de las acciones de restauración podrían incluir no solamente los cambios en las tecnologías de restauración, sino también la modificación de los objetivos pertinentes o del programa de monitoreo. El Objetivo 1 se propone permitir que el programa evalúe las condiciones variables con el tiempo y modifique las decisiones referentes a las acciones restauración y los métodos afines, según sea necesario, para que dichas medidas ofrezcan protección continua y sean eficaces en función de los costos.

Método de implementación recomendado

1.1 Elaborar métodos para mejorar los aspectos de funcionamiento, mantenimiento, monitoreo, desempeño y seguimiento de las acciones restauración.

Para determinar si una acción de restauración funcional ofrece protección continua y es eficaz en función de los costos es posible que se necesite la evaluación periódica de su operación y mantenimiento con respecto a las normas de limpieza, mejora o restauración. La evaluación de los adelantos hacia el cumplimiento de las normas de limpieza, mejora o restauración puede exigir una actividad regular de recopilación, gestión y análisis de datos fidedignos e indispensables. La guía actual del programa se concentra en las revisiones de cada cinco años⁸ y en algunas acciones de restauración específicas, como la atenuación natural monitoreada⁹ y bombeo y tratamiento.¹⁰ Las revisiones de cada cinco años se destinan a evaluar la protección que ofrece una acción de restauración, pero no necesariamente a determinar si funciona con eficiencia o si logra un progreso suficiente para satisfacer los objetivos de la limpieza, mejora o restauración. En las grandes instalaciones quizá se necesiten evaluaciones detalladas (por ejemplo, de la optimización de las acciones restauración) para lograr como es debido los mejores resultados a un costo mínimo.

6 "A Guide to Preparing Superfund Proposed Plans, Records of Decision, and Other Remedy Selection Decision Documents," OSWER 9200.1-23P, EPA 540-R-98-031, julio de 1999, <http://www.epa.gov/superfund/resources/remedy/rods/index.htm>

7 "Superfund Reforms: Updating Remedy Decisions," OSWER 9200.0-22, 27 de septiembre de 1996, <http://www.epa.gov/superfund/programs/reforms/reforms/3-2.htm>

8 "Comprehensive Five-Year Review Guidance," OSWER 9355.7-03B-P, EPA 540-R-01-007, junio de 2001, <http://www.epa.gov/superfund/resources/5year/index.htm>

9 "Performance Monitoring of MNA Remedies for VOCs in Ground Water," EPA 600-R-04-027, abril de 2004, <http://www.epa.gov/ada/pubs/reports.html>

10 "Elements for Effective Management of Operating Pump and Treat Systems," OSWER 9355.4-27FS-A, diciembre de 2002, http://www.epa.gov/superfund/resources/gwdocs/per_eva.htm

Entre las actividades prioritarias ya en marcha y las que pueden iniciarse en el futuro cabe citar las siguientes:

- A. Seguir proporcionando los instrumentos necesarios para analizar y mejorar la operación y mantenimiento (por ejemplo, capturar el área por medio de adiestramiento y guías, listas de verificación).
- B. Seguir ejecutando el “Plan de acción para la optimización de las medidas de restauración del agua subterránea” (Action Plan for Ground Water Remedy Optimization).¹¹
- C. Elaborar y poner en práctica instrumentos para administrar y analizar los datos de monitoreo.
- D. Aclarar y complementar las guías vigentes sobre el establecimiento de niveles intermedios y definitivos de limpieza, mejora o restauración para las acciones restauración, formas de medir los adelantos hacia el logro de los niveles de limpieza, mejora o restauración propuestos y formas de verificar que se han logrado (es decir, “estrategia de finalización”).
- E. Seguir proporcionando los instrumentos necesarios para mejorar la realización de las revisiones de cada cinco años.
- F. Elaborar y aplicar los instrumentos necesarios para asegurar el cumplimiento de los requisitos de monitoreo en los sitios donde haya sedimentos.
- G. Seguir ejecutando medidas de optimización de los sistemas de monitoreo a largo plazo.
- H. Seguir recopilando y preparando estudios de casos sobre el costo y los resultados de las acciones restauración.
- I. Proporcionar adiestramiento complementario, tanto presencial como por Internet, sobre la estrategia PCC a las regiones y los estados.
- J. Enfocar el apoyo técnico (por ejemplo, centros de apoyo técnico) dado a los administradores de proyectos de restauración en las actividades PCC.

1.2 Fomentar una mejor administración regional de los sitios donde se realizan actividades posteriores a las obras de construcción concluidas.

Esta actividad tiene por fin ayudar a las regiones y, los estados, así como a otros organismos federales, a establecer procedimientos para gestionar más eficazmente el creciente número de sitios donde se realizan actividades posteriores a las obras de construcción concluidas. El personal de los organismos regionales, estatales y federales puede tener la responsabilidad de administrar y supervisar las complejas operaciones de limpieza, mejora o restauración de numerosos sitios donde se realizan actividades PCC. La administración eficaz de esas operaciones de limpieza, mejora o restauración puede exigir conocimientos técnicos de manejo de datos, evaluación del desempeño y optimización de los sistemas, y tecnologías innovadoras. Algunas oficinas regionales ya han establecido procedimientos especiales para los sitios donde se realizan actividades PCC. Por ejemplo, unos funcionarios de la Región 10 preparan breves informes de actualización por escrito sobre el estado de los sitios donde se realizan PCC y ofrecen información a un equipo interno sobre los adelantos logrados y los obstáculos encontrados. La Región 8 tiene un equipo de personal asignado a la administración de los sitios donde se realizan actividades PCC. La Región 3 colabora con la sede para formar un equipo regional de optimización y evaluación integrada por personal técnico, administradores de alto nivel y otros funcionarios para observar y manejar los sitios donde se han tomado LTRA.

Las actividades posteriores a las obras de construcción concluidas se pueden prestar a la aplicación de un método basado en sistemas de manejo ambiental (Environmental Management Systems, EMS por sus siglas en inglés).¹² Un sistema de esta clase suele comprender un ciclo continuo de planificación, análisis

11 “Action Plan for Ground Water Remedy Optimization,” OSWER 9283.1-25, 25 de agosto de 2004, http://www.epa.gov/superfund/action/postconstruction/action_plan.pdf

12 <http://www.epa.gov/ems/>

y mejora de los procedimientos y medidas que se siguen para cumplir con los objetivos comerciales y de restauración del medio ambiente.

Entre las actividades prioritarias ya en marcha y las que pueden iniciarse en el futuro cabe citar las siguientes:

- A. Documentar los mecanismos regionales para la administración de sitios donde se realizan actividades PCC.
- B. Trabajar con cualquiera de las regiones que quiera recibir asistencia para establecer nuevos procedimientos o mejorar los vigentes para administrar los sitios donde se realizan actividades PCC.
- C. Establecer un modelo conceptual de las actividades PCC para determinar la posible aplicación del método basado en EMS.
- D. Introducir, con carácter piloto, un método basado en EMS en determinados sitios donde se realizan actividades PCC.

1.3 Asegurar la debida consideración de los requisitos de las actividades PCC en los acuerdos de cumplimiento obligatorio con responsables e instalaciones federales.

Es posible que en algunos de los documentos modelo relacionados con el Superfund no se hayan previsto a cabalidad las cuestiones surgidas en las actividades PCC. Estas cuestiones se deben prever y planear en todo el procedimiento de acciones de restauración y podrían incluir consideraciones relacionadas con garantías financieras, funcionamiento y mantenimiento, controles institucionales y reutilización. Quizá haya que revisar la redacción del texto modelo para incorporar consideraciones referentes a las actividades PCC que se hayan excluido en versiones anteriores.

Entre las medidas prioritarias ya en marcha y las que pueden iniciarse en el futuro cabe citar las siguientes:

- A. Seguir revisando los acuerdos modelo de cumplimiento obligatorio.
- B. Velar por que los futuros acuerdos con instalaciones federales se redacten de tal manera que se aborde lo relativo a la operación y mantenimiento (incluso cualquier aspecto tecnológico y de control institucional de la tecnología de restauración).

Objetivo 2 Asegurar que los controles institucionales exigidos como parte de la tecnología de restauración se cumplan y sean eficaces.

Por lo general, según la definición de la Agencia, los controles institucionales no tienen carácter técnico sino que son controles administrativos y jurídicos, que ayudan a reducir al mínimo la posible exposición humana a la contaminación y a proteger la integridad de las tecnologías de restauración al limitar el uso de la tierra o de los recursos.¹³ Dichos controles se usan con frecuencia en operaciones de restauración de desechos peligrosos para asegurar que las acciones de restauración sigan ofreciendo protección a largo plazo. A medida que ha madurado el conjunto de las operaciones de restauración, se han puesto en tela de juicio muchas de las primeras hipótesis sobre la manera más eficaz de reconocer, evaluar, seleccionar, ejecutar, vigilar, notificar y aplicar esos controles. Eso ha generado mucha preocupación interna y externa sobre la fiabilidad a largo plazo de ciertas medidas correctivas y de los controles institucionales afines. La dificultad fundamental que presentan dichos controles radica en que, aunque la Agencia suele depender de los mismos para asegurar la protección, la responsabilidad de la ejecución, vigilancia y aplicación a menudo recae en otras agencias gubernamentales y entidades privadas.

Los controles institucionales suelen emplearse específicamente para asegurar la protección tanto de la salud humana y el medio ambiente como de la integridad de la tecnología de restauración. Los aspectos

13 "Institutional Controls: A Site Manager's Guide to Identifying, Evaluating and Selecting Institutional Controls at Superfund and RCRA Corrective Action Cleanups," OSWER 9355.074FS-P, septiembre de 2000, <http://www.epa.gov/superfund/action/ic/guide/index.htm>

más críticos de los controles que afectan a la protección de la salud humana y el medio ambiente suelen referirse a la implementación, monitoreo y aplicación. Los controles institucionales duraderos y eficaces revisten enorme importancia para la protección a largo plazo y pueden permitir la restitución del uso productivo de un mayor número de sitios en un período más breve.

Una dificultad importante para los controles institucionales está en asegurar la coordinación y cooperación fuera de la Agencia. Esta última, otras entidades federales, estados, naciones nativo americanas, gobiernos locales e industrias necesitan colaborar para asegurar un grado aceptable de eficacia y duración de los controles institucionales a largo plazo.

Método de implementación recomendado

Téngase en cuenta que, en forma independiente, la Agencia ha formulado una estrategia para asegurar la implementación de los controles institucionales.¹⁴ Los métodos descritos a continuación son compatibles con la estrategia pertinente.

2.1 Establecer y asegurar la continua eficacia de un sistema nacional de seguimiento de los controles institucionales (IC Tracking System, ICTS por sus siglas en inglés).

En el verano de 2004 terminó una ronda inicial de registro de datos preliminares sobre los controles institucionales para análisis por la Agencia con respecto a todos los sitios incluidos en la lista NPL donde habían terminado las obras de construcción. Es probable que esta actividad inicial se amplíe a medida que se perfeccione el sistema de seguimiento.

Entre las actividades prioritarias ya en marcha y las que pueden iniciarse cabe citar las siguientes:

- A. Seguir estableciendo un método y un itinerario apropiado para el continuo envío de informes de actualización a la base de datos y el mantenimiento del ICTS.
- B. Colaborar más con las instalaciones federales, estados, naciones nativo americanas, entidades locales e industrias para establecer un intercambio de información sobre los controles institucionales.

2.2 Asegurar la implementación eficaz de los controles institucionales.

Entre las actividades prioritarias ya en marcha y las que pueden iniciarse cabe citar las siguientes:

- A. Emplear los datos del ICTS y otra información sobre los sitios para establecer prioridades con respecto a una evaluación más detallada de los controles institucionales en los sitios pertinentes.

14 "Strategy to Ensure Institutional Control Implementation at Superfund Sites," OSWER 9355.0-106, 29 de septiembre de 2004, <http://www.epa.gov/superfund/action/ic/strategy.htm>

- B. Seguir con la elaboración de un método para asegurar la introducción fructífera de controles institucionales en los sitios pertinentes.
- C. Seguir evaluando y abordando las cuestiones relativas a los controles institucionales en los sitios pertinentes.
- D. Elaborar métodos para actualizar los documentos referentes a las decisiones en que se aborden los aspectos de selección e introducción de controles institucionales.

2.3 *Identificar e implementar mejoras del procedimiento para ampliar la fiabilidad de los controles institucionales.*

Entre las actividades prioritarias ya en marcha y las que pueden iniciarse en el futuro cabe citar las siguientes:

- A. Seguir mejorando los procedimientos relacionados con las actividades PCC (por ejemplo, la planificación de las obras de restauración, los revisiones de cada cinco años, los planes de operación y mantenimiento) para averiguar con mayor exactitud la eficacia general de los controles institucionales.
- B. Establecer normas sobre la forma de hacer una evaluación crítica de la eficacia de los controles institucionales en la etapa de evaluación de las tecnologías de restauración y después de su implementación.
- C. Seguir proporcionando adiestramiento para que el personal de la Agencia y los asociados externos entiendan mejor los controles institucionales, el ICTS y los temas relacionados.
- D. Seguir fomentando la educación, información y participación de otras partes interesadas (por ejemplo, los gobiernos y las comunidades locales) para apoyar las actividades concentradas en reconocer y resolver las cuestiones referentes a los controles institucionales.

2.4 *Emprender otras actividades destinadas a mejorar el uso de los controles institucionales.*

Entre las actividades prioritarias ya en marcha y las que pueden iniciarse cabe citar las siguientes:

- A. Seguir desarrollando guías, una guía para preparar planes de implementación para los controles institucionales y planes de garantía en los en los sitios de Superfund, Brownfield, instalaciones federales, los depósitos subterráneos y las restauraciones bajo la ley de Conservación y Recuperación de Recursos.
- B. Desarrollar guía para calcular los costos de los controles institucionales durante todo el ciclo de vida de los proyectos.
- C. Seguir colaborando con el grupo “Common Ground Alliance” o con otros grupos para preparar una guía de las prácticas más eficientes para el control de la contaminación residual, varios elementos de la tecnología de restauración de la subsuperficie y las restricciones sobre la excavación.
- D. Seguir prestando apoyo a los proyectos piloto de demostración incluidos en el sistema de notificación de “one call”.¹⁵

¹⁵ Sistema estatal para notificar “con una sola llamada” a los excavadores sobre la localización de las instalaciones subterráneas. Los proyectos piloto de demostración incluidos en este sistema tienen por fin estudiar la inclusión del lugar donde se encuentran los elementos subterráneos de rehabilitación y contaminación y las restricciones al uso de este sistema de notificación.

Objetivo 3 Velar por que el financiamiento y la capacidad sean suficientes y adecuados para realizar actividades posteriores a las obras de construcción concluidas.

Obtener el financiamiento adecuado para las actividades PCC en un sitio puede ser indispensable para asegurar su protección a largo plazo. Estas actividades pueden comprender operación y mantenimiento de los sistemas de recolección de material lixiviado o de los sistemas de tratamiento para las aguas subterráneas contaminadas. En otros casos, las actividades pueden ser de naturaleza más pasiva y exigir sencillamente suficiente financiamiento para tener la confianza de que la contaminación residual (contenida o que exija restricciones del uso de la tierra) se maneje de manera que permita mantener la eficacia de la tecnología de restauración a largo plazo.

Con excepción de la restauración activa de las fuentes de aguas subterráneas y superficiales por un período de 10 años (LTRA), la Agencia está limitada por las disposiciones de la CERCLA en lo referente a la realización de actividades de operación y mantenimiento en los sitios incluidos en la NPL. Por tanto, el Superfund depende de los gobiernos estatales, las partes responsables y las instalaciones federales para asegurar las actividades de operación y mantenimiento en los diferentes sitios. No obstante, la Agencia tiene sumo interés en asegurar que la implementación de las tecnologías de restauración en los sitios tenga el apoyo de la comunidad, el estado, la instalación federal y las partes responsables y que todos estos participantes puedan tener la confianza de que seguirá facilitándose financiamiento a largo plazo para mantener la protección en los sitios.

Hay dos factores que pueden señalar la necesidad de abordar con más detalle el financiamiento de las actividades a largo plazo en los sitios: (1) las restricciones presupuestarias que confrontan los gobiernos locales, gobierno nativos americano, estatales y federales pueden minar su capacidad de mantener y supervisar las acciones de restauración en los sitios; (2) a medida que ingresen más sitios a la fase de actividades de limpieza, mejora y restauración posteriores a las obras de construcción, podrían aumentar los costos de operación y mantenimiento.

La ley de CERCLA exige que los gobiernos estatales aseguren que la operación y mantenimiento a largo plazo se realicen en los sitios por el Superfund. No se exige que proporcionen todo el financiamiento para la operación y mantenimiento de fondos estatales antes de que comiencen las actividades pertinentes. Esta disposición jurídica puede complicar la planificación de la operación y mantenimiento a largo plazo en los sitios, puesto que a menudo se necesita una fuente de financiamiento estable a largo plazo para continuar dichas actividades. La Agencia y sus asociados, los gobiernos estatales y locales, apenas han comenzado a hallar una gama complementaria de mecanismos de financiamiento para estos sitios. Se necesita explorar e introducir métodos innovadores y actividades de cooperación para promover una variedad de formas de lograr un financiamiento seguro para la operación y mantenimiento a largo plazo.

Método de ejecución recomendado:***3.1 Colaborar para asegurar que los potenciales responsables en cumplan con sus obligaciones de para la operación y mantenimiento***

Entre las actividades prioritarias ya en marcha y las que pueden iniciarse en el futuro cabe citar las siguientes:

- A. Seguir revisando las disposiciones modelo de garantía financiera en los acuerdos y órdenes de implementación de la ley.
- B. Seguir preparando modelos de cartas de crédito, bonos e instrumentos fiduciarios.
- C. Establecer métodos para ejecutar diferentes mecanismos de garantía financiera.

3.2 *Ayudar a los estados a fortalecer su capacidad para asegurar el establecimiento de un sistema de distribución de costos y de operación y mantenimiento en cada estado donde haya sitios del Superfund y métodos para el financiamiento de ambos de una forma innovadora.*

Entre las actividades prioritarias ya en marcha y las que puedan iniciarse cabe citar las siguientes:

- A. Con apoyo de los estados, evaluar las actividades estatales en marcha para obtener financiamiento a largo plazo para la operación y mantenimiento en el sitio. Señalar los obstáculos al financiamiento y compartir los resultados obtenidos.
- B. Revisar el contrato modelo empleado por el Superfund (Superfund State Contract, SSC, por sus siglas en inglés) con los estados para describir con mayor exactitud las consideraciones referentes a actividades PCC que quizá no se hayan incluido en las versiones anteriores.
- C. Identificar la futura carga de trabajo referente a la operación y mantenimiento de los sitios para los estados y las necesidades de financiamiento afines.

Objetivo 4 Apoyo a la debida reutilización de los sitios mientras se asegura la fiabilidad de las tecnologías de restauración.

El Programa de Reutilización del Superfund (Superfund Redevelopment Program) se dirige a mejorar la evaluación de la posible reutilización de sitios de manera que las comunidades afectadas por los peores sitios de Superfund los cuales contienen desperdicios peligrosos puedan regresarlos a usos seguros y productivos. Asimismo, otros organismos federales contemplan la reutilización de propiedades contaminadas y, en algunos casos, su traslado fuera del ámbito del gobierno federal. Durante la limpieza, mejora o restauración de los sitios para que protejan la salud humana y el medio ambiente, la Agencia colabora con las comunidades y otros asociados para estudiar el uso futuro de la tierra. Los beneficios de la reutilización son más visibles durante la fase de actividades PCC, cuando las tecnologías de restauración se construyen de manera que sean compatibles con el uso previsto. Durante la actual coordinación nacional, la Agencia y sus asociados están en las mejores condiciones para determinar cuál puede ser el uso futuro de un sitio, de manera que se seleccionen tecnologías de restauración que ofrezcan protección en conformidad con la reutilización planeada, donde esa coordinación sea práctica y factible.

Método de implementación recomendado

4.1 *Reexaminar los sitios para eliminar las barreras a la reutilización, donde sea posible.*

Es necesario imponer restricciones sobre acceso y uso en algunos, pero no en todos, los sitios cuyas obras de construcción han concluido y que se han suprimido de la NPL. En algunos casos, con el tiempo se pueden modificar las cercas, los avisos de alerta y otros controles de acceso y uso a medida que tengamos más información específica sobre lo que se necesita para proteger la tecnología de restauración técnica que se ha construido, la salud humana y el medio ambiente. Además, en algunos sitios, las creencias del público y la falta de comprensión de la tecnología de restauración pueden impedir la reutilización productiva del sitio. De conformidad con una nueva iniciativa llamada "Restitución del Uso" (*Return to Use*),¹⁶ la Agencia se propone evaluar sistemáticamente los sitios donde puedan existir barreras reales o supuestas y esforzarse para superarlas. Esto se puede hacer mediante el intercambio de información o, cuando sea necesario, la introducción de modificaciones a la acción de restauración por procedimientos administrativos (por ejemplo, enmienda del ROD o explicación de una diferencia significativa) a fin de cambiar la forma en que se implementan.

16 <http://www.epa.gov/superfund/programs/recycle/rtu/index.htm>

4.2 *Cumplir con las guías referentes a los sitios que están “listos para la reutilización” (Ready for Reuse) para responder a las preguntas sobre el uso apropiado del sitio.*

Algunos sitios del Superfund están en terrenos de primera. Las industrias e instalaciones causantes de la contaminación a menudo están ubicadas en los centros donde coinciden el transporte, los servicios públicos y el empleo. La localización de estas propiedades suele exigir una reutilización beneficiosa y ello puede servir para ofrecer un manejo activo de los desperdicios residuales a largo plazo. La determinación de que un sitio está “listo para la reutilización”¹⁷ está diseñada para dar a las posibles empresas desarrolladoras de vivienda o edificios un reporte fácil de entender sobre las condiciones ambientales de los sitios y de las partes de los mismos que están listos para determinados usos. Esta actividad se realizará junto a la revisión de cada cinco años, o como complemento de este último, y no exige la supresión total ni parcial del sitio del NPL.

La Agencia seguirá realizando sus actividades en marcha para la supresión total o parcial de los sitios tan pronto reúnan los requisitos para ello. Por lo común, los sitios se pueden suprimir total o parcialmente del NPL después de que se hayan cumplido todas las acciones de restauración convenientes. Es importante señalar que los sitios pueden estar “listos para la reutilización” antes de suprimirse del NPL. Por ejemplo, se pueden necesitar muchos años para que la tecnología de restauración del agua subterránea permita alcanzar los niveles de restauración deseados; sin embargo, quizá sea posible permitir la reutilización de la superficie del terreno una vez que termine la construcción de la tecnología de restauración en el sitio, aunque este último todavía se incluya en la NPL.

Objetivo 5 Mejorar la gestión de los archivos de los sitios para asegurar una mayor fiabilidad de las tecnologías de restauración.

Se necesitarán muchos documentos relacionados con los sitios del Superfund por un período prolongado. Cuando en un sitio determinado se dejan desperdicios peligrosos por encima de los niveles permitidos para el uso ilimitado y la exposición irrestricta, los archivos suelen ser de importancia crítica para asegurar que se conozca la existencia de esos desperdicios peligrosos. En la actualidad, la Agencia formula medios para reconocer, captar, manejar y proporcionar acceso por vía electrónica, y el programa del Superfund desempeña una función líder en esa labor. Cualquier sistema electrónico debe complementar y, en ciertos casos, reemplazar a los procedimientos registrados en papel. La Agencia se inclina hoy en día hacia la recopilación y conservación de archivos en línea por medio del Sistema de Manejo de documentos del Superfund (Superfund Document Management System, SDMS, por sus siglas en inglés). Este sistema ya se usa en las 10 oficinas regionales y pronto se extenderá a la sede.

La Agencia estudia una amplia gama de posibilidades destinadas a fomentar el uso de formatos y procedimientos de intercambio de datos entre sus sistemas de información y los de los estados. Está preparada para abordar cualquier preocupación que puedan tener los estados directamente y por medio de un diálogo franco para lograr resultados que no sean una carga excesivamente pesada para los que envíen documentos ni para la administración interna de los sistemas. Cuando se trasladan los archivos electrónicos de una institución a otra, quizá se necesite establecer unos procedimientos normalizados de autenticación y de seguimiento de la custodia, que sean específicos para los medios digitales.

17 “Guidance for Preparing Superfund Ready for Reuse Determinations,” OSWER 9365.0-33, 18 de febrero de 2004, <http://www.epa.gov/superfund/programs/recycle/pdfs/rfrguidance.pdf>

Método de implementación recomendado

5.1 Establecer una metodología uniforme y de alcance nacional para el manejo de archivos, incluso electrónicos, de acuerdo con las necesidades del programa del Superfund y la estructura del sistema de manejo de documentos que inicia la Agencia.

La Agencia ha hecho una importante inversión en una tecnología de información llamada “Iniciativa del Sistema de Manejo de Contenidos” (Enterprise Content Management System, ECMS, por sus siglas en inglés). Esta es una importante labor de gestión electrónica de casi toda la información de la Agencia, incluidos los archivos. La OSRTI (Oficina de Restauración e Innovación Tecnológica de Superfund) es un socio importante en el proyecto del ECMS y se propone vincular el sistema SDMS con el ECMS. En un principio, la mayoría de los archivos del Superfund se incorporarán en el SDMS. La finalidad del vínculo entre el SDMS y el ECMS es transformar fundamentalmente la manera en que la Agencia maneja la información. La OSRTI prepara actualmente un plan estratégico de administración de archivos. El SDMS ya puede ofrecer gran parte de lo que pasará a ser el ECMS.

5.2 Establecer estrategias eficaces para el traslado de registros con el fin de asegurar la accesibilidad a los archivos en vista de los cambios rápidos y persistentes en materia de la tecnología de información.

En la actualidad la producción de documentos y su archivo y gestión se enfrentan a la dificultad de sostener el rapidísimo ritmo de progreso de la tecnología de la información. Cuando se captan documentos en los sistemas digitales, es de suma importancia asegurar que el contenido (a menudo irremplazable) se actualice con suficiente frecuencia para conservar su accesibilidad y uso. Entre los medios para conservar el acceso está en empezar por reducir la complejidad de lo que debe manejarse. Por lo general, es factible archivar los textos en formato de documento portátil (PDF) de Adobe Acrobat. Este sencillo paso puede facilitar mucho la tarea de trasladar el contenido de un soporte físico y una versión informática a las siguientes. Está pendiente la adopción de otras normas para otros formatos de archivo, como datos tabulares, productos de los sistemas de información geográfica, páginas de Internet y medios audiovisuales. Otra estrategia eficaz para reducir la complejidad del formato de los archivos consiste en modificar la redacción del contrato para hacer las entregas en un formato determinado, como PDF. En la actualidad se redactan normas de orientación para abordar los dos medios de que hemos tratado. Se sabrá si se necesitan otras medidas a medida que progrese en la introducción de archivos electrónicos en la Agencia.