



Administración de Riesgos y Responsabilidad Ambiental

Prácticas y Tendencias para la Administración de Sitios Contaminados

Por: Mark Wagner¹ y Jerjes Pantoja Irys²

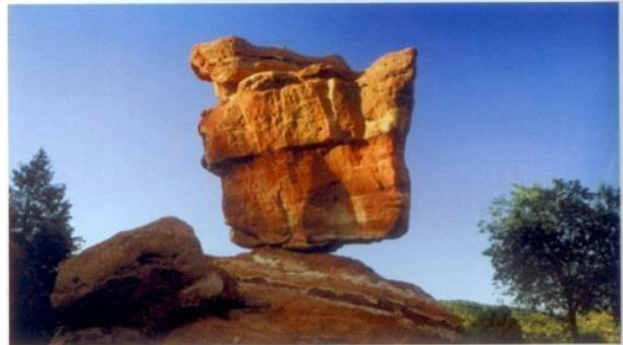
En las últimas dos décadas la sociedad Mexicana ha realizado un esfuerzo sin precedente para tratar de reconocer, organizar, categorizar y atender los pasivos ambientales existentes en el territorio Nacional. Se considera pasivo ambiental a aquellos sitios contaminados por la liberación de materiales o residuos peligrosos que no fueron atendidos oportunamente para impedir la dispersión de contaminantes, por lo que implican una obligación de remediación-limpieza o manejo del riesgo a la salud y a los ecosistemas implicados.

El Reto

Un enfoque para la administración ambiental basada en el riesgo, puede representar una tarea compleja, con múltiples etapas y de carácter multidisciplinario. Con la creación y el fortalecimiento de las leyes ambientales en México, las empresas mineras se encuentran bajo una mayor presión para cumplir con los requisitos legales, en tanto que deben mantener la capacidad generadora de utilidades que como empresas les corresponde. Las condiciones comunes presentes dentro de las áreas administrativas de Ecología, Higiene y Salud Ambientales (EH&S) son:

Identificar y Entender las Responsabilidades

- Menos personal de EHS disponible para administrar un gran número de aspectos y responsabilidades.
- Se ha perdido la existencia de conocimiento de las condiciones ambientales individuales del sitio, debido a cambios del personal responsable.



¹ Geólogo profesional certificado y Vicepresidente de ARCADIS, una empresa de consultoría ambiental y de ingeniería global, con oficinas centrales en Arnhem, Holanda. El Sr. Wagner tiene más de 25 años de experiencia ambiental y trabaja con muchas compañías nacionales e internacionales para la definición de las estrategias de administración de las responsabilidades ambientales. Funge también como coordinador de ARCADIS para la alianza con Corporación Ambiental de México.

² Ingeniero geólogo graduado de la Universidad Nacional Autónoma de México y funge actualmente como Director General de Corporación Ambiental de México. El Ing. Pantoja tiene más de 15 años de experiencia en la caracterización y remediación de sitios impactados ambientalmente en México, Estados Unidos, Centroamérica y Sudamérica.



- La Corporación tiene una expectativa de "Ninguna Sorpresa" con relación a la administración ambiental.

Desarrollar una trayectoria hacia adelante

- El enfoque de la administración de la responsabilidad ambiental tiene normalmente como base prioritaria las estimaciones de los costos y los riesgos conocidos de primer orden solamente; y
- El énfasis creciente para que los departamentos de EH&S documenten el "valor agregado".



Definir los pasos a dar

Para las empresas mineras que tienen múltiples propiedades y operaciones, la reducción de los departamentos de EH&S corporativo (o la inadvertencia corporativa) y la transferencia de la responsabilidad al personal en el sitio, tendrán un impacto directo y negativo sobre la capacidad de la compañía para generar utilidades.

- La administración ambiental se convierte en reaccionaria y no proactiva, y se basa exclusivamente en el conocimiento del empleado, con sistemas limitados existentes para institucionalizar el conocimiento.
- Escalamiento de las responsabilidades y los costos de respuesta, debido a los riesgos que no se reconocieron o manejaron apropiadamente.

- Los recursos desperdiciados (tiempo y dinero) en la búsqueda de objetivos o aspectos de proyectos menos que óptimos, que no representan un riesgo apreciable para la corporación.
- Crisis de los proyectos, cuando los consultores ambientales seleccionados no tienen la capacidad o los incentivos coordinados para administrar los riesgos comerciales; y,
- El área de EH&S tiende a enfocarse hacia la reducción de la responsabilidad y no hacia la reducción del riesgo corporativo.

Como resultado, hay riesgos comerciales importantes (financieros, transparencia, reguladores, inversión comercial y relaciones comunitarias) relacionados con las responsabilidades ambientales, que pueden administrarse de manera apropiada por medio de la adopción de un proceso amplio de administración de cartera. Un programa unificado facilita definir, cuantificar, administrar las responsabilidades ambientales y efectuar su seguimiento. Este camino sirve para:

- Volver a establecer prioridades en el gasto, en donde pueda ocurrir una mayor participación en la reducción del gasto.
- Eliminar las actividades innecesarias.
- Dinamizar y optimizar las actividades necesarias.
- Ajustar las estrategias técnicas y regulatorias para el cumplimiento.
- Poner en práctica acciones para reducir los costos del ciclo de vida total para las responsabilidades ambientales.
- Crear transparencia para las autoridades ambientales, inversionistas y el público en general; y
- En última instancia, reducir el riesgo comercial global y la mayor inversión de capital para el crecimiento corporativo.

Un proceso de Administración de Cartera unificado puede: 1) proporcionar un análisis profundo de los riesgos comerciales que presentan las responsabilidades ambientales para cada sitio, 2) proporcionar un mayor grado de certeza con respecto tanto al riesgo como al costo, 3) establecer un marco documentado para estructurar las categorías de los



Contaminación en el Sitio: ¿Cuál es la magnitud y la extensión de la contaminación? ¿A qué ecosistemas afecta? ¿Presenta un riesgo para los empleados en el sitio? ¿Interfiere con la operación que puede estar presente o las operaciones comerciales futuras? ¿Cuáles son los motores reguladores o legales?

Contaminación Fuera del Sitio: ¿Cuál es la magnitud y la extensión de la contaminación? ¿A qué medios se ha impactado? ¿Hay una amenaza inminente para la salud humana o el ecosistema? ¿Problemas en el uso del suelo? ¿Algún problema de desarrollo futuro? ¿Cuáles son los motores reguladores o legales?

Riesgos de la Remediación: Independientemente de los tipos de contaminantes, habrá siempre metodologías alternativas que puedan emplearse para la remediación; y los costos para estas alternativas pueden variar de manera importante.

Riesgos Posteriores a la Remediación: En sitios en particular, la remediación puede haber ya ocurrido o está en proceso (etapa de Operación & Mantenimiento); sin embargo, la firma de aprobación formalizada de la autoridad reguladora puede no existir o le faltan años. ¿Cuáles son las probabilidades de que el regulador vuelva a abrir las cuestiones que pongan a la corporación en riesgo de acciones de respuesta adicionales? ¿Cuál es el ciclo de vida probable de la estrategia de remediación existente? ¿Qué se está gastando anualmente?

Aspectos Legales y Reguladores: Para los sitios adquiridos o sujetos a desinversión, ¿cuáles son

las implicaciones de los contratos de compraventa, contratos de socio, arrendamientos u otros convenios legales existentes? ¿Hay algún juicio legal, o reclamaciones pendientes o reclamaciones potenciales asociados a las condiciones ambientales? ¿Está el regulador específicamente implicado en otros sitios del proyecto dentro de la compañía?

Relaciones con la Comunidad: ¿Hay sensibilidades relacionadas con propiedades circundantes o la comunidad? ¿Hay grupos ambientalistas organizados o grupos comerciales y están ejerciendo presión sobre la compañía o el regulador?

Aspectos Comerciales: ¿Cuál es el grado de relación continua con el propietario/operador actual o pasado del sitio, que pueda tener impacto sobre las acciones ambientales? Para los sitios sujetos a desinversión





¿Hay algunos planes para expandir o cerrar las operaciones que pudieran hacer realzar o aumentar los requerimientos de la respuesta a la responsabilidad ambiental? Para los asuntos ambientales con respecto a los cuales se celebran contratos, ¿hay oportunidad de que se "comprende" las responsabilidades con base en las condiciones del mercado?

Como parte del proceso de revisión, la selección del planteamiento de remediación o transferencia a un planteamiento de remediación alternativo se basará en estas evaluaciones adicionales:

- Desarrollo de la Estrategia de Remediación
 - Cuantificar el capital y los flujos de los costos de operación/mantenimiento para el planteamiento adoptado a la fecha (punto de referencia).
 - Cuantificar los indicadores clave para la adopción de la estrategia alternativa.
 - Formular la gama de alternativas
- Marco para la Adopción de un Planteamiento Alternativo y Formulación del Costo.
 - Existen planteamientos alternativos para la administración de las responsabilidades con base en una gama de tecnologías nuevas.
 - Se evalúa cada alternativa con base en la reducción de la responsabilidad, la reducción del riesgo ecológico/ para la salud humana, el apoyo de la autoridad reguladora, el diseño del ciclo de vida de la solución, las dificultades y las obligaciones legales/contractuales.
 - Las reformas de la remediación pueden basarse en:
 - La limpieza basada en el uso del suelo.
 - Los niveles de limpieza basados en criterios de riesgos específicos.
 - Los criterios de limpieza más elevada en áreas no vulnerables.
 - Las alternativas para la remediación activa del agua subterránea.
 - Las restricciones para el uso del suelo y los controles institucionales.

Por medio de la revisión de las condiciones del sitio, las erogaciones

y el planteamiento adoptado, y la identificación de los motores clave, según se delineó antes, la empresa puede derivar a continuación, bien que la confirmación de que la estrategia existente en el sitio es apropiada o identificar planteamientos alternativos que produzcan un valor agregado.

	Planteamiento	
	Tradicional	Estratégico
Objetivo	Reporte Escrito	Crear Valor
Habilidades Requeridas	EH&S Técnico	Multidisciplinarias
Enfoque	Normas Oficiales Mexicanas	Riesgo
Proceso de Pensamiento	Lista de Comprobación	Estratégico
Mentalidad	Estática	Grupos de Negocios

Después de la revisión, se desarrolla un documento de estrategia, conciso, que proporcione información de antecedentes y establezca los motores clave con respecto a la responsabilidad. Los pasos técnicos para asegurar el logro de la estrategia pueden también definirse y documentarse, ya sea como parte del documento de la estrategia, o proporcionarse como un documento por separado. Éste es el documento "vivo" que se emplea a medida de que el proyecto avanza, para representar a la trayectoria y los pasos para lograr los objetivos identificados y deberán revisarse en caso de que se definan nuevas condiciones o motores.

Una vez que se revise la cartera entera de sitios y pasivos, pueden establecerse prioridades para los casos individuales con base en aquellos en que la atención y las inversiones de capital tendrán un gran impacto y reducirán los riesgos comerciales que presenta la contaminación.

¿Qué hace esto?

La estrategia de creación de valor que se deriva de la administración de cartera de responsabilidades se basa en el establecimiento de procesos para documentar, monitorear y revisar las responsabilidades y la estrategia de respuesta para asegurar que las sorpresas se reduzcan a un mínimo y que los recursos corporativos (personal y dinero) se estén



asignando a esos sitios y responsabilidades que crean riesgos considerables y en donde las acciones pueden reducir de manera importante estos riesgos ambientales-comerciales.



Uno de los componentes clave del proceso de administración de riesgos es la puesta en práctica de un programa de revisión de la estrategia en el sitio con el empleo de un grupo medular que dé por resultado una validación del planteamiento adoptado a la fecha, la identificación de modificaciones potenciales de la estrategia para asegurar la administración / reducción de los riesgos, y la documentación para la transparencia y para que sirva como mapa de trabajo.

La administración de pasivos tiene éxito cuando hay:

- Coordinación de los planteamientos de remediación para todos los sitios que quedan bajo la misma autoridad regulatoria.
- Una reevaluación periódica de las estrategias en el sitio para facilitar las lecciones aprendidas.
- Captura de las historias de éxito para la utilización en los reportes a la administración corporativa, los inversionistas y los accionistas; y
- Evaluación y ejecución de la reserva ambiental de regreso a la línea básica.



www.cam-mx.com

OFICINAS EN MÉXICO

Monterrey

Tel. +52 (81) 8004 0393
monterrey@cam-mx.com

Tampico

Tel. +52 (833) 226 4750
tampico@cam-mx.com

Ciudad de México

Tel. +52 (55) 5538 0727
mexico@cam-mx.com

IMPACTO, RIESGO Y SEGURIDAD AMBIENTAL

- Estudios Línea Base
- Estudios en Áreas Naturales Protegidas (ANP)
- Cambio de Uso de Suelo (ETJ)
- Rescate de Especies e Implementación de Invernaderos
- Conciliación de Conflictos (Proyecto & Comunidad)
- Auditorías EHS



PERFORACIÓN Y MUESTREO GEOTÉCNICO

- Pruebas de Permeabilidad In Situ
- Perforación y muestreo de suelo y roca
- Muestreo de Suelo
- Pruebas SPT



INVESTIGACIÓN Y REMEDIACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

- Caracterización de Presas de Jales
- Delimitación de Plumas Contaminantes
- Perforación Ambiental e Instalación de Pozos de Monitoreo
- Evaluación de Riesgo Ambiental de Sitios Contaminados
- Remediación "in situ" de Hidrocarburos y Metales
- Transporte y Co-Procesamiento de Suelo Contaminado

OFICINAS EN LATINOAMÉRICA



Santiago de Chile
Tel. +56 2 895 9681
santiago@cam-mx.com

INDICE DE ANUNCIANTES

ADS MEXICANA	37
AGGREKO	25
AMECO	65
AMSU	31
ASTRALLOY	1
AUSTIN BACIS	45
BOART LONGYEAR	15
CITLAND	37
CONSTRUMAC	57
CORPORACION AMBIENTAL	28
DELAMAC	17
DEUTZ REFACCIONES	35
DISOSA	65
DRILAR CO	60-61
DYNO NOBEL	4A. DE FORROS
EAGLEBURGMANN	55
ENERGOLD	41
FALCON PERFORACIONES	59
FIMSA	71
FLSMIDTH	51
GCC CEMENTOS CHIHUAHUA	19
GLOBAL SAT	63
GOLD CORP. MEXICO	23
GRUPO CONDUMEX	43
GRUPO CONDUMEX	73
GRUPO MEXICO	53
GRUPO SINCOM	13
HAYER MEXICANA	67
ITT WATER	80
LADESA	71
MAPTEK	79
MARTIN ENGINEERING	75
MEDIOS FILTRANTES	69
METSO MINERALS	2
MEXICANA DE LUBRICANTES	21
MINOVA INTERNATIONAL	57
MINEX MEXICANA	33
MULTILLANTAS GRIMALDI	49
MYP TEKNOL	77
NEUMATICOS ESPECIALES	77
ORICORP COMERCIAL	3DA. DE FORROS
OTTOMOTORES	69
OUTOTEC	29
PERFORADORAS DE MINAS	47
QUIMICA TEUTON	11
RIELES Y COMPLEMENTOS FERROVIARIOS	41
SANDVIK MINING	3A. DE FORROS
SEW EURODRIVE	27
SGS DE MEXICO	9
SM CYCLO	75
SULLIVAN	39
TRIASO	33
TRIASO	35
XPLOR	55

06 A Profundidad

Tostación alcalina de un mineral refractario de oro utilizando MgO y Mg(OH)₂
Por: Jesús H. Coronado, Jesús L. Valenzuela y Martín A. Encinas

18

Administración de riesgos y responsabilidad ambiental, prácticas y tendencias para la administración de sitios contaminados
Por Mark Wagner y Jerjes Pantoja

30 Reportaje

Pinos Altos, una de las operaciones mineras más importantes y modernas de México

46 Entrevista

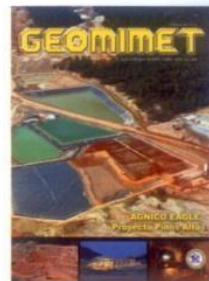
Ing. Luis Felipe Medina Aguirre

52 Notas Geomimet

- Homenaje Ing. Salvador F. Treviño

62 Nuestra Asociación

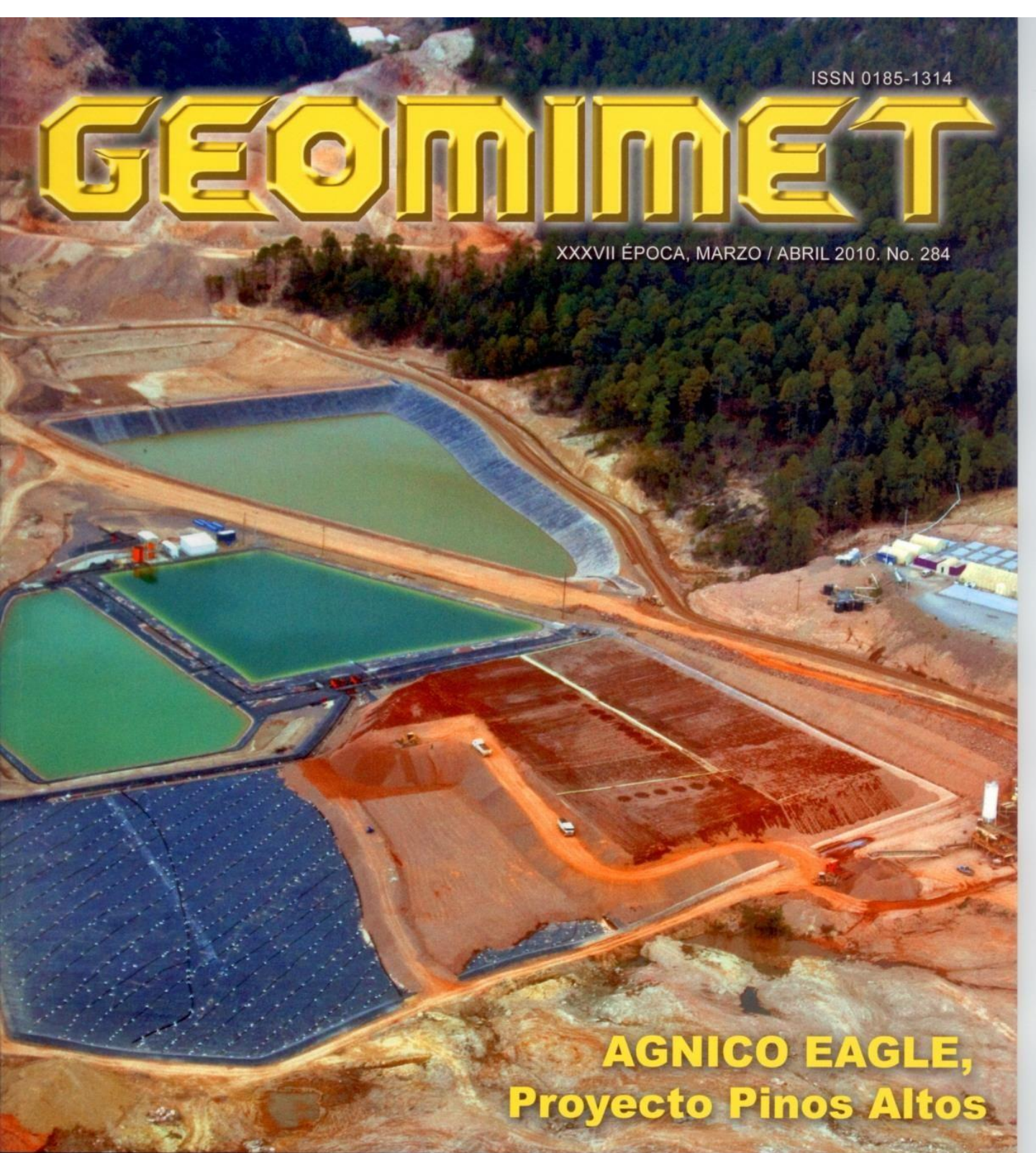
- CDN Informa
- Nuestros Distritos



ISSN 0185-1314

GEOMIMET

XXXVII ÉPOCA, MARZO / ABRIL 2010. No. 284



AGNICO EAGLE, Proyecto Pinos Altos

