



PNUMA

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Oficina regional para América Latina y el Caribe

ICMM

Consejo Internacional
de Minería y Metales

Buenas prácticas de preparación y respuesta ante emergencias



Buenas prácticas de preparación y respuesta ante emergencias

Documento preparado por:

Alan C. Emery

Reino Unido

Septiembre de 2005

“Prevenir no sólo es más humano que remediar, sino también mucho más económico. Ante todo, no debemos olvidar que la prevención de desastres es un imperativo moral, no menos importante que la reducción de los riesgos de conflicto armado.”

*Secretario General de las Naciones Unidas
Kofi Annan, julio de 1999.*

Índice	1
Prólogo	3
1 Introducción	4
2 Un plan de emergencia modelo	8
3 Estudios de casos	30
1 Participación de la comunidad – requerimientos de política: BHP Billiton	30
2 Identificación y evaluación de peligros y riesgos: Falconbridge Inc.	32
3 Pérdidas en el transporte de mercurio: Minera Yanacocha.	33
4 Medidas de seguridad e información pública para el transporte seguro de productos químicos: tres minas en el Perú	35
5 Derrame de cianuro en la mina Kumtor	38
6 Respuesta al descarrilamiento de un tren en un lugar remoto: Noranda Inc.	41
7 Modificación de los planes existentes sobre las comunidades: Talc de Luzenac.	44
8 Lecciones aprendidas de la ruptura de una presa de relaves: Mina Aprisa	48
9 Mejoramiento de la interacción con la comunidad después de la ruptura del ducto de relaves: Mina de Oro Morila	51
10 Coordinación de simulacro con los servicios de emergencia locales y revisión: Planta Olen de Umicore	56
11 Participación de la comunidad en una potencial falla de la poza de relaves causada por un evento sísmico: Kennecott Utah Copper Corporation	58
12 Planes de comunicación para el manejo de situaciones de crisis: Asociación Minera de Canadá	62
Apéndices	66
1 Estatutos, códigos y reglamentos	66
2 Principales riesgos que podrían dar lugar a una emergencia	73
3 Preparación para emergencias – una guía para realizar una autoevaluación	80
4 Análisis del Cuestionario	91
5 Organizaciones que respondieron al cuestionario	99
Agradecimientos	101
Referencias	102

APELL, “Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local” (“Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level”), es un instrumento diseñado para promover un proceso de comunicación efectiva, especialmente entre el personal de la compañía, los representantes de las comunidades y las autoridades locales, sobre los riesgos existentes y la planificación de la respuesta a ser brindada en caso de producirse una emergencia. Las operaciones mineras y metalúrgicas exitosas requieren del apoyo de las comunidades en las que operan y la experiencia ha demostrado que un proceso de comunicación abierto y bien informado sobre los posibles riesgos involucrados en la operación dará origen a unas respuestas frente a emergencias mejor organizada.

La presente publicación complementa el proceso APELL para la Minería (2001) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Dicho proceso fue preparado para ayudar a las compañías mineras a aplicar el proceso APELL del PNUMA, que anteriormente había sido extensamente utilizado en la industria química. En el año 2003, el ICMM consideró que era necesario continuar avanzando con el proceso APELL, analizando la preparación para emergencias y la capacidad de respuesta de sus miembros. Bajo la supervisión y con la ayuda del PNUMA, efectuamos una encuesta sobre el desempeño y los sistemas aplicados por los miembros del ICMM en esta área crítica. Nuestra evaluación determinó que, aunque los miembros del ICMM están técnicamente preparados para responder a emergencias, es necesario poner mayor esfuerzo en el trabajo que se realiza con las comunidades vecinas a las operaciones.

Como parte de sus respectivos Programas de Desarrollo Sostenible, los miembros del ICMM se han comprometido a poner en práctica diez principios y a medir su desempeño tomando en cuenta dichos principios. El cuarto principio se refiere a la necesidad de “informar a las partes potencialmente afectadas sobre los riesgos significativos relacionados con las operaciones mineras, mineralógicas y metalúrgicas y sobre las medidas que se tomarán para manejar los posibles riesgos de manera efectiva” y de “desarrollar, mantener y probar procedimientos efectivos de respuestas frente a emergencias con la colaboración de las partes potencialmente afectadas”. El quinto principio refleja el compromiso de “tratar de mejorar continuamente nuestro desempeño en las áreas de salud y seguridad industrial” y el décimo principio incluye el compromiso de “involucrarse con los grupos de interés y responder a sus necesidades a través de procesos de consulta abiertos”. El presente informe brinda asesoría sobre cómo cumplir con estos compromisos utilizando el proceso APELL de manera efectiva.

La implementación del plan modelo que se describe en el capítulo 2 no es tarea fácil. Sin embargo, los ejemplos que se incluyen en los estudios de caso del capítulo 3 y el material de referencia contenido en los apéndices adjuntos brindan tanto inspiración como información para cumplir con esta importante tarea.

Debemos enfatizar que la planeación de las respuestas frente a emergencias, al igual que la mayoría de los retos de manejo y gestión, requieren de un proceso de mejora continua. Por lo tanto, agradeceremos cualquier comentario que nuestros lectores se sirvan a bien efectuar, ya que sus aportes nos ayudarán a continuar brindando asesoría precisa conforme vayamos ganando mayor experiencia.

Paul Mitchell
Secretario General

Capítulo 1. Introducción

Hace casi 40 años, una montaña de desechos de carbón se deslizó pendiente abajo, sepultando bajo cieno y lodo a toda una generación de niños de una aldea de Gales. Desde entonces, se han producido muchos otros desastres que han ensombrecido el desarrollo de la industria minero-metalúrgica en las áreas de responsabilidad social y ambiental que, de lo contrario, hubiesen mostrado un excelente desempeño. (Por ejemplo, durante los últimos 25 años se han producido 49 incidentes en presas de relaves). Entre éstos, podemos mencionar derrames accidentales al medio ambiente, amenazas para la salud humana y las fuentes de sustento, muertes en comunidades vecinas y daños a la propiedad y a las tierras de cultivo. Muchos de estos incidentes han tenido serias consecuencias financieras para las compañías involucradas. Todos ellos han dañado severamente el buen nombre de la industria como un todo.

Las terribles consecuencias de un desastre permanecen en la memoria de la población por mucho tiempo. Si tomamos en cuenta el tamaño y la escala de la industria minera y de muchas de sus operaciones, veremos que se ha producido un número reducido de incidentes significativos en comparación con la magnitud de la industria; sin embargo, la mayoría de las personas magnifica los incidentes. Asimismo, no existe sustento para sugerir que la industria minero-metalúrgica ha sido la única industria donde se han producido desastres durante los últimos años (veamos los casos de Valdez, Bhopal y Seveso, para nombrar sólo tres).

Tampoco sería justo sugerir que no se han producido avances en la prevención, preparación y manejo de desastres. Durante toda la década de los 90, la industria minero-metalúrgica, al igual que muchas otras, se adelantó en prever los efectos de los incidentes más significativos.

El programa APELL para Minería es simplemente un paso más en esa dirección. En mayo del año 2000, el Consejo Internacional sobre Metales y Medio Ambiente (ICME), que fue el predecesor del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM), se unió al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) para dar inicio al proceso de desarrollo de los lineamientos necesarios para mejorar la preparación para las emergencias en la industria minera. Una de las mayores inquietudes del ICME y del PNUMA fue la forma como esta preparación se relaciona e involucra con las partes potencialmente afectadas que viven cerca de las operaciones mineras. Como resultado del trabajo realizado por estas dos entidades, surgió el programa APELL para Minería, que incluye 10 pasos para desarrollar con éxito planes de emergencia. El programa APELL para Minería fue desarrollado sobre la base de un programa APELL que ya había sido aplicado con éxito en otros países.

En el caso de las comunidades adyacentes a las operaciones mineras, se esperaba que el programa APELL las ayudara a entender mejor las operaciones, los peligros que éstas representan y los riesgos que generan. La experiencia ha demostrado que las comunidades locales generalmente están mal informadas sobre los riesgos de las operaciones y no están preparadas para las emergencias. Una respuesta local rápida y efectiva puede ser el factor más importante para

Una respuesta local rápida y efectiva puede ser el factor más importante para limitar las lesiones personales, así como los daños a la propiedad y al medio ambiente.

¹ Servicio Internacional de Información sobre Energía, Proyecto de Uranio, Cronología de las principales fallas de presas de relaves (desde 1960) <http://www.wise-uranium.org/mdaf.html>

limitar las lesiones personales, así como los daños a la propiedad y al medio ambiente. Aunque los incidentes merman la confianza de la comunidad, una comunidad bien informada y bien preparada está en mejor capacidad de enfrentar las secuelas de los incidentes. En vista de las grandes diferencias que existen con respecto a la infraestructura de las comunidades, la capacidad de respuesta, los riesgos, los recursos y el marco regulatorio, el programa APELL requiere de una aplicación específica para cada operación y comunidad en particular.

En el año 2003, el ICMM conformó un grupo para mejorar el nivel de este trabajo entre sus miembros y otros participantes de la industria.

- Analizar el estado de planeación de las respuestas frente a emergencias de sus miembros;
- Promover el programa APELL entre los miembros del ICMM;
- Ayudar a los miembros de las asociaciones nacionales a coordinar la adopción del programa APELL entre sus miembros; y
- Demostrar la aplicación práctica del programa APELL, resaltando los ejemplos de buenas prácticas y las lecciones aprendidas.

Se utilizó un cuestionario que fue distribuido entre los miembros de ICMM para evaluar el estado de planeación de su respuesta ante emergencias. En la Tabla 1 se resumen los resultados de las 31 operaciones que respondieron el cuestionario.

La conclusión general de la evaluación fue que la mayoría, por no decir todas, las compañías dedicadas al desarrollo minero y a la refinación de metales toman en serio los planes y prácticas de emergencia. En general, las compañías preparan planes de emergencia y luego los repasan, revisan y modifican regularmente, haciendo los ajustes necesarios para poder manejar cualquier situación de crisis que se produzca. Sin embargo, existen ciertas deficiencias que, si son debidamente abordadas, lograrían que los planes de emergencia estén al nivel de las mejores prácticas.

La principal deficiencia observada tiene que ver con la participación de la población local en el desarrollo de los planes de emergencia. Ésta es la deficiencia que APELL precisamente trató de abordar. Ciertamente, muchas organizaciones locales de respuesta ante emergencias han estado involucradas en el proceso de planeación y han participado en la simulación de situaciones de crisis. Sin embargo, las personas que se verían más afectadas por una emergencia que exceda los límites de la operación – las comunidades vecinas – aparentemente sólo fueron consultadas en un caso.

Otras deficiencias se relacionan con la poca conciencia que existe sobre los riesgos asociados con las operaciones vecinas y, a nivel operativo, con la confianza depositada en el grupo de Medio Ambiente, Salud y Seguridad Industrial para la preparación del plan de emergencia. Asimismo, resulta evidente, con base en el análisis de las fortalezas y debilidades, que el estándar de preparación para emergencias varía a lo largo de la industria. Para casi todas las fortalezas reportadas por una operación o centro de operaciones, se reportó una debilidad opuesta en algún otro lugar.

El hecho que el 94% de las personas entrevistadas ensayen sus planes anualmente debería ser visto como algo positivo. La duración de los simulacros fluctúa entre 15 minutos y 72 horas, pero el 31% de la muestra reportó menos de 1.5 horas. Está

La mayoría de las compañías toman en serio los planes y prácticas de emergencia – sin embargo, existen ciertas deficiencias que, si son debidamente abordadas, lograrían que los planes de emergencia estén al nivel de las mejores prácticas.

claro que los simulacros son de vital importancia, tal como lo demuestra la respuesta a las explosiones que se produjeron en la ciudad de Londres el 7 de julio del 2005. Lo único rescatable de las explosiones que causaron más de 50 muertes e hirieron a más de 700 personas fue la sobresaliente labor de los servicios de emergencia. El incidente fue controlado rápidamente y el público recibió información sobre el desarrollo de los acontecimientos de manera constante. Esto se logró gracias a la meticulosa preparación de los servicios de emergencia para hacer frente a emergencias de proporciones significativas y a los simulacros realizados para comprobar la eficacia de los planes de respuesta ante emergencias.

Parámetro	%
Revisión anual de planes	100
Personal auxiliar disponible durante una crisis	94
Entrenamiento del equipo de manejo de crisis	94
Prueba de los planes en forma regular	94
Existe una cultura y una política corporativa sobre preparación ante emergencias	87
Se han identificado equipos de respuesta externos	87
Existen equipos de apoyo (de asesoría, etc.)	84
Participación externa de consultores en la preparación para emergencias	64
Se ha brindado información a las comunidades locales (básicamente a través del informe ambiental)	52
La gerencia está involucrada en la preparación de los planes	48
Se han identificado las amenazas de las comunidades vecinas	48
Se han identificado deficiencias en la respuesta externa	32
Las comunidades locales están involucradas en la planeación y en las pruebas (excluyendo los equipos de respuesta ambiental)	3

Tabla 1: Resumen de la Encuesta sobre Preparación para Emergencias realizada entre los Miembros del ICMM

Los resultados del cuestionario se muestran en el Apéndice 4, mientras que en el Apéndice 1 se incluyen los requerimientos legales de los planes de respuesta ante emergencias y en el Apéndice 2 se incluye una descripción de los peligros y riesgos relacionados con la industria.

Sin embargo, el cuestionario es sólo parte del motivo de este informe. La experiencia del socio de ICMM en este proyecto (PNUMA) apunta hacia cuatro áreas adicionales que deben ser resaltadas: el control del transporte fuera del área de

La principal deficiencia observada tiene que ver con la participación de la población local en el desarrollo de los planes de emergencia. Ésta es la deficiencia que APELL precisamente trató de abordar.

operaciones, la entrega y manejo in situ de químicos peligrosos que se utilizan en grandes volúmenes, el riesgo de que se incrementen significativamente las consecuencias de cualquier falla a medida que se incrementa la escala de las operaciones de la industria minera, y las obligaciones ambientales latentes, como por ejemplo depósitos inactivos de desechos, una vez que se cierren las operaciones. Estos temas específicos se abordan con mayor detalle en los estudios de casos del Capítulo 3 (cuatro de ellos tienen que ver con el transporte) y en el Apéndice 2.

El tema que se aborda con mayor intensidad en este informe tiene que ver con la principal deficiencia identificada a través del cuestionario. La atención se ha centrado en las operaciones y en su preparación para las emergencias, especialmente con respecto a las comunidades vecinas. Esto no merma la importancia, a veces vital, del rol que deben jugar las distintas secciones del negocio – divisiones, clientes, grupos de productos y otras sub-secciones- para prepararse y responder a incidentes y luego recuperarse de las consecuencias de los mismos. Estos temas también se abordan en el informe, pero con menor detalle.

En el Capítulo 2 se describe el proceso APELL y los elementos de un plan de emergencia que logre estar al nivel de las mejores prácticas. Luego sigue una serie de estudios de caso (Capítulo 3) de la industria que ilustran algunos de los principios involucrados y la forma como serían mejor aplicados. En conjunto, estos dos capítulos deberían ayudar a todos los sectores de la industria a mejorar sus prácticas en esta área.

La preparación para las emergencias no puede dejarse para el último minuto. Hay mucho de cierto en la máxima que cuando estamos preparados para lo peor, nada sucede. Por supuesto, esto implica que durante la preparación para las emergencias se abordan muchos de los problemas y malas prácticas que precisamente causan las emergencias. Tal como lo ha señalado el Secretario General de las Naciones Unidas, Sr. Kofi Annan, las emergencias cuestan plata; prevenirlas cuesta menos. Se espera que este informe ayude a todos aquellos que tengan que preparar o revisar planes.

El reto consiste en perfeccionar las prácticas de manejo actuales de la industria en esta área. De esta forma, ayudaremos a reducir el temor latente que existe en las comunidades adyacentes a las operaciones y también pondremos fin a una de las principales críticas a la industria minero-metalúrgica.

Capítulo 2. Un plan de emergencia modelo

Luego de explicar sucintamente las responsabilidades de una compañía, el Capítulo 2 analiza los 10 pasos descritos en el Informe Técnico 41 del PNUMA, APELL para Minería. A lo largo de este capítulo, se brindan ejemplos de los estudios de casos relevantes del Capítulo 3.

En la Figura 2 se muestran los elementos constitutivos de un modelo óptimo de preparación para emergencias. Dicho modelo involucra la participación de la compañía y de la comunidad local, representada por los vecinos, por los equipos locales de respuestas frente a emergencias, por el gobierno local y por las organizaciones no gubernamentales (ONG) con intereses específicos en el área. Para poder evitar o hacer frente a las emergencias y que las consecuencias sean mínimas, cada una de las partes debe reconocer el interés de la otra parte y ambas partes deben estar preparadas para trabajar de manera coordinada para lograr la mejor solución posible. Éste es el objetivo, por ejemplo, de la Directiva Europea sobre Planeación de Desastres (SEVESO II), del proceso de Concientización y Preparación ante Emergencias a Nivel Local (APELL) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y de muchos otros instrumentos y documentos directrices.

Luego de explicar sucintamente las responsabilidades de una compañía, el Capítulo 2 analiza los 10 pasos descritos en el Informe Técnico 41 del PNUMA, APELL para Minería. A lo largo de este capítulo, se brindan ejemplos de los estudios de casos relevantes del Capítulo 3.

Responsabilidades de la Compañía

Sin limitar de manera alguna la responsabilidad de las partes involucradas, resulta tal vez evidente que la compañía es la que tiene que jugar el rol más importante. Después de todo, las posibles emergencias que podrían ocurrir no se producirían si la compañía no estuviera operando en el área. Resulta también axiomático que la compañía sea quien lidere el proceso de participación ya que lo que se quiere es que la preparación para las emergencias sea de la mejor calidad posible.

Lo primero que la compañía debe hacer es preparar políticas, procedimientos y procesos para evitar las emergencias y hacerles frente en caso que se produzcan en cualquier área de la compañía. Si la compañía fuese una empresa transnacional importante, todas las políticas, procedimientos y procesos deberían tener un efecto común sobre todas las áreas de la compañía, lo cual incluye todas sus subdivisiones y áreas de operación. Deberían aplicarse no sólo a las personas y unidades que la compañía maneja directamente, sino también a todas aquellas subsidiarias en las que la compañía tenga una participación, a pesar de que no ejerza control sobre la misma.

Como punto de partida, las compañías mineras y metalúrgicas deberían comprometerse a no causar ningún tipo de daño al medio ambiente y a las personas, tal como se señala en la política de Salud, Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Comunidades (HSEC por sus siglas en inglés) de BHP Billiton, emitida en diciembre de 2005. Este compromiso puede asumirse bajo la forma de normas, lineamientos o procedimientos formales.

En el caso de BHP Billiton (ver Estudio de Caso 1), existe una Norma sobre el Manejo de Crisis y Emergencias (Norma 14), pero también existen normas sobre el

Lo primero que la compañía debe hacer es preparar políticas, procedimientos y procesos.

Reporte e Investigación de Incidentes (Norma 13), y sobre Comunicación, Consulta y Participación (Norma 7). Las últimas dos son importantes porque se inspiran en el principio de APELL de relacionarse con la comunidad en todos los aspectos de la operación, pero especialmente en el caso de emergencias.

Otros documentos comerciales y operativos respaldan estos estándares de gestión. Entre éstos figuran los lineamientos de protección de activos que describen cuándo y en qué momento específico cada nivel de la organización debe participar en la respuesta a un incidente, dependiendo de su severidad². Si queremos manejar un evento de la manera más efectiva posible, es importante que el evento se reporte siguiendo la estructura piramidal establecida y dentro de un período de tiempo específico.

De esta manera, es posible activar cuadrillas de respuesta debidamente capacitadas y entrenadas para responder a una emergencia, en aquellos casos en los que pueden ser de gran utilidad. Es más fácil salvar vidas, proteger el medio ambiente y minimizar los daños a la propiedad cuando se toma acción temprana. Es difícil controlar cuando ya se ha causado daño.



Figura 1. Modelo de Preparación para Emergencias de BHP Billiton

² Organización de Manejo de Crisis y Emergencia de BHP Billiton, Lineamiento de Protección de Activos No. G16, 1 de julio de 2002.

El modelo que se muestra en la Figura 1 grafica el enfoque de una sola compañía y refleja la cultura organizativa de BHP Billiton. Existen otras formas de alcanzar los mismos objetivos. En la encuesta efectuada entre compañías minero-metalúrgicas que se incluye en el Apéndice 1 se determinó que el 90% de las operaciones cuentan con este tipo de políticas vigentes.

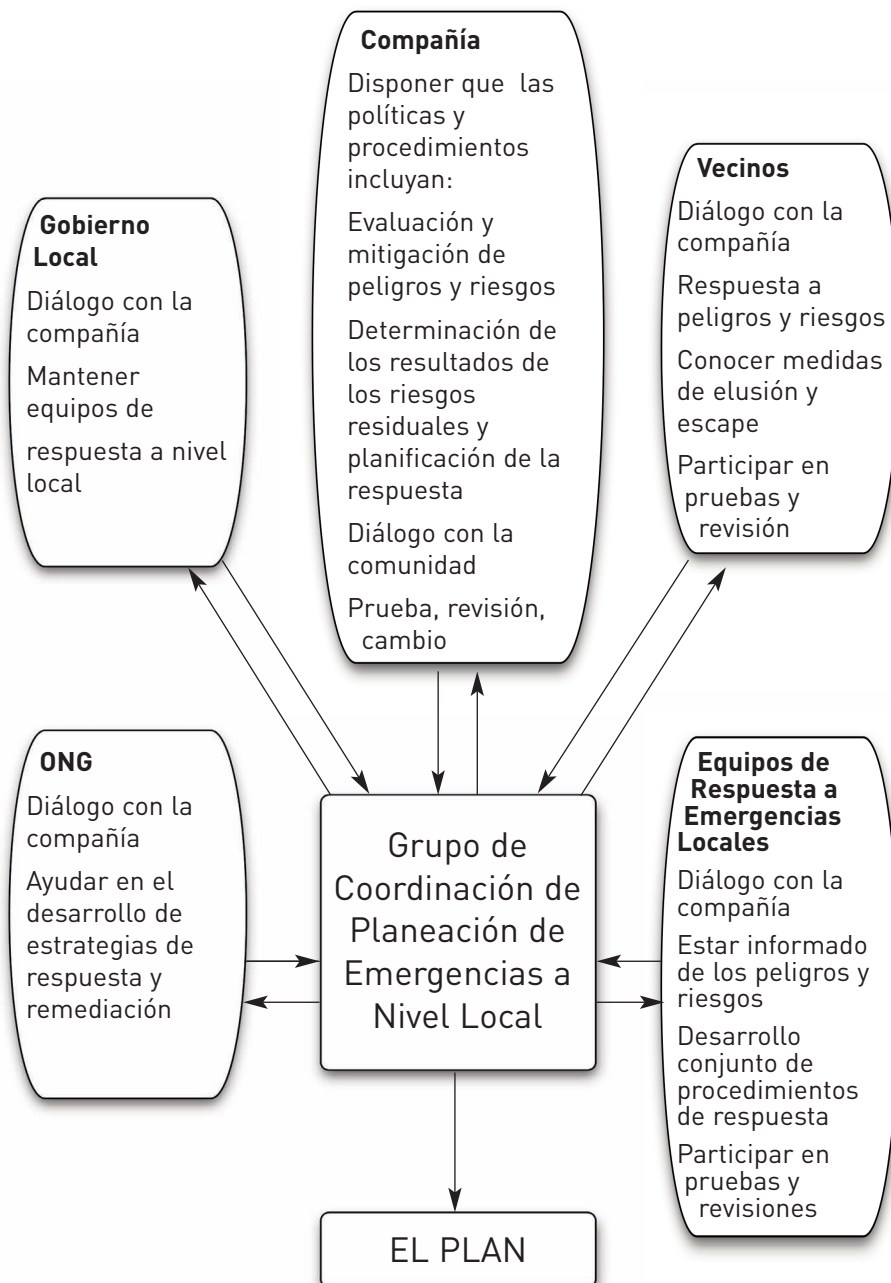


Figura 2.- Grupo de Coordinación de Planeación de Emergencias a Nivel Local

Trabajando juntos

El proceso de 10 pasos que se describe en el Informe Técnico del PNUMA, titulado APELL para la Minería, empieza con el establecimiento del Grupo de Coordinación de Planeación de Emergencias a Nivel Local (ver Figura 2). Este Grupo juega un rol primordial en el desarrollo de un plan de respuesta y preparación para emergencias especialmente enfocado en la comunidad. Deberá estar conformado por los representantes de todas aquellas partes que de alguna manera son responsables de minimizar los efectos de las emergencias y responder a las mismas. Obviamente, también deberá incluir a representantes de las industrias locales y de los equipos locales de respuesta ante emergencias. Sin embargo, también deberá incorporar a miembros de las comunidades que podrían verse afectadas por las operaciones.

Este Grupo tiene como tarea principal supervisar que la red conformada por todos aquellos interesados en las medidas de prevención y respuesta a emergencias funcione de manera efectiva y eficiente y que todas las partes involucradas puedan participar y efectivamente participen en las tareas encomendadas. El informe APELL para Minería describe en detalle quiénes deberían ser, de preferencia, los miembros de este grupo y qué trabajo deben realizar.

Paso 1 – Identificar a las personas que participarán en la respuesta frente a la emergencia y establecer sus roles, recursos e inquietudes.

Los miembros del Grupo de Coordinación sabrán cuáles son las entidades y recursos de respuestas frente a las emergencias disponibles en el área local o también buscar dónde conseguir esta información.

Las siguientes tareas forman parte del Paso 1:

- Compilar una lista de las posibles personas y entidades que podrían participar en la respuesta ante la emergencia. Asimismo, los miembros del Grupo de Coordinación podrían estar al tanto de los grupos de expertos que se podrían convocar en caso de producirse alguna emergencia específica (otra opción es utilizar el Kit de Herramientas de Desarrollo Comunitario. Ver recuadro en la siguiente página).
- Obtener copias de los planes de emergencia existentes y revisarlos para identificar cualquier otra entidad o persona que podría participar en la respuesta ante la emergencia.
- Determinar las áreas que causan inquietud, como por ejemplo deficiencias de recursos o debilidades en la capacidad de respuesta. Preparar una breve descripción (tal vez en una hoja de cálculo) de todos los participantes, sus roles y recursos, incluyendo personal, equipo, conocimiento especializado, instalaciones, etc. En especial, se deberá comprender y documentar los límites que existen entre los distintos proveedores, incluyendo deficiencias, superposición de funciones y cualquier rol o responsabilidad que no esté claro.

Falconbridge utiliza una matriz de 4 x 4 para ayudar en la evaluación de los peligros identificados y de la probabilidad de que ocurran. Se ha desarrollado una hoja de cálculo en Excel para facilitar la obtención y análisis de la información relevante y asignar perfiles de riesgo. La información de cada instalación es registrada a nivel corporativo, conjuntamente con las respuestas apropiadas, en caso de producirse una emergencia.

Estudio de Caso 2: Indentificación y evaluación de peligros y riesgos (ver página 30).

Muchas minas y fundiciones operan en áreas remotas donde la presencia de entidades gubernamentales y la infraestructura existente son extremadamente limitadas o, si existen, cuentan con muy pocos recursos. En tales casos, la mina o la fundición proporciona prácticamente todos los recursos necesarios para hacer frente a una emergencia. Posiblemente ya han proporcionado equipos, como por ejemplo ambulancias para la comunidad, o ya han capacitado a grupos locales, como por ejemplo a bomberos voluntarios.

En algunos casos, los pueblos o poblados adyacentes a las minas y fundiciones podrían haber crecido de manera significativa debido a la presencia de la compañía, desbordando la capacidad y recursos de sus organizaciones de respuesta ante una emergencia. Podrían existir organizaciones de voluntarios capaces de desempeñar algún rol, como por ejemplo organizar una evacuación.

El Kit de Herramientas de Desarrollo Comunitario (ESMAP, el Grupo del Banco Mundial y ICMM, 2005) proporciona herramientas prácticas para ser utilizadas durante todo el ciclo de vida del proyecto, que incluye desde la fase de evaluación, planeación, manejo y evaluación del desarrollo comunitario hasta las relaciones con los grupos de interés. Algunas de las herramientas podrían ayudar a implementar el proceso APELL que aquí se describe:

- Identificación de Grupos de Interés – una herramienta que sirve para identificar a todas aquellas personas que tienen algún interés en un proyecto, o que podrían verse afectadas por el mismo;
- Análisis de los Grupos de Interés - Luego de identificar a los grupos de interés del proyecto, esta herramienta sirve para evaluar su interés en el proyecto y su nivel de compromiso con el mismo;
- Matriz de consulta – una herramienta que sirve para establecer un sistema integral de consulta y comunicación que asegure que la consulta sea apropiada para las necesidades específicas de los distintos grupos de interés.

El Kit de Herramientas también incluye otras herramientas que ayudan a identificar a los posibles socios, así como las actividades de manejo, monitoreo y evaluación de desarrollo comunitario.

Kit de Herramientas de Desarrollo Comunitario (disponible en www.icmm.com)

Se puede desarrollar una lista de verificación de las personas y entidades que pueden participar en la respuesta ante una emergencia, con base en la siguiente información. En el caso de minas que operan en áreas remotas, es obvio que no todas las entidades que se incluyen en la siguiente lista estarán presentes, por lo cual el personal de la empresa desempeñará muchas de estas funciones:

- Compañía de bomberos y estación de policía;
- Servicios de salud de emergencia, como por ejemplo ambulancias, equipos de paramédicos y centros toxicológicos;
- Hospitales, tanto locales como para evacuación y de tratamiento especializado;
- Autoridades de salud pública;
- Entidades ambientales, especialmente aquellas responsables de asuntos relacionadas con el aire, el agua y los desechos;

- Otras instalaciones industriales que se encuentren en la localidad, que cuenten con facilidades de respuesta a emergencias;
- Compañías de transporte y proveedores;
- Defensa civil;
- Servicios sociales;
- Cruz Roja / Media Luna Roja;
- Ministerios de obras públicas y carreteras, autoridades portuarias y aeroportuarias; y
- Autoridades a cargo de temas de información pública y medios de comunicación.

Algunas minas se encuentran en áreas alejadas de los pueblos y de las entidades de respuesta ante emergencias y, por lo tanto, sus trabajadores son trasladados por vía aérea de y hacia su centro de trabajo. Algunas de ellas se encuentran en áreas prístinas donde no existen comunidades locales y la respuesta ante emergencias se limitaría a prevenir los daños a los ecosistemas sensibles. Nuevamente, la operación tendría que brindar la mayor parte de los equipos e instalaciones necesarios para responder a un incidente. Sin embargo, podrían haber entidades responsables de dichas áreas protegidas u ONG a cargo de su protección, que también podrían movilizar personal y equipo en caso de producirse un accidente.

En otros casos, las instalaciones se ubican en áreas altamente desarrolladas que cuentan con servicios de emergencia eficientes y entidades ambientales. Por lo tanto, se podrían presentar una serie de situaciones distintas, por lo cual la lista de posibles entidades de respuesta ante emergencias y recursos disponibles diferirá en cada caso específico.

Paso 2 – Evaluar los riesgos y peligros relacionados con una situación de emergencia en la comunidad y definir las opciones disponibles para mitigar los riesgos.

Se deberán identificar los posibles accidentes, las probabilidades de que se produzcan y las posibles consecuencias. Esto permite que se desarrollen escenarios y se determinen prioridades para efectos de la planeación. Al mismo tiempo, se deberán definir y analizar las posibles opciones de mitigación de riesgos.

El Grupo de Coordinación deberá evaluar la posible severidad del impacto de cada posible accidente, con base en:

- Los accidentes mineros que se han producido, incluyendo cuasi-accidentes o incidentes que han afectado a instalaciones similares;
- La experiencia de accidentes químicos o de transporte en otras industrias, ya que las operaciones mineras reciben, utilizan y producen muchos materiales que si son manipulados incorrectamente presentan riesgos para la salud y el medio ambiente;
- Desastres naturales, como por ejemplo terremotos, ciclones, inundaciones e incendios forestales que podrían causar o agravar una emergencia en una operación;
- Peligros estacionales – las temperaturas bajo cero pueden contribuir a causar algunos accidentes y el deshielo de la primavera también puede contribuir a causar otros accidentes, mientras que es más probable que se produzcan otros accidentes en la estación seca o húmeda en algunas partes del mundo; y
- La percepción de los riesgos por parte de la comunidad y su voluntad de aceptar algunos riesgos y no otros – esta dimensión es importante y la evaluación de

riesgos puede efectuarse más bien como un ejercicio de ingeniería/técnico.

Durante el transporte, se derramó una cantidad desconocida de mercurio a lo largo de 40 kilómetros de la carretera. Los pobladores recolectaron parte del mercurio que encontraron porque pensaron que se trataba de un producto de alto valor o de propiedades terapéuticas. Algunos de ellos se enfermaron. Luego de este incidente, la compañía minera adoptó nuevos procedimientos para garantizar un transporte más seguro. Asimismo, organizó sesiones de capacitación para la población local sobre los riesgos de las operaciones y los riesgos del transporte, así como sobre los procedimientos de respuesta ante emergencias.

Estudio de Caso 3: Pérdidas en el transporte de mercurio (Ver página 31)

El Grupo debería evaluar la posible severidad del impacto de cada posible accidente, tal como se indica a continuación:

- Tamaño y naturaleza del área potencialmente afectada;
- Número de personas en riesgo;
- Tipo de riesgo (daño físico, tóxico, agudo, crónico);
- Efectos residuales de largo plazo;
- Impactos sobre áreas ambientalmente sensibles;
- Consecuencias financieras; y
- Riesgos e impactos secundarios consecuentes.

Se debe evaluar la probabilidad de que se produzca un accidente, ya sea mediante un análisis cualitativo o cuantitativo. Los puntos a considerar son los siguientes:

- Probabilidad de que se produzcan eventos individuales;
- Probabilidad de que se produzcan eventos simultáneos (como por ejemplo que un terremoto cause la ruptura de una tubería); y
- Complicaciones resultantes de aspectos ambientales, como por ejemplo un terreno de difícil geografía, la cercanía de un río principal, condiciones de hielo o nieve, etc.

El Grupo de Coordinación deberá determinar los escenarios clave que razonablemente se podría esperar que se produzcan o que más preocupan a la comunidad, para así utilizarlos en el proceso de planeación.

A medida que se vayan identificando los peligros y se vayan examinando las probabilidades de que éstos se produzcan y sus posibles consecuencias, se podrían identificar algunas áreas que involucran riesgos que podrían ser eliminados de inmediato o manejados a un costo razonable. Se deberán tomar las medidas adecuadas para reducir o manejar dichos riesgos cambiando las prácticas operativas, mejorando los equipos, brindando capacitación, cambiando los productos químicos que se utilizan, etc. El proceso de planeación de las emergencias complementa pero no sustituye el manejo y la reducción de los riesgos – también se debe tomar acción en estos frentes.

Podría ser necesario contar con un equipo de expertos o con otro grupo de personas

Se podrían identificar algunas áreas que involucran riesgos que podrían ser eliminados de inmediato o manejados a un costo razonable - se deberán tomar las medidas adecuadas para reducir o manejar dichos riesgos.

distinto al Grupo de Coordinación que recomienden opciones para la mitigación de los riesgos. Sin embargo, en estos casos, los resultados, planes y avances deberán ser reportados al Grupo de Coordinación. Podría ser posible eliminar algunos riesgos completamente. Si éste fuera el caso, el proceso deberá ser documentado y los siguientes pasos del proceso APELL podrían centrarse en los demás riesgos.

Dos publicaciones que contienen información valiosa para esta parte del proceso son un análisis de las causas de las fallas de las presas de relaves llevado a cabo por la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD) y publicado en el año 2001, y los principios para prevenir, prepararse y responder a accidentes que involucran cualquier tipo de material peligroso, los mismos que fueron actualizados y reeditados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el año 2003.³

Paso 3 - Lograr que los participantes revisen su propio plan de emergencia, incluyendo las comunicaciones, para contar con una respuesta coordinada y adecuada.

Pueden existir distintos planes de emergencia para distintas áreas – como por ejemplo, planes regionales y locales, planes de la policía y de los bomberos, planes de hospitales y planes del operador. Las entidades de respuesta a desastres naturales o los coordinadores son una de las fuentes de información sobre los planes existentes. En las oficinas de PNUMA y en la Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios se puede encontrar la lista de las entidades pertinentes.

Como ejemplo de un plan regional, podemos mencionar que la Comisión Internacional para la Protección del Río Danubio ha establecido un Sistema de Alerta de Accidentes y Emergencias que fue muy efectivo para evitar impactos sobre la salud humana luego de la ruptura de la presa de relaves de la mina de oro de Baia Mare en Rumania en el año 2000. El sistema fue mejorado en el año 2003 para introducir las mejoras logradas en el área de tecnología de comunicaciones.

En algunas áreas remotas y escasamente pobladas podrían no existir planes de emergencia. En otras áreas podrían existir planes no escritos que deben ser comprendidos para hacer frente a emergencias, como por ejemplo a un incendio a nivel local. Este paso tiene como objetivo revisar los planes para determinar si son adecuados para ayudar a brindar una respuesta global efectiva en los distintos escenarios de emergencia contemplados por el Grupo de Coordinación.

Entre los elementos y detalles clave que un plan de respuestas frente a emergencias debe cubrir figuran los siguientes:

- Criterios establecidos para activar el plan y emitir las señales de alarma, con respaldo;
- Procedimientos claros de reporte, tanto interno, esto es, que involucre a los distintos niveles de la organización, como externo, esto es, que involucre a las autoridades apropiadas;
- Equipos de comunicación cuya cobertura pueda llegar a todas las personas involucradas, como por ejemplo teléfonos celulares, beepers y radios de onda corta, dependiendo de la ubicación;

³ Boletín de ICOLD/PNUMA, Tailings Dams: Risks of Dangerous Occurrences. Lessons Learnt from Practical Experiences, 2001 (Presas de Relaves: Riesgos de Eventos Peligrosos. Lecciones Aprendidas de Experiencias Prácticas, 2001); OCDE, Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response (Principios Directrices de la OCDE para la Prevención, Preparación y Respuesta ante Accidentes Químicos). 2003. <http://www2.oecd.org/guidingprinciples/index.asp>

- Estrategia de contactos y relaciones con los medios de comunicación, incluyendo material descriptivo relevante de la operación;
- Monitoreo de peligros y capacitación especializada en el manejo de peligros, como por ejemplo vapores químicos o contaminación del agua;
- Equipo de emergencia adecuado para la contención o recolección de derrames, como por ejemplo suministros adicionales de plumas de contención y material absorbente;
- Alerta y evacuación coordinada de la población utilizando sirenas u otros sistemas de alerta, con procedimientos de alerta y evacuación bien ensayados y refugios de fácil acceso;
- Descripción clara de los roles de las distintas personas involucradas en la operación de respuesta, como por ejemplo de los equipos contraincendios y de los equipos a cargo de la protección de las comunidades;
- Suministros alternativos de agua potable en caso que las fuentes usuales de suministro estén contaminadas;
- Estuches de prueba rápida para derrames químicos, como por ejemplo para derrames de cianuro en las minas de oro;
- Acceso rápido a la información sobre el manejo de peligros químicos; y
- Análisis de las opciones de limpieza luego de producirse un accidente – tanto las acciones inmediatas a ser tomadas, como el enfoque a seguir para la implementación de un programa de limpieza de mayor alcance.

Este paso involucra dos acciones principales. En primer lugar, el Grupo de Coordinación deberá ponerse en contacto con las personas identificadas en el Paso 1, delinear el escenario o los escenarios de emergencia prioritarios y pedirles que evalúen sus planes sobre la base de estos escenarios. Se puede preparar una lista de verificación que incluya los distintos elementos del plan, así como las tareas y equipos de respuesta, para ayudar en esta evaluación.

En segundo lugar, el Grupo de Coordinación deberá revisar los resultados de las evaluaciones independientes para determinar las fortalezas y debilidades de la respuesta coordinada de emergencia. La lista de verificación puede prepararse a manera de una tabla de información que contenga los distintos planes de respuesta preparados por las distintas entidades, la misma que ayudará a detectar las deficiencias existentes con respecto a un plan de respuestas frente a emergencias integrado.

Paso 4 – Identificar las tareas de respuesta requeridas que no han sido cubiertas por los planes existentes.

Las revisiones efectuadas en los Pasos 2 y 3 pueden ayudar a determinar si los planes de emergencia existentes abordan de manera adecuada los riesgos y escenarios de emergencia identificados. Se pueden identificar tareas adicionales para completar o mejorar el plan. Este paso requiere de una definición precisa de todas aquellas tareas adicionales que aún se requiere ejecutar, con el aporte y comentarios de los miembros de los equipos de respuesta ante emergencias y del Grupo de Coordinación.

Lo más importante es que una persona reconocida y autorizada sea quien asuma el control general del programa de respuesta y ante esta se sometan todas las decisiones finales.

Un camión que transportaba cianuro de sodio derramó parte de su carga a un río, luego de sufrir un accidente. La compañía respondió de manera efectiva, pero no antes de que cundiera el pánico entre la población local. Como resultado de este incidente, la mina revisó, mejoró y ensayó sus planes de respuestas frente a emergencias, especialmente con relación al transporte de materiales peligrosos. También participó en un proyecto de cooperación técnica para facilitar el diálogo y el intercambio de información entre la compañía, las comunidades clave, las ONG, las autoridades locales y nacionales, las instituciones financieras internacionales y otras partes interesadas.

Estudio de Caso 5: Derrame de Cianuro (ver página 36)

Lo que se debe hacer es lo siguiente:

- Identificar los elementos o tareas ausentes o que sean deficientes y que no estén siendo cubiertas por cualquiera de los grupos, dentro del contexto de una respuesta integrada;
- Determinar la importancia de estos elementos con respecto a la función de los participantes (por ejemplo, los bomberos podrían no tener el equipo adecuado para controlar algunos incendios químicos o el hospital cercano podría no tener el antídoto correcto); y
- Discutir las interrelaciones, responsabilidades y planes de comunicación – para una respuesta integrada efectiva, la importancia de establecer una estructura de comando clara no puede ser exagerada.

En muchos casos, pero no en todos, el gerente de la instalación o la persona que éste designe querrá asumir el control del programa de respuesta. Sin embargo, existen jurisdicciones o niveles de incidentes en los que esto no es posible de acuerdo a ley. Por ello, en estos casos se designará a la entidad apropiada para que asuma el control del programa de respuesta. En todos los casos, lo más importante es que una persona reconocida y autorizada sea quien asuma el control general del programa de respuesta y ante esta se sometan todas las decisiones finales.

Paso 5 – Asignar tareas de acuerdo con los recursos que pueden aportar los participantes identificados

El Grupo de Coordinación debe asignar cada una de las tareas identificadas en el Paso 4 al participante que esté mejor preparado para ejecutar la tarea respetiva. Para asignar tareas, es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos: nivel de autoridad, jurisdicción, experiencia y recursos disponibles.

- Evaluar individualmente cada una de las tareas que se requieren ejecutar y, con base en la lista de participantes preparada en el Paso 1, determinar quién podría llevar a cabo cada tarea. Evaluar los beneficios o problemas de cada caso en particular.
- Discutir la tarea con el participante para determinar si está dispuesto a realizarla y definir los recursos y experiencia que se necesitarían para garantizar que la tarea se ejecute, o identificar los problemas que obstaculizarían o dificultarían la realización de la tarea por parte de dicho participante.
- Determinar si podría surgir cualquier nueva tarea, problema o limitación como resultado de la ejecución de las tareas ya identificadas.

- Monitorear la ejecución exitosa de cada tarea.

En esta etapa, se podría requerir de personas con recursos e iniciativa. Por ejemplo, en un área escasamente poblada donde la presencia policial es bastante limitada, se podría recurrir a los bomberos voluntarios para controlar temporalmente el tráfico y el acceso al área.

Paso 6 – Efectuar los cambios necesarios para mejorar los planes de emergencia existentes, integrarlos al plan general de la comunidad y lograr consenso.

Una vez completados los Pasos 4 y 5, se deberían haber identificado y resuelto todos los problemas relacionados con los recursos. Al momento de integrar los planes se detectarán funciones superpuestas e interfaces complejas entre las distintas entidades involucradas.

Las tareas a ejecutar durante este paso son las siguientes:

- Preparar el borrador de un plan integrado;
- Asegurarse que dicho plan sea compatible con cualquier plan de control de desastres regional o nacional;
- Asegurarse que dicho plan sea compatible con la legislación y con cualquier código aplicable a la planeación de emergencias y a la participación de la comunidad;
- Verificar que el plan sea adecuado para hacer frente a todos los riesgos y escenarios de emergencia previamente identificados, tomando en cuenta las tareas de respuesta, recursos, roles y responsabilidades, a fin de garantizar que no existan áreas débiles;
- Efectuar un ensayo de los roles de los participantes para comprobar de manera preliminar la eficacia del plan. Los participantes clave deberán describir cómo responderían a una serie de escenarios de emergencia distintos – se deberá incluir a participantes de distintas entidades, los mismos que deberán aportar sus comentarios y opiniones a medida que el ejercicio se vaya desarrollando y así evaluar las respuestas que den al enfrentarse a distintas circunstancias (en el Paso 9 se incluye en ensayo del plan una vez que ha sido desarrollado);
- Identificar cualquier deficiencia del plan y, si fuera necesario, repetir los dos pasos anteriores para resolver las deficiencias;
- Revisar el plan tantas veces como sea necesario hasta que se hayan eliminado todas las deficiencias y los miembros del Grupo de Coordinación estén de acuerdo en que el plan es apropiado y viable; y
- Asegurarse que los planes individuales que los distintos proveedores y organizaciones pudieran tener para sus propias acciones de respuesta se readecúen al plan integrado y no existan inconsistencias.

El colapso de una mina subterránea en Austria causó la muerte de 10 personas y traumatizó a la comunidad. Luego de la tragedia, se diseñó un sistema integral para el manejo de situaciones de crisis, el mismo que incluyó el desarrollo de escenarios de crisis y una revisión completa de la respuesta ante emergencias y de los procedimientos de preparación, incorporando muchos de los enfoques del programa APELL. Para ello, se dio inicio a un extenso proceso de consulta con los líderes de las comunidades locales y sus autoridades. Se invitó a los equipos de respuesta ante emergencias locales a que efectuaran una inspección minuciosa de las instalaciones de la compañía y sugirieran la forma de mejorar la planeación de respuesta.

Estudio de Caso 7 – Modificación de los planes existentes sobre las comunidades (ver página 42)

Nuestro objetivo debería ser tratar de tener planes claros que puedan ser utilizados

Los planes exitosos son generalmente simples y más bien incluyen anexos con información detallada, en los casos necesarios.

Muchos planes incluyen una lista de contactos con sus respectivos números telefónicos, una guía/lista de verificación de acciones, una lista de recursos y capacidades que pueden ser compartidos y una lista de verificación de acciones para ser utilizada in situ. Es muy probable que aquellos planes que incluyen una serie de tomos voluminosos sean ignorados o evitados. Es muy simple, las tablas de flujos precisas son fáciles de utilizar. Es más, cualquier persona que no tenga ninguna capacitación especial debería poder utilizarlas en una emergencia.

Parte o toda la información del plan puede estar incluida en la página web de la compañía, pero se debe contar con una copia impresa del plan ya que el accidente mismo o cualquier otra falla podría interrumpir los sistemas de cómputo.

Limpieza post-emergencia como parte del plan

Tal como se ha señalado, el proceso de planeación deberá considerar la ejecución de trabajos de limpieza post-emergencia para evitar problemas posteriores. Es importante recolectar información de línea base sobre los distintos riesgos involucrados. También es importante considerar, en líneas generales, la logística, beneficios y desventajas de las estrategias alternativas de limpieza y remediación de modo que las acciones inmediatas adoptadas durante la emergencia no compliquen los enfoques de remediación efectiva de largo plazo.

Las operaciones de limpieza pueden ser peligrosas, tal como se demuestra en el Estudio de Caso 8. Las operaciones de limpieza no forman parte de ningún trabajo de rutina – por ejemplo, el movimiento intenso de camiones o los trabajos en terrenos poco conocidos no son tareas usuales – y aunque parezcan familiares, involucran sus propios riesgos. Resulta pertinente efectuar evaluaciones de riesgos al considerar las distintas opciones.

Obviamente, los planes detallados de limpieza y remediación sólo pueden prepararse luego de producido el accidente. Aparte de minimizar los impactos ambientales y sociales del accidente mismo, estos planes deberían permitir que la instalación sea puesta nuevamente en producción de manera segura. Las

operaciones de limpieza deberán ceñirse a aquellos estándares que sean aceptables para las autoridades reguladoras, la comunidad y la compañía, respetando las prácticas de buen vecino corporativo.

La ruptura de una presa de relaves en España originó un derrame masivo y extenso. Las labores de limpieza se vieron inicialmente obstaculizadas por la falta de información de línea base de buena calidad para evaluar los efectos del incidente y determinar los estándares apropiados de limpieza. Durante la operación de limpieza, se produjeron cinco accidentes fatales en carreteras públicas.

Estudio de Caso 8: Lecciones aprendidas de la ruptura de una presa de relaves (ver página 45)

Paso 7 – El plan integrado deberá efectuarse por escrito y deberá obtener los refrendos y aprobaciones pertinentes.

La versión final del plan integrado, una vez acordada por el Grupo de Coordinación, deberá estar debidamente documentada y deberá ser refrendada por la comunidad y por el gobierno local u otras entidades pertinentes.

- Designar a un pequeño grupo de personas para que preparen la versión final del plan.
- Preparar una presentación para la comunidad, los funcionarios de gobierno y cualquier otra persona que pudiera participar en su aprobación o implementación.
- Preparar notificaciones, instrucciones, afiches, etc. para ser utilizados in situ y también por otras organizaciones y personas.
- Efectuar presentaciones, sostener reuniones, revisar sesiones y obtener el refrendo de los líderes de las comunidades y de los funcionarios competentes.
- Efectuar las coordinaciones necesarias para celebrar cualquier acuerdo escrito que se requiera entre los participantes del proceso APELL, como por ejemplo acuerdos de ayuda mutua, formatos de notificación, uso de medios de comunicación y suministro de personal y equipo de respuesta especializada. Asimismo, cuando la asistencia de emergencia, como por ejemplo experiencia técnica o equipo especializado, es brindada por compañías privadas, también será necesario celebrar acuerdos con las compañías respectivas.

Este paso tiene como propósito tomar el plan desde la etapa de desarrollo, durante la cual el Grupo de Coordinación del proceso APELL ha sido el “propietario” del plan, y transferir su propiedad y refrendo a las comunidades afectadas, a las entidades competentes y a la compañía misma. Podría ser necesario que algunas entidades gubernamentales tengan que aprobar oficialmente el plan, en caso que dicha aprobación forme parte de sus responsabilidades legales. Por ejemplo, aunque los miembros del consejo local estén involucrados a través del Grupo de Coordinación en el proceso de desarrollo del plan, para ser oficialmente aprobado y utilizado, el plan probablemente tendrá que ser presentado al consejo de manera integral. Si la comunicación ha sido efectiva durante todo el proceso, este paso debería involucrar simplemente la formalización de su adopción. En este momento del proceso, se podría recurrir a algunas entidades específicas,

El Grupo de Coordinación deberá asegurarse que el plan sea ensayado adecuadamente.

como por ejemplo a las oficinas gubernamentales de inspección, a los proveedores de servicios de respuestas frente a emergencias y a la gerencia de la compañía. Los miembros del grupo, en especial el líder o los líderes del Grupo de Coordinación, pueden jugar un rol central como comunicadores del plan, a fin de agilizar su refrendo y adopción.

En aquellos casos en los que los grupos gubernamentales u oficiales pudieran estar física o culturalmente distantes del área en la que se está desarrollando el proceso APELL, el proceso de refrendo podría ser lento debido a las distancias involucradas o a los escasos recursos de las organizaciones participantes.

Dentro de las compañías, la Oficina Principal podría querer efectuar el refrendo o aprobación final. Tal como hemos visto anteriormente, es probable que la gerencia de la corporación participe en algunas decisiones y acciones que se requieran en caso de producirse una emergencia; por consiguiente, también deberá haber una ratificación del plan más allá de la gerencia local. En otros casos, los detalles podrían ser aprobados localmente, pero se tendrían que enviar copias de los planes a la Oficina Principal.

Paso 8 – Comunicar la versión final del plan integrado a los grupos participantes y asegurarse que todas las personas que participen en la respuestas frente a emergencias estén entrenadas.

Una vez que el plan haya sido refrendado por los grupos cuya “firma” es necesaria o aconsejable, los detalles del plan deberán ser comunicados a los miembros de los grupos a cargo de la respuestas frente a emergencias, de modo que puedan estar familiarizados con el formato del plan, sus responsabilidades colectivas e individuales y la capacitación que podrían requerir, como por ejemplo el uso de nuevos equipos, nuevos procedimientos, etc. Los Procedimientos Operativos de los distintos aspectos del Plan deberán estar disponibles a todo el personal que los necesite.

- Preparar una lista de los grupos participantes que necesiten conocer más acerca del plan integrado (Ver también el Kit de Herramientas de Desarrollo Comunitario en la página 13).
- Efectuar presentaciones a dichos grupos para explicarles el plan, sus roles y el tipo de capacitación que deben brindar o recibir.
- Actualizar los manuales de procedimientos.
- Identificar a las personas que deben ser capacitadas; desarrollar y llevar a cabo sesiones de capacitación, en caso que sea necesario. En aquellos casos en los que las autoridades locales no estén preparadas para capacitar a las personas clave, la compañía tendría que brindar dicha capacitación.
- Asegurarse que se coloquen avisos y afiches en los lugares apropiados.
- Llevar a cabo ejercicios prácticos de campo en procesos de monitoreo, uso de medios de comunicación, control de tráfico, procedimientos de evaluación, etc.
- Realizar talleres integrales, los mismos que también deberán considerar los escenarios de emergencia, para capacitar a los líderes con respecto a la coordinación y comunicación entre participantes.
- Centrarse en capacitar a los principales voceros en temas de comunicación y medios de comunicación, lo cual incluye los voceros de las entidades de respuestas frente a emergencias y los voceros de la compañía. En algunos casos, los medios de comunicación podrían ser una de las entidades que pueden responder en caso de emergencia y podrían jugar un rol importante como un

canal de comunicación de emergencia para llegar a las personas afectadas o a los proveedores a fin de activar los planes de acción.

Estas presentaciones y sesiones de capacitación podrían organizarse como una serie de seminarios de medio día. En algunos casos, algunas entidades como por ejemplo las compañías de bomberos y las entidades ambientales podrían también brindar capacitación cruzada para elevar el nivel de capacitación y destreza de los distintos equipos de respuesta. Esto tiene la ventaja adicional de crear mayor conciencia sobre los distintos aspectos involucrados, como por ejemplo el uso de respiradores y la aplicación de estrategias de monitoreo y contención de agentes contaminantes.

La capacitación deberá incluir los siguientes aspectos:

- Roles y responsabilidades de los grupos de respuesta;
- Cómo utilizar los recursos disponibles para hacer frente a una emergencia minera o metalúrgica;
- Procedimientos para contactar a las personas pertinentes para solicitar información o asistencia;
- Interpretación de las clases de las Naciones Unidas sobre bienes peligrosos, colocación de afiches y rotulado;
- Tarjetas de emergencia y guías de respuesta – cómo son estructuradas y cómo utilizarlas;
- Ubicación, contenido e interpretación de los documentos relacionados con el contenido de un derrame; y
- Contacto con los medios de comunicación y con otras audiencias clave.

Paso 9 – Establecer los procedimientos necesarios para probar, revisar y actualizar el plan de manera periódica.

El Grupo de Coordinación deberá asegurarse que el plan sea ensayado adecuadamente. Se deberán efectuar simulacros iniciales sin la participación del público para detectar cualquier deficiencia de coordinación entre grupos y cualquier deficiencia de capacitación. Nada puede reemplazar a un simulacro de emergencia de amplia escala como un medio para identificar las áreas que requieren de mejora. La gerencia podría considerar que es buena idea combinar los simulacros de emergencia con otros procedimientos de prueba in situ, pero la posible participación de distintas entidades podría obstaculizar esta opción.

- Formar un grupo para preparar el escenario del simulacro de prueba. En este grupo no deberán participar los miembros del grupo de respuesta ante emergencias.
- Preparar un escenario escrito que identifique los objetivos del simulacro, los componentes del plan a ser ensayado, la secuencia de eventos y los niveles de peligro simulados.
- Designar a un grupo de observadores no participantes para que evalúen el simulacro de prueba utilizando las listas de verificación de la evaluación previamente preparadas.
- A través de los funcionarios locales, los medios de comunicación y otros canales, alertar al público y a todos los participantes que se ha programado un simulacro del plan. Resulta crucial que el público no confunda el simulacro con un incidente real, ya que esto podría causar pánico y una emergencia real.
- Realizar el simulacro utilizando el escenario preparado.

El Grupo de Coordinación deberá asegurarse que el plan sea ensayado adecuadamente.

- Inmediatamente luego del simulacro, el Grupo de Coordinación deberá llevar a cabo sesiones de evaluación para analizar los resultados en base a las hojas de evaluación y la experiencia de las personas que respondieron al incidente. Esta evaluación deberá centrarse especialmente en la cooperación entre entidades y en la cooperación de la comunidad o comunidades involucradas.
- Designar a los participantes adecuados para que corrijan las deficiencias y modifiquen el plan para corregir tales deficiencias.
- Preparar los lineamientos que garanticen que el plan sea revisado y actualizado regularmente para que se mantenga vigente. Estos lineamientos deberán indicar la frecuencia de las revisiones en caso que no se produzcan cambios significativos en la operación o en las comunidades. Además, se deberá incluir una relación de aquellos eventos desencadenantes que podrían afectar la respuesta ante la emergencia y, por lo tanto, a primera vista, deberían resultar en una revisión del plan.

El clima puede generar situaciones especiales o requerir de diferentes respuestas. Por lo tanto, los simulacros deberán efectuarse en distintas épocas del año para garantizar que los planes sean lo más completos posibles. Por ejemplo, en aquellas áreas en las que se producen precipitaciones extremas durante la estación de lluvias, se podría restringir el acceso a algunos ríos debido al incremento del caudal del agua, por lo cual podría ser necesario establecer rutas alternas. Asimismo, en áreas con climas extremadamente fríos, la presencia de hielo y nieve podría obstaculizar la implementación del plan, por lo cual podría ser necesario utilizar recursos adicionales para que el equipo de respuesta ante emergencias tenga acceso a todas las áreas que pudieran resultar afectadas.

Además de existir grandes diferencias de tamaño entre las distintas operaciones, existen también grandes diferencias en el ciclo de vida de las distintas operaciones – el mismo que puede fluctuar entre unos cuantos años y varias décadas. La preparación de la respuestas frente a emergencias y el proceso APELL son obviamente aplicables a todos los casos, independientemente de la duración del ciclo de vida de la operación, pero el tiempo requerido para implementar todo el proceso podría recortarse deliberadamente en el caso de una operación con un ciclo de vida de 5 años, en comparación con una operación con un ciclo de vida de 30 años. También se deberá considerar el proceso de post-cierre y la seguridad de los depósitos permanentes de desechos.

Además de existir grandes diferencias de tamaño entre las distintas operaciones, existen también grandes diferencias en el ciclo de vida de las distintas operaciones – el mismo que puede fluctuar entre unos cuantos años y varias décadas. La preparación de la respuestas frente a emergencias y el proceso APELL son obviamente aplicables a todos los casos, independientemente de la duración del ciclo de vida de la operación, pero el tiempo requerido para implementar todo el proceso podría recortarse deliberadamente en el caso de una operación con un ciclo de vida de 5 años, en comparación con una operación con un ciclo de vida de 30 años. También se deberá considerar el proceso de post-cierre y la seguridad de los depósitos permanentes de desechos.

La preparación de la respuesta ante emergencias y el proceso APELL son aplicables independientemente de la duración del ciclo de vida de la operación.

Una refinería electrolítica europea desarrolló una serie de escenarios distintos de crisis, entre los cuales figuraron los siguientes: una fuga de un tanque de cloruro originó que una nube de gas se dirigiera a una escuela cercana; una fuga de iso-propanol durante la operación de descarga; una fuga de gas natural; y una fuga de fluoruro de hidrógeno. Cada escenario generó sus propias consideraciones que fueron abordadas de manera más efectiva en una modificación del plan de preparación y en las respuestas frente a emergencias.

Estudio de Caso 10 – Coordinación de simulación y revisión con los servicios locales (ver página 52)

En algunas operaciones, el gerente de mayor rango podría ser reemplazado a intervalos regulares, por lo que la continuidad del proceso APELL podría ser problemática. Éste es otro de los motivos por los cuales es bueno ensayar y revisar los planes de manera regular. De esta forma, no sólo se detectará cualquier cambio que se hubiera producido y que estuviera afectando la ejecución del plan desde el último ejercicio de prueba, sino también dará experiencia a los nuevos gerentes y a las nuevas entidades a cargo del manejo de situaciones de emergencia. Entre aquellos cambios que deberían requerir de la revisión del plan figuran los siguientes: una ampliación de las instalaciones existentes, posibles impactos sobre una nueva área, el desarrollo de una nueva industria en un área cercana a la operación, o nuevos desarrollos urbanísticos o de infraestructura vial significativos. Un cambio significativo en la capacidad de respuesta o en los recursos de las entidades clave de respuesta ante emergencias también debería requerir de una revisión del plan. Entre otras causas que también podrían afectar directamente la operación figuran las siguientes:

- Un cuasi-accidente;
- El desarrollo de un nuevo tajo abierto;
- El desarrollo de un nuevo botadero;
- Una nueva presa de relaves;
- Un cambio en el proceso, como por ejemplo de óxido a sulfuro;
- Una nueva pila de lixiviación;
- Otros cambios significativos, como por ejemplo una mayor producción de la concentradora o de la refinería; o
- Nuevas rutas o métodos de transporte.

Un evento que se produzca en cualquier otro lugar, incluyendo operaciones afiliadas, también debería dar lugar a la revisión del plan. Una buena pregunta que deberíamos hacernos es la siguiente: ¿Las condiciones que se produjeron en dicha operación podrían aplicarse a la nuestra? La misma pregunta también debería aplicarse a incidentes que se producen en otras industrias y en las distintas áreas de las mismas. Se debería insistir en que las causas de los incidentes significativos y la manera como se manejaron se compartan más abiertamente. De esta forma, todos se beneficiarían y todos estaríamos mejor protegidos. Asimismo, debemos estar pendientes a cualquier cambio en la legislación, tanto en la región donde se encuentra la operación como en cualquier otro lugar.

Se debería insistir en que las causas de los incidentes significativos y la manera como se manejaron se compartan más abiertamente.

Paso 10 – Comunicar el plan integrado a la comunidad en general

A través del proceso APELL, se deberá tratar en todo momento de involucrar a toda la comunidad, no sólo a sus líderes o representantes. El último paso crítico consiste en asegurar que todos y cada uno de los miembros de la comunidad que pudieran verse afectados conozcan las señales de alerta y sepan qué hacer durante una emergencia, cómo obtener información adicional y cuándo evacuar el área en caso que sea necesario. Algunas campañas de alerta ya son razonablemente comunes, como por ejemplo familiarizar a la población con las sirenas de alerta de explosiones en las áreas adyacentes a una mina de tajo abierto o con sirenas de alerta de inundación en áreas costeras o con alertas de movimientos de equipo o evacuación en el caso de edificaciones o plantas.

En una región sísmica existe una poza de relaves que ya no está activa pero es objeto de un plan de remediación. Si se produjera una falla en una de las esquinas de la presa, la carretera vecina, así como los servicios y propiedades locales, podrían verse afectados. Se desarrolló un plan de emergencia y un procedimiento operativo estándar para hacer frente a este posible incidente y para que sea utilizado como una herramienta de diálogo con la población local. Durante una década, se efectuaron reuniones públicas para coordinar la respuesta, informar a la población sobre la vulnerabilidad sísmica del área y obtener sus comentarios. Se puso en práctica un sistema de pizarras de mensajes que se activaría automáticamente en caso de producirse un evento sísmico en las intersecciones de la carretera para informar a los conductores que se desvíen de las áreas peligrosas ubicadas a lo largo del perímetro de los relaves.

Estudio de Caso 11: Participación de la comunidad en una posible falla de la poza de relaves causada por un evento sísmico (ver página 54).

- Preparar un folleto de respuestas frente a emergencias para ser distribuido entre todos los residentes de las áreas que podrían verse afectadas. El folleto deberá prepararse tomando en cuenta el nivel cultural de la población local – el uso de símbolos y gráficos podría simplificar la acción de respuesta, aunque en este caso podría ser necesario llevar a cabo un programa presencial para capacitar a la comunidad. Este folleto podría tener que prepararse en dos o más idiomas en el caso de algunas comunidades (Ver también Kit de Herramientas de Desarrollo Comunitario, en la página 13).
- Distribuir el folleto a través de los mejores medios posibles, como por ejemplo mediante envío por correo, entrega de puerta en puerta o a través de reuniones grupales con la comunidad.
- Preparar una lista de las personas a contactar en caso de emergencia en la compañía y en las entidades gubernamentales y otras entidades competentes, e incluir información de referencia y detalles sobre la operación y el plan de respuestas frente a emergencias.
- Llevar a cabo una sesión de información a los medios de comunicación para presentar la lista y explicarles el tipo de ayuda que se requiere de los medios de comunicación durante una emergencia.

Como parte del plan de respuesta, es necesario y además es muy importante contar con una estrategia para el manejo de los contactos en los medios de comunicación durante una emergencia.

- Desarrollar otros elementos de la campaña de concientización pública, como por ejemplo organizar a un grupo de expositores que puedan dirigirse a los grupos cívicos locales, a los colegios, etc., u organizar talleres especiales sobre productos químicos específicos, como por ejemplo cianuro, a fin de informar al público sobre sus beneficios y riesgos. Efectuar las coordinaciones necesarias para que los medios de comunicación cubran los simulacros, capacitaciones y actividades similares.

Los accidentes serios inevitablemente generan una rápida y amplia cobertura por parte de los medios de comunicación. En vista de que la mayoría de las emergencias se caracterizan, al menos inicialmente, por la falta de información, resulta fácil para los medios de comunicación transmitir mensajes que propagan rumores infundados o ideas falsas. Estos rumores infundados pueden elevar rápida e innecesariamente los niveles de ansiedad, lo cual es difícil de corregir o mitigar, incluso luego de completadas las investigaciones. El Estudio de Caso 7 grafica de manera bastante ilustrativa el comportamiento de los medios de comunicación y la forma como podemos sacar ventaja de dicho comportamiento a través de una participación interactiva.

La comunicación constante, inclusive cuando no se cuenta con información concluyente, es vital para mantener la confianza del público. Si no se cuenta con información, el vocero deberá informar a los medios de comunicación al respecto, indicando la fecha en que probablemente podrían contar con mayor información acerca del incidente.

A través de un proceso de consulta, la Asociación Minera del Canadá determinó que aún quedaba mucho trabajo por hacer para mejorar la efectividad de las comunicaciones durante una crisis, ya que de esta forma se evitaría mucha cólera, desconfianza, frustración y estrés. La Asociación Minera del Canadá publicó una guía integral acerca de cómo incluir y utilizar el proceso de comunicación en una organización. Los pasos que se describen en la guía están ilustrados en un Apéndice, que incluye además un ejemplo ilustrativo.

Estudio de Caso 12: Planes de comunicación para el manejo de situaciones de crisis (ver página 57).

Si se desea tener un contacto positivo con los medios de comunicación, es necesario capacitar al principal vocero de la compañía y al personal que probablemente estará involucrado en la operación de respuesta, al igual que a sus respectivos reemplazos. (Es importante destacar, sin embargo, que en una emergencia sólo debería existir una persona autorizada a brindar información). Dicha capacitación ayudará a manejar mejor la emergencia, a brindar información apropiada a la comunidad y a limitar cualquier daño al buen nombre de la compañía. Se pueden simular entrevistas y conferencias de prensa para que el personal tenga práctica en este aspecto de su trabajo. También podría ser útil desarrollar contactos previos con los medios de comunicación y hacer que éstos participen en las distintas etapas del proceso APELL. Cuando se brinda información sobre la operación, los medios de comunicación cuenta con información de referencia al momento de preparar sus informes.

La comunicación es un aspecto crítico del procedimiento de respuestas frente a emergencias que la compañía debe abordar de manera profesional. Han habido casos en los que los representantes de una compañía han tenido que aparecer en la televisión luego de un accidente y no han estado bien preparados para presentar los hechos o transmitir la actitud de la compañía de manera apropiada y sensible. El vocero designado de la compañía no sólo debe ser capacitado en el manejo de los medios de comunicación y en transmitir hechos e información clave sobre la operación. También debe estar familiarizado con el plan de respuesta ante emergencias antes de que se produzca alguna.

Durante el proceso de planeación, es probable que sólo los medios de comunicación locales estén involucrados, pero en caso de producirse un accidente significativo, la compañía tendrá que tratar con los medios de comunicación internacionales. Como parte del proceso de planeación, se deberá considerar la posibilidad de crear una página web para ser utilizada en casos de emergencia. Se podrían incluir detalles específicos sobre la operación y sus alrededores, así como detalles acerca de los socios APELL y los participantes. En caso de producirse una emergencia, se espera que la compañía –y en algunos casos la asociación de industrias- brinde un flujo constante de información actualizada, así como material de referencia y explicativo. Si se coloca oportunamente esta información en la página web, todos los medios de comunicación tendrán acceso inmediato a la misma. Es importante recalcar que las ONGs se muestran particularmente proclives a manejar Internet a su favor.

El personal de la compañía especializado en Asuntos Externos, Relaciones Gubernamentales y Relaciones con los Inversionistas tendrá sus propias audiencias que querrán recibir información oportuna y precisa sobre el accidente, sus impactos, y las causas y consecuencias de las acciones de respuesta adoptadas. Durante el desempeño de sus funciones, es probable que también entren en contacto con los medios de comunicación. Por lo tanto, un proceso de planeación previo, el mismo que deberá incluir la adopción de las medidas necesarias para familiarizarse con el plan de respuesta a ser activado por el accidente, ayudará a garantizar que se brinde información consistente y clara a los distintos grupos de interés involucrados.

Un área que vale la pena explorar es aquella relacionada con el suministro de respuestas coordinadas y comunes a los medios de comunicación a medida que el incidente vaya progresando. De esta forma, habrá menos posibilidades de que se brinde información contradictoria, con todos los problemas que esto acarrea. Una respuesta coordinada sólo será posible si existe una buena relación entre las distintas entidades involucradas. Existe la posibilidad de que se desarrollen estas relaciones durante los pasos que anteceden al programa APELL.

Tradicionalmente, las asociaciones industriales tienden a no pronunciarse cuando se produce un accidente, independientemente de si éste afecta o no a uno de sus miembros. Todas menos una de las asociaciones industriales se rehusaron a responder un cuestionario sobre este tema que les fue enviado al mismo tiempo que se envió a las compañías. La mayoría de las asociaciones no considera que la respuesta y preparación de emergencia sea un rol apropiado para ellas.

La comunicación es un aspecto crítico del procedimiento de respuestas frente a emergencias que la compañía debe abordar de manera profesional.

Sin embargo, con mayor frecuencia los miembros de las asociaciones industriales, los medios de comunicación, los grupos de interés y las mismas asociaciones están viendo que este silencio es, en el mejor de los casos, insatisfactorio. Para personas de fuera, a veces parece que la industria y sus asociaciones conspiran para proteger a los culpables de comportamientos inaceptables.

Las asociaciones industriales pueden desempeñar un rol distinto al que desempeñan las compañías, las cuales, por supuesto, deben ser las principales responsables de brindar información precisa y oportuna a las distintas audiencias que la demanden. Una asociación nunca debería asumir el rol de una compañía ni debería emitir pronunciamiento alguno sobre las causas y consecuencias de un accidente, o sobre la respuesta brindada, a menos que se hubiese involucrado en un proceso adecuado para familiarizarse con tales asuntos.

Sin embargo, las asociaciones pueden brindar información consensuada y bien preparada para ayudar a las audiencias a entender el contexto de un evento, por ejemplo brindando descripciones de los procesos mineros utilizados, de las sustancias que podrían liberarse al ambiente, o de las circunstancias bajo las cuales dichas sustancias podrían afectar la salud humana o el medio ambiente. Podrían hacer referencia a fuentes de información adicionales, brindar información de referencia sobre la frecuencia de los accidentes y el tipo y éxito de las medidas de remediación adoptadas y brindar información sobre los códigos de la industria bajo los cuales la compañía podría operar. Los paquetes educativos que las asociaciones ya podrían estar preparando podrían incluir material sobre lo que la industria está haciendo para evitar que se produzcan incidentes y sobre cómo manejarlos en caso que se produzcan.

Como parte de la preparación de respuestas frente a emergencias, las asociaciones industriales deberían considerar la posibilidad de diseñar sus propios lineamientos para definir los parámetros de comunicación antes, durante y luego de un accidente, a fin de que los voceros se capaciten en temas relacionados con el manejo de los medios de comunicación y asegurar que, con la ayuda de los miembros de la asociación, cuenten con información de referencia apropiada a la mano.

Las asociaciones pueden brindar información consensuada y bien preparada para ayudar a las audiencias a entender el contexto de un evento.

Capítulo 3. Estudios de casos

El presente capítulo aborda 12 estudios de casos que ilustran uno o más aspectos del programa APELL. Estos estudios de casos han sido proporcionados por los miembros del ICMM que respondieron el cuestionario.

Estudio de caso 1. Participación de la Comunidad – requerimientos de política: BHP Billiton

BHP Billiton⁴, en sus estándares y políticas de salud, seguridad industrial y medio ambiente (HSE por sus siglas en inglés), establece requerimientos de: comunicación, consulta y participación con las comunidades locales; conducta en los negocios, derechos humanos y asuntos indígenas; reporte e investigación de incidentes; y manejo de situaciones de crisis y emergencia.⁵ A continuación se reproducen algunas secciones relacionadas con la planeación de su respuesta ante las emergencias.

Comunicación, consulta y participación

Se mantiene un proceso de comunicación y consulta efectiva con los grupos de interés relacionados con las operaciones de BHP Billiton, los mismos que son alentados a participar y comprometerse con las iniciativas de mejora de rendimiento en las áreas de salud, seguridad industrial, medio ambiente y comunidades (HSEC por sus siglas en inglés).

Se cuenta con sistemas establecidos para identificar y trabajar con los grupos de interés y desarrollar estrategias para abordar sus inquietudes y expectativas. Se brinda atención al contexto local y a los factores sociales y culturales para facilitar el entendimiento y discusiones informadas.

La política HSEC, las normas y la información relevante sobre asuntos, riesgos, planes y desempeño HSEC son comunicados a los empleados, contratistas y grupos de interés externos en forma regular. Se cuenta con un sistema de consulta y comentarios, así como también con un sistema de monitoreo de las acciones de seguimiento.

Los empleados y los contratistas participan en el desarrollo, implementación, revisión y mejora de las iniciativas y programas HSEC, en el desarrollo de las metas y objetivos HSEC, y en la revisión y verificación del desempeño HSEC. Se alienta a los grupos de interés externos a participar en las actividades correspondientes.

Se mantiene un proceso abierto de consulta y comunicación con los gobiernos, autoridades y otras organizaciones para contribuir al desarrollo de las políticas públicas, de la legislación aplicable y de las iniciativas educativas.

La información HSEC, así como las lecciones aprendidas, son compartidas entre todas las operaciones de BHP Billiton y, según sea apropiado, también son compartidas con grupos de interés externos.

Las inquietudes, quejas y comunicaciones externas relacionadas con los aspectos HSEC de las operaciones de BHP Billiton son registradas y clasificadas e investigadas como incidentes. Los resultados son reportados a los grupos de interés correspondientes. Existen mecanismos para la solución de conflictos, en caso que surjan, a través de procesos de consulta y participación directa con los grupos de interés o sus intermediarios.

La efectividad de los procesos de comunicación, consulta y participación es revisada constantemente con los grupos de interés.

⁴ Una compañía compuesta por BHP Billiton Limited de Australia y BHP Billiton plc del Reino Unido, que opera sobre una base combinada como BHP Billiton.

⁵ Normas de Manejo HSEC de BHP Billiton, Edición No. 3, septiembre de 2005

Conducta en los negocios, derechos humanos y asuntos indígenas

Las distintas actividades y operaciones se realizan de manera ética, respetando los derechos fundamentales del ser humano, los derechos tradicionales de la población indígena y el valor de su herencia cultural.

El Acápite 8.4 de las Normas requiere que existan sistemas para trabajar con las comunidades locales, a través del desarrollo de proyectos, las fases operativas y de cierre de los proyectos, a fin de identificar las necesidades y fijar prioridades de apoyo a las iniciativas para el desarrollo sostenible de las comunidades.

Reporte e investigación de incidentes

Los incidentes son reportados, investigados y analizados. Se toman acciones correctivas y preventivas. El Acápite 13.5 de las Normas requiere que la información obtenida de la investigación del incidente sea analizada para identificar las lecciones y monitorear las tendencias, y que luego sea reportada a la gerencia para mejorar las normas, los sistemas y las prácticas. Las lecciones aprendidas son compartidas dentro de la organización y también con otros grupos de interés, según sea apropiado.

Manejo de situaciones de crisis y emergencia

Existen procedimientos y recursos para responder de manera efectiva a situaciones de crisis y emergencia. Existen además los sistemas necesarios para identificar las posibles emergencias y sus impactos, incluyendo aquellos relacionados con las actividades que se realizan en áreas cercanas.

Los planes de respuesta (incluyendo la mitigación de los impactos HSEC) a las posibles emergencias previsible son documentados y comunicados y, además, se mantienen en un lugar asequible. Dichos planes definen los roles y responsabilidades de los contratistas y de los empleados.

Los planes de respuestas frente a emergencias están alineados con la estructura de Manejo de Situaciones de Crisis y Emergencia de BHP Billiton y con la estructura de las organizaciones externas de respuesta, tomando en cuenta su capacidad de respuesta. Los recursos necesarios para responder a una emergencia son identificados, conservados, probados y puestos a disposición de los interesados.

Los empleados, contratistas y visitantes reciben capacitación y comprenden los planes de respuestas frente a emergencias, así como sus roles y responsabilidades y el uso de los recursos de las mismas. Los simulacros y ejercicios son programados y realizados regularmente, lo cual incluye el nexo con las organizaciones externas que se ocupan de éstas

Las lecciones aprendidas de los simulacros, ejercicios y de los incidentes son documentadas, incorporadas a todas las revisiones de los planes y recursos y compartidas con terceros, según se requiera.

Análisis

La necesidad de involucrarse con las comunidades locales y con los equipos de respuestas frente a emergencias se plasma mejor en los planes y políticas corporativas de salud, seguridad industrial y medio ambiente. De esta forma, se crea la cultura necesaria para que operaciones secundarias se involucren con las comunidades locales en todo lo que hacen. De esta manera se protege el bienestar y el buen nombre tanto de las comunidades locales como de la compañía.

Los empleados, contratistas y visitantes reciben capacitación y comprenden los planes de respuestas frente a emergencias.

Estudio de caso 2. Identificación y evaluación de peligros y riesgos: Falconbridge Inc.

Uno de los primeros pasos de la preparación para emergencias consiste en identificar y evaluar los peligros y riesgos asociados con la operación. Hay muchas formas de lograrlo y el caso de Falconbridge ilustra una de las formas de hacerlo.

Falconbridge es una importante compañía minero-metalúrgica internacional que emplea a 16,000 personas en todas sus operaciones y oficinas a nivel mundial. Es una de las mayores empresas productoras de zinc y níquel del mundo y una importante productora de cobre, aluminio primario y fabricado, plomo, plata, oro, ácido sulfúrico y cobalto. Falconbridge es también una de las principales empresas recicladoras de cobre, níquel y metales preciosos.

La compañía ha diseñado una serie de principios de política de desarrollo sostenible. Uno de ellos postula que todas sus operaciones cumplirán o excederán los requerimientos de la legislación ambiental, de salud, higiene, seguridad industrial, preparación para emergencias y respuesta aplicables y con cualquier otro requerimiento que la compañía y sus operaciones endosen. Para estar preparadas para responder a una emergencia, y ser plenamente capaces de hacerlo, se espera que las compañías del grupo efectúen una evaluación de vulnerabilidad para identificar y evaluar los peligros y riesgos.

Las posibles crisis se identifican en base a ciertos grupos de escenarios específicos (incidentes ambientales de proceso, desastres naturales, incidentes sociales, políticos, financieros, de salud y de seguridad industrial). Luego se considera la forma como los distintos elementos de estos grupos pueden afectar siete áreas distintas (salud pública, salud ambiental, medio ambiente, participación en el mercado, producción, instalaciones y equipo y sentimientos de indignación en la población).

Esta serie de escenarios es luego analizada a la luz de cuatro opciones de probabilidad (remota, rara, ocasional y frecuente) y cuatro opciones de severidad (menor, moderada, crítica y catastrófica). En base a las asignaciones efectuadas, se genera un nivel de riesgo para cada una de las áreas que podrían verse afectadas. Si se suman los riesgos relacionados con cada área afectada, se obtendrá el riesgo total con el cual se podrá establecer un rango de prioridades.

Luego del ejercicio, cada gerencia será responsable de asegurarse que las prioridades sean abordadas primero en términos de las medidas necesarias para eliminar o reducir los riesgos y luego en términos de las estrategias de manejo de emergencia requeridas para hacer frente a los riesgos residuales.

Se utiliza una hoja de cálculo en Excel para incorporar los resultados del análisis realizado por cada compañía específica, y estos resultados son luego transferidos al centro corporativo de Falconbridge.

Análisis

La lista de escenarios de crisis es bastante extensa. (Ver Recuadro 1). Se incluyen las posibles situaciones de crisis que se podrían presentar en la planta o en la mina, al igual que aquellas que se podrían producir fuera de los límites de la operación. Los escenarios describen lo que les podría suceder a los empleados y al público en general si se produce una crisis. Normalmente, hay lugar para enojo y reacción pública - indignación. Los escenarios abordan el negocio en términos del impacto

Las posibles crisis se identifican en base a ciertos grupos de escenarios específicos.

que la crisis podría tener sobre la participación de la compañía en el mercado y las implicancias financieras de cualquier crisis que se produzca. Sin embargo, la lista no incluye transporte, a menos que involucre ácido sulfúrico; para algunas personas, ésta podría ser considerada una omisión significativa.

Se podría utilizar una matriz de riesgos diferente a la matriz de cuatro por cuatro utilizada por Falconbridge. Una matriz simple de tres por tres podría ser un punto de inicio fácil. Sin embargo, en este caso, la distinción entre las categorías es demasiado marcada, por lo cual las opiniones sobre el nivel efectivo de riesgo podrían ser bastante pobres.

En otros lugares se ha utilizado una matriz de cuatro efectos (catastróficos, críticos, marginales e insignificantes) y cuatro probabilidades (frecuentes, probables, ocasionales, remotas e improbables) cuyo uso es bastante recomendable. Sin embargo, cuando existen más categorías, se requiere de mayor conocimiento para emitir los juicios necesarios entre un nivel de efecto o consecuencia y el otro.

Desastres ambientales, fallas en las presas de relaves, derrames externos significativos, escapes de gases tóxicos, escapes/derrames de ácido sulfúrico, impactos marinos.

Inundaciones, terremotos, tornados, incendios, tormentas de hielo, desórdenes civiles, violencia de huelgas, amenazas de bomba, actos de sabotaje, protestas/demostraciones, empleados descontentos, actos de terrorismo.

Acciones, trampas financieras, malversación de fondos, robo, secuestro, virus de computadora, transgresiones de seguridad y adquisiciones/traspasos.

Una explosión en las instalaciones de Falconbridge, muerte de empleados, desplome de una mina, caída de un avión (que transporta a los empleados y ejecutivos de la compañía), seguridad de los productos, enfermedades de los trabajadores, bioterrorismo.

Recuadro 1 - Escenarios

Estudio de caso 3. Pérdidas en el transporte de mercurio: Minera Yanacocha

Minera Yanacocha SRL⁶, una subsidiaria de Newmont Mining, opera una mina de oro de tajo abierto en la región norte del Perú. La operación produce mercurio como subproducto. Este último es introducido en botellas metálicas selladas de 200 kg. de capacidad para ser transportado de la mina a la ciudad de Lima. En junio del año 2000, un camión salió de la mina transportando 10 cilindros vacíos de cloruro y nueve botellas de mercurio. No se sabe exactamente cómo sucedió el incidente, pero lo que sí se sabe es que en el trayecto de Cajamarca a la Carretera Panamericana uno de los cilindros de cloruro se soltó y cayó fuera del camión. En vista de que el cilindro pesaba demasiado como para ser recogido por el conductor del camión sin ayuda, el conductor decidió proseguir su viaje, avanzando 40 kilómetros más. Al día siguiente se supo que el camión había derramado una

⁶ Minera Yanacocha es de propiedad de Newmont Mining Corporation (51.35%), Compañía de Minas Buenaventura (43.65%) e la Corporación Financiera Internacional (IFC) (5%)

cantidad desconocida de mercurio a lo largo de estos 40 kilómetros de la carretera que atraviesa los poblados de San Juan, Choropampa y Magdalena. En el ínterin, los residentes de los poblados y áreas aledañas encontraron el mercurio y lo recogieron, pensando que tenía algún valor económico o terapéutico.

Durante los días y semanas siguientes, se determinó que los 200-300 pobladores habían estado expuestos a cierto nivel de mercurio y presentaban enfermedades en distintos grados. Como en muchas emergencias, la respuesta inicial reflejó cierta confusión y falta de preparación para hacer frente a la emergencia. Se hicieron los esfuerzos necesarios para recuperar el mercurio, aunque en ese momento (al día siguiente del derrame) las autoridades no conocían los riesgos involucrados en la inhalación de los gases de mercurio, ya que pensaban que los únicos riesgos eran contacto con la piel e ingestión. Al día siguiente del incidente, se empezó a alertar a la población que el mercurio era venenoso y que lo llevaran a las postas médicas de los poblados. Para ello, se efectuaron advertencias a través de altoparlantes, se convocó a la población a que asistieran a reuniones informativas y se publicaron avisos en los diarios locales. Sin embargo, estos esfuerzos se vieron frustrados ya que los pobladores se negaron a devolver el mercurio. Hasta fines de julio, aproximadamente 511 personas habían recibido tratamiento médico por algún tipo de exposición a mercurio, 134 de ellas en el hospital.

Observaciones

Como resultado de este incidente, se efectuaron las siguientes observaciones:

- El plan de respuesta a emergencias que se producen fuera de los límites de la mina no había sido ensayado.
- Hubo confusión acerca de quién era el “propietario” del mercurio o quién era el responsable del incidente (la mina o la compañía de transporte).
- La población local no comprendió los riesgos de salud relacionados con el mercurio.
- Inicialmente, hubo mala comunicación entre la compañía minera y las autoridades locales.
- La ubicación remota del derrame retrasó las operaciones de limpieza.

Acciones de Seguimiento

Los accionistas de Minera Yanacocha designaron una comisión independiente bajo los auspicios de la Oficina del Ombudsman y Asesor en materia de observancia del IFC para que investigara y preparara un informe sobre el incidente.⁷ En este informe se efectuaron una serie de recomendaciones, a saber:

- Revisar y desarrollar nuevas políticas y procedimientos para el manejo y transporte de materiales peligrosos;
- Desarrollar y ensayar planes de respuestas frente a emergencias para hacer frente a los incidentes de transporte tanto dentro, como fuera de la mina y probar los planes mediante simulacros;
- Brindar capacitación adicional a los empleados, contratistas y subcontratistas de la compañía sobre las políticas y procedimientos a seguir para el manejo y transporte de materiales peligrosos y sobre el Plan de Respuestas frente a Emergencias;
- Establecer un mecanismo de comunicación e información que aborde los problemas detectados durante la operación de respuesta al incidente e incrementar las políticas y prácticas de relaciones comunitarias de la compañía; y

Como en muchas emergencias, la respuesta inicial reflejó cierta confusión.

⁷ Corporación Financiera Internacional, Investigación del Derrame de Mercurio del 2 de junio del 2000 en las cercanías de San Juan, Choropampa, y Magdalena, Perú. Informe presentado de la Comisión Independiente a la Oficina del Ombudsman y Asesor en Materia de Observancia de la Corporación Financiera Internacional y el Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones, 2000.

- Desarrollar programas de concienciación, evaluación de riesgos y capacitación para la comunidad, específicamente relacionados con los riesgos de salud asociados con la exposición al mercurio.

Luego de este incidente, Minera Yanacocha puso en práctica una serie de nuevos procedimientos para garantizar el transporte seguro de materiales peligrosos en las carreteras públicas. La compañía también dio inicio a una serie de sesiones de capacitación especialmente dirigidas a las autoridades y comunidades locales, a fin de explicarles mejor las operaciones y los materiales peligrosos que se utilizan en las operaciones, incluyendo los planes de emergencia y cómo pueden ayudar a mitigar los riesgos en caso necesario.

Adicionalmente, tres compañías mineras – Minera Antamina, Barrick (mina Pierina) y Newmont (mina Yanacocha) – empezaron a promocionar una iniciativa de transporte seguro que incluye la implementación del programa APELL (ver Estudio de Caso 4).

El Ministerio de Energía y Minas (MEM) publicó una resolución que ordenaba a los operadores mineros a presentar planes de respuestas frente a emergencias/contingencias específicos para el manejo y transporte de sustancias peligrosas o tóxicas. Una lista inicial de sustancias que podrían representar algún nivel de riesgo para la salud o el medio ambiente, con respecto a las cuales se deberían desarrollar planes de contingencia, podría incluir: cianuro, mercurio, ácido sulfúrico, combustibles y lubricantes, cal, hidróxido de sodio y peróxido de hidrógeno. Este requerimiento es adicional a aquél que postula que todos los operadores mineros deben presentar planes generales de respuesta frente a emergencias/contingencias, los mismos que deberán ser auditados anualmente por el MEM.

El IFC emitió los Lineamientos para el Manejo de Materiales Peligrosos (Hazardous Materials Management Guidelines), los mismos que requieren de la participación de la comunidad.

Estudio de caso 4. Medidas de seguridad e información pública para el transporte seguro de productos químicos: tres minas en el Perú

Luego del derrame de mercurio de Yanacocha, tres minas – Antamina (Compañía Minera Antamina), Pierina (Barrick) y Yanacocha (Newmont Mining Corporation y Compañía de Minas Buenaventura) iniciaron tres programas orientados a mejorar la planeación e implementación de las respuestas frente a las emergencias.

Iniciativa de Transporte Seguro

Las tres compañías mineras promovieron una iniciativa de transporte seguro que incluía la implementación del programa APELL. (Ver Recuadro 2). La idea consistió en establecer un sistema de auditoría y monitoreo del transporte de materiales peligrosos para las tres operaciones y, un programa coordinado de respuesta a los derrames. Uno de los aspectos más importantes de la iniciativa es que uniformiza procedimientos



⁸ El Recuadro 2 es un extracto de un artículo escrito por S. Botts, de Minera Antamina, y publicado en Kobe Times. El artículo completo puede encontrarse en la siguiente dirección electrónica: <http://www.environmenttimes.net/article.cfm?pageID=149>.

comunes que se utilizan en las tres compañías. Por ejemplo, los procedimientos de señalización, capacitación de conductores y escolta de convoys son los mismos para las tres compañías y para sus respectivos contratistas que participan en este proyecto. La uniformización es importante para que el proyecto sea eficiente y para cubrir los vacíos existentes en la legislación.

Un contratista especializado monitorea las unidades de transporte de todas las compañías y brinda apoyo si se produce una emergencia en la ruta. Los camiones que transportan materiales peligrosos viajan en convoys, escoltados por vehículos equipados para hacer frente a cualquier incidente. Todos los conductores y los supervisores están entrenados para responder ante una emergencia. Los camiones son inspeccionados para revisar la cocada de las llantas, determinar el número de veces que éstas han sido reencauchada, mantenimiento preventivo diario programado, botiquines de primeros auxilios y equipo para controlar derrames. Todos los transportistas están certificados mediante auditorías realizadas por un tercero independiente y por las tres minas, y la ruta ha sido evaluada por expertos que examinan todos los cruces de los puentes, la proximidad de las casas y poblados, las áreas donde deambulan animales, curvas cerradas con gradientes inclinadas, etc. Los camiones y los contenedores colocan en un lugar visible los códigos de las sustancias que transportan y la identificación de los peligros.

El programa incluye ayuda social para las comunidades ubicadas a un costado de la carretera con base en el proceso APELL internacional. Las comunidades reciben capacitación en primeros auxilios, sobre cómo reconocer materiales peligrosos, y las acciones básicas a tomar en caso de producirse un accidente. Las comunidades muestran una actitud positiva hacia esta capacitación. Los incidentes están disminuyendo a lo largo de la ruta de transporte que se extiende desde la costa hasta las minas, tanto en frecuencia como en severidad. En el año 2004, sólo se produjeron cuatro incidentes menores que no causaron ni lesiones físicas ni daños ambientales, sólo algunos daños menores a la propiedad.

Recuadro 2 Iniciativa para el transporte en seguridad

Promoción del programa APELL

Durante los últimos años, las mismas compañías han estado tratando de promocionar la implementación del programa APELL por parte del gobierno, tanto a nivel nacional como a nivel regional. Específicamente, las tres compañías están promoviendo un proyecto APELL piloto dentro de sus áreas de operaciones, el mismo que podría eventualmente ampliarse para incluir otras áreas del país, y otras actividades industriales. Entre las actividades realizadas para promover el programa APELL en el Perú figuran las siguientes:

- Visita de un experto APELL internacional al Perú para que lleve a cabo una evaluación y prepare un informe;
- Visita de otros expertos al Perú, conjuntamente con el personal de las Naciones Unidas, para que se reúnan con representantes de la industria y del gobierno; y
- Ayuda para el auspicio de un taller APELL en Lima.

Representantes del PNUMA, del gobierno peruano, de las ONGs y de la industria asistieron al taller que se realizó en Lima. Como resultado de este taller, se organizó un comité nacional encargado de la promoción del programa APELL. Este comité está compuesto por los siguientes miembros: el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), Defensa Civil, el Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la Sociedad Nacional de Industrias, la Sociedad Nacional de Minería, Antamina, Pierina, Yanacocha, la Pontificia Universidad Católica del Perú y el PNUMA.

Conformación de un Comité de Defensa Civil

Las compañías también han venido trabajando con las comunidades locales para promocionar el establecimiento de comités formales de defensa civil que sean responsables tanto de la planeación como de la respuesta a los desastres naturales y a otros desastres causados por el hombre. La estructura de este comité está descrita en detalle en los planes de Defensa Civil, pero su implementación no ha logrado alcanzar las expectativas plasmadas en los documentos oficiales.

Otras iniciativas

Antamina ha venido trabajando con la comunidad vecina de San Marcos con relación a los planes de respuestas frente a emergencias locales, en general, y sobre el depósito de relaves de Antamina, en particular. También se ha reunido con los comités ambientales locales de Aysha, Huarmey, Huallanca y San Marcos para intercambiar información y discutir una serie de temas, incluyendo el de respuestas frente a emergencias. Las tres compañías están trabajando con las autoridades locales para mejorar la capacidad de respuesta de los bomberos y de la policía.

Antamina se ha reunido con la comunidad de Cajacay, ubicada en la ruta del mineroducto y en la ruta de transporte de Antamina, para explicarles el plan de respuesta del transporte de concentrados a través del mineroducto. A través de su propio contratista independiente Antamina también ha promocionado la capacitación de bomberos locales en la respuesta a incidentes que involucran materiales peligrosos.

Respuesta general

Las autoridades nacionales están interesadas en el proceso APELL, pero han tenido que luchar para adoptar el sistema o han tenido que planificar mucho para su implementación. Las autoridades locales y regionales también están interesadas en utilizar el marco de APELL para mejorar su capacidad de respuesta frente a las emergencias.

El Perú cuenta con un sistema de defensa civil, pero la falta de capacitación ha originado que no se comprendan los beneficios de aceptar o implementar el proceso APELL. El comité nacional que se organizó luego de realizado el taller APELL en Lima está avanzando lentamente debido a la falta de aceptación y compromiso por parte de las entidades del comité. Sin embargo, hasta el momento algún tipo de avance se ha logrado.

Se ha asumido el compromiso de contratar a un coordinador del programa APELL, a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, quien trabajará en coordinación con CONAM y Defensa Civil para ayudar a implementar el programa. Defensa Civil ha preparado y presentado un manual basado en el proceso APELL para expandir el sistema de defensa civil a fin de incluir las emergencias industriales. El Consejo de Ministros del Perú (el Gabinete) ha preparado un

proyecto de resolución que oficializa la implementación del programa APELL a nivel gubernamental. Tanto CONAM como Defensa Civil reportan al Consejo de Ministros, por lo cual, la resolución constituye un endoso oficial del trabajo que realizan con relación al programa APELL.

Análisis

Los comités ambientales locales son una buena forma de transmitir información a una audiencia más grande, pero requieren de mayor capacitación para realizar un buen trabajo. Las tres compañías mineras involucradas en este proyecto se han comprometido a desarrollar e implementar el programa APELL dentro del área de influencia de sus respectivas operaciones. Pero se requiere de experiencia, capacitación y orientación externa adicional para poder sacar el programa adelante.

El gobierno peruano aún no ha aprovechado al máximo el programa APELL. En el campo ya se están implementando programas que se basan en el proceso APELL y cubren los vacíos legislativos existentes, especialmente en lo que se refiere al transporte de materiales peligrosos (ver Estudio de Caso 5). APELL ha sido una buena forma de transmitir el compromiso que ha asumido la minería en las áreas de responsabilidad ambiental y social en beneficio tanto de la minería, como de las comunidades involucradas.

Estudio de caso 5. Derrame de Cianuro en la Mina Kumtor

En 1998, un camión que transportaba cianuro de sodio granulado a la mina de oro de Kumtor, ubicada en Kirguzstan⁹, sufrió un accidente de tránsito en un puente ubicado sobre el Río Barskaun. El camión estaba transportando 20 paquetes de cianuro de una tonelada cada uno, parte de los cuales se partieron. Durante las 5 _ horas que siguieron al accidente, se derramaron 1,762 kg de cianuro que ingresaron al río y se disolvieron, prosiguiendo el curso del río aguas abajo, pasando por los poblados de Barskaun y Tamga. El incidente causó pánico generalizado. Varios cientos de personas fueron hospitalizadas y dos supuestamente murieron. La población también expresó su preocupación por la concentración de cianuro en los canales de riego de los poblados.

Cuando se produjo el incidente, Kumtor Operating Company (KOC) contaba con un Plan de Respuestas frente a Emergencia que incluía una serie de instrucciones pre-determinadas para que la gerencia de la empresa y los empleados pudieran responder a un incidente de manera rápida y eficiente, tanto in situ como a lo largo de la ruta de transporte.

Luego de producido el incidente, la preocupación de las comunidades afectadas y de ONGs nacionales e internacionales llevó a que se tomara acción directa contra la mina.

Observaciones

Algunas partes del plan de respuesta existente funcionaron bien – los procedimientos utilizados para notificar a la gerencia, por ejemplo, y el trabajo efectivo de los equipos de respuesta para minimizar los posibles impactos. Otras partes, sin embargo, revelaron la necesidad de introducir mejoras.

El incidente también reveló la necesidad de mejorar el diálogo entre la mina y las comunidades locales.

⁹ La mina Kumtor es de propiedad del gobierno de Kirguzstan (67%) y Cameco Corporation (33%).

Por iniciativa del gobierno, se formó una comisión de expertos internacionales para determinar los efectos de corto y largo plazo del incidente y se solicitó a la Organización Mundial de la Salud que llevara a cabo una evaluación independiente. (Ver Recuadro 3).

KOC se disculpó públicamente y pagó una compensación de US\$4.6 millones por la demora en la notificación del derrame a las comunidades. La comisión de expertos internacionales también revisó y mejoró los Planes de Respuestas frente a Emergencias y los procedimientos para el transporte de materiales peligrosos y actividades conexas, en coordinación con un comité regional de enlace. Todo esto se hizo con el propósito de facilitar el proceso de compartir y diseminar la información de seguridad y los temas de monitoreo.

Asimismo, se desarrolló un proyecto de cooperación técnica para facilitar el diálogo y el intercambio de información entre KOC, la comunidad clave, las ONGs, las autoridades locales y nacionales, las instituciones financieras internacionales y otras partes interesadas.

- La concentración de cianuro en los canales de riego fue insuficiente como para causar preocupación por los riesgos que ésta pudiera tener para la salud humana;
- Las supuestas muertes causadas por el derrame de cianuro no pudieron ser acreditadas ni médica ni científicamente;
- El uso de medidas de remediación inapropiadas por parte de las autoridades pudieron haber exacerbado los problemas de salud;
- La calidad del agua se normalizó en cuestión de horas y las concentraciones de cianuro en el suelo nunca fueron lo suficientemente altas como para requerir de una operación de limpieza;
- El diseño del puente contribuyó al incidente;
- Hubo una demora en la notificación a las autoridades y comunidades; y
- Faltó brindar información clara a las personas directamente afectadas por el derrame.

Recuadro 3 Conclusiones de la Comisión Internacional

Analysis

El incidente resaltó la necesidad de un mayor diálogo e intercambio de información entre la mina y las comunidades locales. Esta necesidad fue abordada mediante la formación de un Foro de Comunidades y Negocios (CBF). El incidente provocó que KOC revisara y modificara su Plan de Respuestas frente a Emergencias y llevara a cabo simulacros para mejorar las respectivas modificaciones. Se comprobó que existían fuertes desigualdades de poder entre los distintos grupos de interés y una cultura institucional que determinaba la participación de algunas organizaciones en particular. Algunos de los grupos de interés se negaron a participar en el Foro CBF, lo cual siempre obstaculizó el desarrollo de un enfoque totalmente participativo. Iniciativas como el Foro CBF hubieran sido más efectivas si se hubieran planificado e integrado desde el inicio del proyecto.

El incidente resaltó la necesidad de un mayor diálogo e intercambio de información entre la mina y las comunidades locales.

Foro CBF¹⁰

El Foro CBF fue establecido en 1999 con el propósito de mejorar el diálogo entre el sector empresarial y la comunidad en Kyrgyzstan y, con ello, lograr beneficios sociales y ambientales a largo plazo. Este Foro ha centrado sus esfuerzos en desarrollar relaciones entre las empresas mineras, las entidades gubernamentales, las comunidades locales y las ONGs a fin de crear mayor confianza y alentar el intercambio de información y el diálogo.

En lo que a monitoreo y asesoría se refiere, el Foro identificó aquellas áreas que requieren de mayor investigación científica, recurriendo a otras fuentes de información en caso necesario. El Foro CBF revisó documentos clave, como por ejemplo el Informe Anual y el Plan de Respuestas frente a Emergencia de KOC, y publicó sus conclusiones. Asimismo, identificó aquellos aspectos de las actividades de KOC que representaban un riesgo potencial para el medio ambiente o el bienestar público y presentó estos temas a consideración de la compañía. Finalmente, identificó aquellos incidentes en los que el medio ambiente y el bienestar público pudieron haber estado en riesgo.

Al recopilar una serie de informes, libros y materiales útiles, incluyendo aquellos producidos por KOC, e incorporararlos en un centro de recursos, el Foro CBF ayudó a la diseminación de la información a la comunidad. Durante este proceso, el grupo de trabajo fue proporcionando información actualizada sobre la compañía a través de distintos foros y un boletín. También trabajó con KOC para que la información estuviese accesible en un formato apropiado. Finalmente, el CBF estableció nexos con otras páginas web que brindan información útil. (Ver Recuadro 4).

El proceso de desarrollo de relaciones empezó con la promoción de visitas a la mina por parte de los grupos de interés clave, incluyendo el comité de gestión, las ONGs cuya base de operaciones está en lugares cercanos a la mina y los profesores. Durante estas visitas fue posible hacer preguntas directamente al personal de KOC. Este proceso continuó con el desarrollo de nexos con las comunidades cercanas a la mina y otras personas interesadas y con la presentación de sus inquietudes a la compañía. El Foro CBF también identificó alternativas de negocios distintas al apoyo y asistencia de KOC a las comunidades cercanas a la mina, especialmente a través del programa de pequeños subsidios.

El CBF ha ayudado a desarrollar vínculos de confianza y mejor acceso a la información, tanto por parte de las comunidades locales como por parte de KOC. Este enfoque participativo podría servir de modelo para operaciones actuales y futuras. Sin embargo, un informe del Banco Mundial (2002) señaló: "A pesar de estos avances, si se aplica un programa más cabal y comprensivo que ayude a KOC a hacer frente de manera efectiva a los temas sociales, especialmente a temas relacionados con la divulgación de información pública y el desarrollo de las comunidades, esta mina tendría un mayor aporte al desarrollo económico sostenible".

El CBF ha ayudado a desarrollar vínculos de confianza y mejor acceso a la información, tanto por parte de las comunidades locales como por parte de KOC.

¹⁰ A. Entwistle, E. O'Keefe y M. Nazari, Desarrollando el Foro CBF en Kyrgyzstan: Un Estudio de Caso de Diálogo Intersectorial en la Industria Minera (Developing the Community and Business Forum in Kyrgyzstan: A Case Study of Cross-Sectoral Dialogue in the Mining Industry). Fauna & Flora International y el Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo, Abril de 2002

Aunque KOC contaba con procedimientos rutinarios de monitoreo ambiental y respuestas frente a emergencias, éstos no estaban a disposición inmediata de las comunidades locales. Luego de publicados los Informes Ambientales Anuales de KOC, éstos habían sido distribuidos a las bibliotecas locales y a algunas autoridades en ruso (que continúa siendo un idioma oficial) y luego en inglés desde 1977. Sin embargo, no se consideraba que estos informes eran accesibles a la población local, ya que eran sumamente técnicos y no estaban en idioma Kyrgyz. Más aún, el Plan de Respuestas frente a Emergencias no era de dominio público.

Un pequeño derrame de fertilizantes granulados (nitrato de amonio) que cayó de un camión de KOC que se dirigía a la mina resaltó la necesidad de mejorar las comunicaciones y crear mayor conciencia entre las comunidades locales sobre los procedimientos de respuestas frente a emergencias de KOC. Las ONGs empezaron a exigir la publicación de todo el Plan de Respuestas frente a Emergencias, a pesar de las inquietudes sobre seguridad y privacidad, que impedían que el documento fuese íntegramente publicado. Luego de una serie de reuniones entre el Banco Europeo de Desarrollo Regional, KOC, el Foro CBF y las ONGs, se acordó que CBF y KOC colaborarían entre sí para preparar un resumen del Plan. Efectivamente, este resumen, que se preparó en lenguaje simple, incluyó una descripción de todos los procedimientos clave implementados, sin revelar información confidencial. Este documento fue puesto a disposición de las comunidades involucradas (a través de los centros de recursos, las ONGs y presentaciones) y de la comunidad internacional.

Recuadro 4 Interpretación de reportajes técnicos

Estudio de caso 6. Respuesta al descarrilamiento de un tren en un lugar remoto: Noranda Inc.

En marzo de 2000, un tren de carga de Ontario Northland Railway (ONR) que viajaba de Englehart a North Bay, se descarriló cerca de Temagami, Ontario. El tren estaba transportando ácido sulfúrico proveniente de la Fundición Horne de Noranda y de la planta metalúrgica Kidd Creek de Falconbridge. Veinticinco de los vagones-tanque descarrilados contenían ácido sulfúrico. Se estima que se derramó aproximadamente 700 toneladas de un ácido muy potente (el equivalente a casi ocho vagones llenos), de las cuales un volumen considerable ingresó al "Martin Creek" y al Lago "Hornet".

El incidente se produjo aproximadamente a las 4.15 p.m. y fue notificado al Equipo de Respuestas frente a Emergencias de Noranda en 30 minutos a través de la línea directa. Se dispersaron Equipos de Respuestas de la Fundición Horne y de la planta Kidd Creek. Ambas instalaciones están a más de 200 kilómetros del lugar del incidente, por lo cual los Equipos tardaron 3 horas en llegar a la escena del accidente. ONR estableció un perímetro de seguridad alrededor del lugar del accidente para controlar el acceso y estableció además un puesto



de comando de emergencia en la municipalidad de Temagami, aproximadamente a 15 kilómetros de distancia. Antes del día siguiente, ya se había establecido un programa de monitoreo del derrame en el lugar del incidente y en distintos lugares aguas abajo.

Rápidamente se estableció una estructura de comando liderada por ONR, con el apoyo crítico de las operaciones. Entre los empleados clave que reportaban al equipo de Comando del Incidente figuraban empleados técnicos y un equipo de relaciones públicas y comunicaciones. Noranda brindó los recursos necesarios para comandar el incidente, y también proporcionó especialistas ambientales y expertos en comunicaciones. Las autoridades provinciales informaron a los residentes locales que se abstuvieran de utilizar el agua de los pozos y del Lago Hornet hasta que la contaminación hubiese sido neutralizada. Se transportaron suministros alternativos de agua en camión.

ONR colocó piedra caliza chancada en las áreas donde se había recolectado el derrame para contener y neutralizar el ácido sulfúrico. Asimismo, se represó el riachuelo adyacente a las rieles del tren, aproximadamente 1.5 km. aguas abajo, y se instaló un sistema de sifones para evitar que más ácido sulfúrico ingresara al Lago Hornet. El resto del producto transportado por los vagones descarrilados fue transferido a otros vagones durante los días siguientes. Se utilizó piedra caliza, ceniza de soda y soda cáustica para neutralizar el ácido sulfúrico que ingresó a los cursos de agua.

El ácido eventualmente acidificó gran parte de los niveles inferiores del Lago Hornet. Se diseñó un sistema neutralizador de ácidos que bombeaba el agua del fondo del lago, la trataba añadiendo lechada de cal y descargaba el agua tratada nuevamente al fondo del lago. Se requirió de un tratamiento diario (24 horas al día) durante aproximadamente 40 días para neutralizar completamente el agua de lago. El tratamiento se completó antes de fines de julio del año 2000.

Temagami es un pueblo de aproximadamente 1,000 habitantes, donde el turismo y la pesca constituyen la principal fuente de ingresos de la población. El pueblo se encuentra en una región muy pintoresca y de gran sensibilidad ambiental y pública. El incidente se produjo 8 kilómetros al sur de Temagami, donde sólo hay dos cabañas y un residente. El incidente sólo afectó una área pequeña, pero la percepción pública fue mucho mayor.

Sistemas de emergencia existentes

Programas de Responsible Care®. En su calidad de miembro de la Asociación de Productores Químicos del Canadá, Noranda había obtenido la certificación requerida para el manejo seguro de químicos peligrosos, en virtud de los términos de su Programa de Responsible Care. Éste es un sistema integral de principios y códigos que cubren el ciclo completo de la producción, esto es, desde la etapa de investigación y desarrollo hasta la fase de disposición final. Incluye la selección y clasificación de los transportistas y distribuidores y el establecimiento de Paneles Consultivos en beneficio de las comunidades que son más afectadas por las operaciones. El Programa de Responsible Care también incluye un sistema de ayuda mutua para brindar una respuesta rápida a cualquier incidente. Por si se produce un incidente, la compañía deberá contar con un centro de emergencias que atienda las 24 horas al día y sea capaz de responder a cualquier emergencia en cuestión de horas. Noranda había establecido planes y equipos de respuestas frente

El incidente sólo afectó una área pequeña, pero la percepción pública fue mucho mayor.

a emergencias y contaba con un Plan de Manejo de Crisis para su unidad comercial a fin de contar rápidamente con recursos adicionales para responder a emergencias de proporciones significativas. Esta preparación ayudó significativamente a mejorar la eficiencia de la respuesta

Plan de Manejo de Situaciones de Crisis Corporativa: Este plan, que fue completado a fines del año 2002, contiene los procedimientos a seguir para establecer el Equipo de Manejo de Crisis de Noranda, una política de crisis y las definiciones básicas. Está íntimamente relacionado con los planes de respuestas frente a emergencias in situ que se basan en el estándar ISO 14001. Los planes son desarrollados internamente y requieren de un proceso de consulta con los directorios de ambas empresas, con los principales accionistas y con los inversionistas. También se llevan a cabo simulacros internamente, cada tres años, a manera de ejercicio de laboratorio. Luego de que se produjo el incidente, se mejoraron los sistemas de manejo existentes para contar con mayores recursos en caso de producirse un incidente significativo.

Panel Consultivo de la Comunidad: Todas las plantas de Noranda cuentan con un panel consultivo, el mismo que está conformado por los miembros más representativos de la comunidad y del gobierno local. Entre los miembros más representativos de la comunidad figuran los profesores y los vecinos de la planta, aquellos ciudadanos que participan de manera activa en los proyectos y grupos de la comunidad. Estos paneles son liderados por la comunidad y analizan el avance logrado, así como las inquietudes relacionadas con la interfase planta/comunidad. Luego de producido el incidente, se realizaron una serie de sesiones de concientización a lo largo de la ruta que siguen los corredores clave del servicio de ferrocarril a fin de mitigar las inquietudes públicas y capacitar a los equipos de respuesta de la comunidad en lo que deben hacer en caso de producirse un incidente químico ferroviario.

Ontario Northland Railway: ONR había llevado a cabo sesiones regulares de capacitación en operaciones de respuestas frente a las emergencias, había participado en los simulacros de emergencia realizados en la región y se había puesto en contacto con distintas entidades que están a cargo de brindar respuestas frente a emergencias en la comunidad para discutir el tema del transporte de materiales peligrosos. ONR también había participado activamente en las sesiones de capacitación sobre respuesta a emergencias relacionadas con ácido sulfúrico, llevadas a cabo por Noranda.

Retos adicionales

- ONR es una empresa ferroviaria relativamente pequeña que no cuenta con los recursos de las grandes empresas ferroviarias.
- El incidente se produjo en un área remota que no cuenta con carreteras locales y está fuera del alcance de la red de telefonía móvil. El acceso es sólo posible por tren o helicóptero.
- Se requería de duchas de emergencia para el personal de limpieza del ácido antes de que el trabajo pudiera empezar in situ.
- El personal de comunicaciones de ONR no estaba preparado para hacer frente a una emergencia de proporciones considerables.
- El consultor ambiental original de ONR no tenía experiencia en el manejo de incidentes de proporciones significativas.
- La acidez del Lago Hornet tenía que ser neutralizada antes de que se iniciaran

los deshielos de la primavera y el agua extendiera el área de contaminación.

Respuestas a los retos

- La comunicación por radio con el lugar del incidente se estableció en cuestión de horas.
- El riachuelo fue represado en el extremo inferior y el ácido fue neutralizado con cal para evitar que ingresara un flujo ácido mayor al lago.
- Se construyó un camino temporal de acceso al área, cuya construcción tomó casi una semana utilizando equipo pesado.
- Parte de la acidez del riachuelo se neutralizó lanzando cal desde helicópteros mientras se construía el camino de acceso.
- Se realizaron conferencias de prensa una semana luego de producido el incidente.

Análisis

El mantenimiento de las vías férreas es esencial en áreas remotas; es necesario trabajar con las compañías ferroviarias para garantizar que se brinde mantenimiento a las vías férreas.

Las simulaciones en seco ("dry run"), especialmente aquellas que se realizan con las compañías a cargo de brindar servicios técnicos, constituyen un elemento clave para la planeación de las emergencias. Esto significa que se debe trabajar con las empresas transportistas antes de que se produzca un accidente y llevar a cabo una evaluación minuciosa de las capacidades técnicas de los contratistas.

Se debe establecer de inmediato una estrategia de comunicaciones apropiada y un plan de implementación.

Estudio de caso 7. Modificación de los planes existentes sobre las comunidades: Talc de Luzenac

La empresa Talc de Luzenac, una subsidiaria de Río Tinto, es la propietaria de la mina de talco Lassing a través de Naintsch Mineralwerke (NMW), una subsidiaria de propiedad total de Talc de Luzenac. Dicha mina está ubicada en la Provincia de Steiermark, en Austria. Lassing contaba con un manual de procedimientos de emergencia que se ceñía a los requerimientos de la corporación y se habían efectuado simulacros de rescate con la ayuda de los equipos de respuestas frente a emergencias locales.

Esta mina subterránea había sido explotada desde el año 1901 y producía un promedio de 25,000 toneladas de talco al año. La mina está situada en un pequeño valle ubicado a mitad de distancia entre Viena y Salzburgo. El minado se efectuaba mediante el método de corte y relleno descendente. A aproximadamente las 10.00 a.m. del viernes 17 de julio de 1998, un minero quedó atrapado en un cuarto de descanso de un nivel superior después de una avenida repentina de agua y barro. En la superficie se empezó a formar un cráter y las casas próximas a la mina empezaron a inclinarse y moverse. Todos los trabajadores de minado regresaron a la mina para ayudar en el rescate. Funcionarios de la compañía también llegaron de Graz, sede de Naintsch, y oficiales de las Autoridades Provinciales y Federales de Minería llegaron de Viena y Leoben.

Se debe establecer de inmediato una estrategia de comunicaciones apropiada y un plan de implementación.

A media tarde ya se había congregado una muchedumbre en el lugar del incidente – cerca de 700 personas - y este número siguió creciendo conforme avanzaron los días. Se hicieron presentes medios de comunicación, autoridades, funcionarios de la brigada contraincendios, miembros de las comunidades locales, policías y espectadores en general. Algunos eran locales y otros internacionales. También llegaron amigos y familiares del minero atrapado y los mineros que participaron en el rescate.

Los gerentes locales y los gerentes de Graz, junto con los funcionarios de la autoridad minera y el grupo de rescate, permanecieron bajo tierra gran parte de la tarde hasta entrada la noche, planificando y poniendo en práctica uno de los planes de rescate. Repentinamente, a eso de las 9.30 p.m., el cráter empezó rápidamente a crecer de tamaño y a llenarse de agua. Aquellos que se encontraban en la bocamina sintieron un flujo violento de aire expulsado del pozo. Fue en ese momento que se dieron cuenta que se había producido una catástrofe y que nueve mineros y un experto técnico que aún se encontraban en la mina subterránea tratando de rescatar al minero atrapado estaban en serio peligro.

Luego de nueve días de actividad frenética, se logró rescatar al minero que primero quedó atrapado, perforando un agujero desde la superficie. Esto despertó la esperanza de que las demás personas también hubieran logrado sobrevivir, por lo cual los intentos de rescate continuaron hasta el 14 de agosto de 1998. Luego se formularon distintos planes para ingresar a la mina para recuperar los cuerpos. Sin embargo, en abril de 2000 se decidió dejar de lado estos planes por motivos de seguridad, dándose inicio a los planes de cierre de la mina.

Para poner esta tragedia en perspectiva, debemos resaltar que los nueve mineros de Lassing constituían casi toda la fuerza laboral de la mina. La mayoría de ellos vivía en la aldea de Lassing o en sus alrededores y sus familiares vivían en un radio de 5 kilómetros del emplazamiento de la mina. Algunos familiares cercanos también trabajaban en la concentradora. Una casa quedó destruida y dos quedaron tan dañadas que tuvieron que ser demolidas. Se tuvo que reubicar a unas 12 familias. La carretera principal local y un riachuelo local quedaron cortados. Por lo tanto, este incidente afectó seriamente a una comunidad muy pequeña cuyos miembros estaban estrechamente entrelazados.

La investigación del incidente prosiguió durante el año 1999 y al año siguiente se entabló acción judicial en contra del gerente de la mina y varios miembros del personal de la Autoridad Minera. Por lo tanto, la cobertura periodística fue casi permanente y las consecuencias del accidente se sintieron durante más de dos años después de ocurrido el accidente.

Una tragedia de la envergadura de la ocurrida en la mina de Lassing fue sumamente seria para el país. Además de los familiares, empleados y gerentes de la compañía que se vieron directamente afectados por el accidente, otros grupos de personas también se vieron involucrados. Entre éstos figuran Río Tinto y Luzenac, los medios de comunicación, los políticos, la comunidad local y una serie de expertos técnicos.

El gobierno y NMW brindaron servicios de asesoría y ayuda, lo cual incluyó terapias de grupo y sesiones individuales para los familiares, discusiones de grupo con los empleados y asesoría psiquiátrica para el gerente de la mina y el minero sobreviviente.

A media tarde ya se había congregado una muchedumbre en el lugar del incidente.

Una tragedia de la envergadura de la ocurrida en la mina de Lassing fue sumamente seria para el país.

Como sucede con la mayoría de los incidentes que hacen noticia, los medios de comunicación (la prensa escrita, la radio y la televisión) jugaron un rol primordial e influyeron de manera significativa en la forma como los acontecimientos se desarrollaron. El caso de Lassing probablemente tuvo mayor exposición mediática debido al gran cráter que se formó (100 metros de diámetro y 40 metros de profundidad). Debido a la investigación llevada a cabo por las autoridades, el cráter sólo fue rellenado dos años después del incidente. El cráter no dejaba que la opinión pública se olvidara de Lassing. Fue obvio que durante todo el juicio las fotos del cráter formaron parte de los informes noticiosos.

Los medios se comportaron de tres formas diferentes. Inicialmente, debido a la falta de información de calidad, los medios de comunicación se comportaron como un medio para comunicar lo que había ocurrido y promover la recuperación de los cadáveres. Después, se comportaron como defensores de los familiares, cuando parecía que la investigación, las explicaciones y la recuperación de los cuerpos avanzaban lentamente. Finalmente, actuaron como voceros de la defensa en el juicio, cuando parecía que el fiscal estaba rechazando la presentación de cierta evidencia. Su cambio de actitud a medida que transcurría el tiempo pareció deberse a un mejor manejo del flujo de información. La compañía desarrolló eventualmente una estrategia para proveer tanta información como fuese posible, y en una forma igualmente sencilla, en contraste con lo ocurrido por algún tiempo luego del accidente, cuando no hubo un esfuerzo coordinado y planificado para mantener a los medios de comunicación informados sobre la situación

Los políticos y los distintos departamentos del gobierno a nivel local, provincial y federal también estuvieron muy involucrados en el caso. El principal problema surgido de la participación política en Lassing fue la falta de entendimiento. El mecanismo que causó la inundación catastrófica de Lassing fue muy complejo y todavía está por encontrarse una explicación completa a la tragedia. No obstante, los políticos comprendieron que las familias de los mineros fallecidos querían recuperar sus cadáveres y les prometieron que así sería ya que asumieron erróneamente que eso sólo era cuestión de costos. Sin embargo, probablemente desde Noviembre de 1998, quedó claro que la recuperación de los cadáveres involucraba un riesgo demasiado grande, por lo cual la recuperación no era una opción viable. No fue sino hasta Abril del año 2000 que se emitió una declaración oficial en el sentido de que no sería posible recuperar los cadáveres. Para ese entonces, los familiares de los mineros fallecidos estaban conscientes de que los cadáveres no serían recuperados.

Lassing, una pequeña comunidad conformada por aproximadamente 500 familias, se convirtió en el foco de atención pública desde que se produjo el desastre. En vista de que la comunidad conocía o entendía muy poco acerca de la situación, circuló mucha información errónea entre sus miembros. Se hicieron acusaciones falsas de que se había vertido material de desecho en la mina, de que se habían realizado operaciones ilegales de minado, de que la gerencia había tenido una actitud arrogante, de que las casas se habían venido asentando durante los últimos 10 años, del ruido proveniente de la voladura, y así sucesivamente. Inicialmente, muchos de los involucrados en la investigación, pero no todos, pensaban que las cuestiones técnicas eran demasiado complicadas como para que la comunidad y el público en general pudiera entenderlas y, por lo tanto, se les excluyó del proceso. A principios de 1999 se dieron cuenta del problema que esto causaba y el Alcalde de Lassing fue invitado a participar en las reuniones semanales de avance sostenidas entre la compañía, la Autoridad Minera y los representantes de los ministerios

Los medios se comportaron de tres formas diferentes.

pertinentes del Gobierno. Así fue como el Alcalde pudo comprender que la recuperación de los cuerpos de los mineros fallecidos sería difícil y peligrosa. También fue notorio que desde ese momento los parientes de los fallecidos ya no dirigieron su frustración y cólera en contra de la compañía, como lo habían hecho inmediatamente después del accidente.

La gerencia de NMW hizo muchas cosas correctas al momento de responder al desastre de Lassing. La compañía contaba con un plan de manejo de emergencias que había sido probado. Asimismo, la compañía dio la más alta prioridad a la atención de los afectados, aquellos que habían perdido sus propiedades y al resto de los empleados. Sin embargo, nada los había preparado para hacer frente ni a la velocidad con que los hechos se presentaron, ni a la fuerte atención pública y política que el desastre generó. La compañía tampoco estuvo bien preparada para hacer frente a la intensa y extensa cobertura noticiosa de los medios de comunicación austriacos. En el Recuadro 5 se incluye un resumen de las lecciones críticas de tan triste incidente.

Luego del desastre, Luzenac modificó su sistema de manejo de crisis para incorporar nuevas situaciones que reflejaban las lecciones aprendidas. Por ello, se efectuó una modificación integral de los procedimientos de respuestas frente a emergencias/preparación para las emergencias de cada una de las operaciones del grupo, lo que incluyó la incorporación de muchos de los enfoques del programa APELL, debido principalmente a la forma estructurada con que el sistema APELL desarrolla nexos con la comunidad local y con el gobierno a distintos niveles.

Durante muchos años Luzenac se ha esforzado por convertirse en un miembro respetado de la comunidad local. Ha mantenido una actitud abierta con los grupos y autoridades locales sobre sus instalaciones y los posibles riesgos que podrían afectarlos. Fijan días en los que la comunidad local puede visitar sus instalaciones, realizan reuniones públicas y entregan información impresa y electrónica sobre sus actividades a los vecinos. El enfoque APELL parecía la forma natural de proceder de Luzenac.

Un ejemplo lo constituyen las operaciones que se encuentran al norte de Italia, donde existe una mina subterránea, varias minas subterráneas agotadas y una planta de proceso en la ribera del Río Chisone, en Porte, Piedmont. Luego del proceso APELL, Luzenac empezó a consultar con los alcaldes locales y sus gobiernos, explicándoles los objetivos de la compañía. Al mismo tiempo, se invitó a los servicios de emergencia locales – especialmente a los bomberos y ambulancias – a que efectuaran inspecciones detalladas de la mina y de la planta. Juntos revisaron los planes de preparación y de respuestas ante emergencias. Efectuaron una serie de sugerencias útiles y brindaron capacitación. Con respecto a las operaciones subterráneas agotadas, las tres partes cuentan con información detallada sobre su ubicación y seguridad, para la población local y de los visitantes.

Existe una gran diferencia entre una emergencia real y un simulacro, especialmente en cuanto a reacción pública, respuesta e interés se refiere.

Existe una gran diferencia entre una emergencia real y un simulacro, especialmente en cuanto a reacción pública, respuesta e interés se refiere.

La compañía debería brindar información precisa y actualizada de manera proactiva y temprana. Para ello, se debe designar a un vocero experimentado digno de confianza.

Todos los grupos de interés afectados deben estar involucrados desde la etapa inicial en el proceso de información y diálogo.

Simular el caos que se genera en una emergencia es tan crítico como simular los aspectos técnicos.

Los planes de emergencia deben ser tan consistentes en lo que se refiere al contacto con los medios de comunicación, con los grupos de la comunidad y con las entidades del gobierno, como lo son en lo que se refiere a las operaciones de rescate y recuperación.

El plan de emergencia debe tomar en cuenta el contexto cultural de la operación.

Recuadro 5 – Lecciones Críticas de Lassing

Una vez completado el diseño del sistema y realizada la capacitación interna, Luzenac llevó a cabo un simulacro completo de emergencia con el apoyo de los servicios de emergencia y en comunicación constante con las autoridades del gobierno local. Se simuló un incendio subterráneo de proporciones considerables y se invitó a los medios de comunicación locales a que lo cubrieran. Esta prueba fue un medio efectivo para comunicarse con la población local.

El evento despertó gran interés en toda la región de Piedmont. Como parte de los preparativos para los Juegos Olímpicos de Invierno del 2006, los organizadores decidieron simular una emergencia de proporciones considerables en toda el área del valle e invitaron a Luzenac a participar en el ejercicio, debido a su trabajo y experiencia previa. Este fue un buen ejemplo para que otras industrias del área mejoraran su propia preparación para hacer frente a emergencias.

Luzenac se ha convertido en un miembro respetado de la comunidad; la compañía brinda beneficios adicionales a sus clientes reduciendo el riesgo de interrupción comercial y ha elevado los estándares de seguridad de sus empleados. Esta experiencia está siendo replicada en todas las operaciones de Luzenac a nivel mundial.

Estudio de caso 8. Lecciones aprendidas de la ruptura de una presa de relaves: Mina Apirsa en España

En el año 1998, se produjo una ruptura en la presa de relaves de la mina Apirsa de Boliden ubicada en el sur de España, lo cual resultó en una inundación de relaves y agua. Los relaves fluyeron por el curso natural del río, afectando 4,634 hectáreas de terreno a lo largo de 40 kilómetros de ribera y tierras agrícolas, de las cuales 2,600 hectáreas quedaron cubiertas con relaves, amenazando al Parque Nacional de

Doñana ubicado 50 kilómetros al sur. En el momento del incidente, la presa contenía 15 millones de metros cúbicos de relaves. A las pocas horas de producirse la ruptura en la pared de la presa, aproximadamente 5.5 millones de metros cúbicos de líquidos y 1.7 metros cúbicos de sólidos fueron liberados. Cuando el nivel del agua bajó, los relaves depositados tenían una profundidad que fluctuaba desde 4 metros cerca de la presa de relaves a unos cuantos milímetros 40 kilómetros aguas abajo.

El flujo siguió el curso del Río Agrío y del Río Guadiamar hasta llegar a los terrenos pantanosos ubicados en el lado este del Parque Nacional de Doñana, unas siete u ocho horas después. En la zona de pantanos ubicada hacia el este, se construyó un sistema de diques y canales para derivar el río hacia el Brazo de la Torre, que luego desembocó en el Río Guadalquivir. En su tramo más bajo, el Río Guadiamar se convierte en un canal principal de irrigación, llamado Entremuros, que separa los terrenos agrícolas rehabilitados de las plantaciones de arroz del lado este. En este lugar, el flujo fue parcialmente detenido por una serie de diques que fueron construidos rápidamente a lo largo de Entremuros por el personal del Parque Nacional, con la ayuda de los agricultores de arroz de la zona. El embalse del canal de Entremuros impidió que el agua contaminada llegara a la zona del parque Doñana.



Los efectos inmediatos y potenciales a largo plazo fueron severos. El agua y los relaves afectaron a más de 50 pozos de irrigación en las planicies de inundación del río, y se agotó la vida acuática de los ríos. Las tierras agrícolas afectadas por el derrame eran utilizadas para pastoreo, cultivos agrícolas y plantaciones de frutas, y eran destinos importantes para aves migratorias. Las autoridades españolas prohibieron totalmente el uso de todos los pozos así como de los productos provenientes de las tierras afectadas.

Tres días después del incidente un plan de limpieza fue presentado a las autoridades. El objetivo de la compañía era que las tierras recobraran totalmente su uso anterior. Sin embargo, el gobierno deseaba restaurar el área a la condición que tenía antes de las actividades mineras y crear un parque natural. Luego de dos días de negociaciones, las responsabilidades fueron divididas entre la mina y las autoridades locales. Los relaves fueron retirados mecánicamente y transportados en camión al antiguo tajo abierto de Aznalcóllar para su eliminación. Aunque se utilizaron caminos de acarreo a lo largo del río, también se tuvo que utilizar las vías públicas, y se produjeron cinco incidentes fatales de tránsito durante las operaciones de limpieza.

Antes del incidente, las relaciones entre la mina y las autoridades (el Gobierno Regional de Andalucía, las Autoridades del Río Guadalquivir y el Departamento de Levantamiento Geológico de España) eran buenas. Un año antes del incidente, el operador de la mina, con el apoyo de la comunidad local de Aznalcóllar y las autoridades, culminó un programa importante de inversión que incluyó la construcción de una nueva concentradora y el desarrollo de un nuevo tajo abierto.

[Aún después del incidente la relación siguió siendo buena, a pesar de la difícil situación; se conformó un comité conjunto para manejar la situación, con la representación de Boliden y de varias autoridades importantes]. Sin embargo, antes del incidente no se había establecido ninguna comunicación con la administración del Parque Nacional de Doñana. Debido a la distancia de 50 kilómetros que lo separaba de la operación, no se había considerado necesario establecer un diálogo.

Al momento del incidente, no se requería por ley que la operación contara con un Plan de Emergencias, y la política corporativa aún se encontraba en desarrollo. En el año 1997 Boliden había empezado a desarrollar manuales de operación, supervisión y mantenimiento para las instalaciones de almacenamiento de relaves de la compañía, los cuales incluían Planes de Emergencias. Cuando se produjo el incidente, el manual de operaciones de Apirsa aún no había sido terminado, en vista de que una auditoría de seguridad industrial que se había llevado a cabo recientemente no había identificado este aspecto como una prioridad.

La respuesta de Apirsa al incidente fue actuar con honestidad, transparencia y objetividad, no especular al momento de tratar con las autoridades, la prensa y la comunidad local. Tres semanas después del incidente la compañía abrió un centro de información en un poblado cercano, en donde proporcionaba información sobre lo que había ocurrido y lo que estaba ocurriendo en las operaciones de limpieza. Sin embargo, no muchas personas visitaron este centro. A pesar de la aparentemente pobre respuesta, el buen trabajo que se había hecho en proporcionar información rindió frutos. Cuando luego surgieron rumores de que Boliden se iba a retirar de la operación, la comunidad local hizo una manifestación a favor de la reapertura de la mina, pero con parámetros operativos renovados y más estrictos.

La respuesta de Apirsa al incidente fue actuar con honestidad, transparencia y objetividad.

Observaciones

- Los actos del personal de Parque Nacional de Doñana, con la ayuda de los agricultores de arroz, limitaron el impacto del incidente.
- La falta de un Plan de Emergencias para atender esta situación particular significó que las responsabilidades y objetivos de limpieza se establecieron luego del evento y bajo intensa presión política y mediática.
- Los medios tenían ideas preconcebidas acerca de la compañía lo cual significó que sus informes eran raramente objetivas.
- La falta de información de línea de base de buena calidad dificultó la evaluación de los efectos del incidente y el subsiguiente nivel de rehabilitación.
- La ausencia de criterios de limpieza y las diferencias en objetivos condujeron a incertidumbres.
- El canal más efectivo de información con la comunidad fue a través de los empleados.
- Un registro computarizado de documentos habría ahorrado bastante tiempo y esfuerzos.

Análisis

El incidente resaltó la importancia de mantener relaciones establecidas antes de que algo ocurra, con el fin de cimentar confianza entre las partes e implantar roles y responsabilidades, planes de acción, etc.

No debe sobreestimarse la necesidad de contar con información interna y externa. Deben asignarse recursos considerables para tratar con los medios de comunicación.

La compañía piensa que una actitud mucho más proactiva en lo que se refiere a proporcionar información a la comunidad local habría sido beneficiosa.

Se debe atender la necesidad de dar apoyo e información a los empleados y a los parientes de los mismos que estén directamente involucrados, quienes en esos momentos se encuentran en una situación de gran presión.

Las operaciones de limpieza conllevan sus propios riesgos, la gran operación logística que podría necesitarse para lidiar con una secuela de incidentes importantes podría necesitar de algún tipo de evaluación de riesgos, planeación de emergencia y comunicación con las comunidades.

Estudio de caso 9. Mejoramiento de la interacción con la comunidad después de la ruptura del ducto de relaves: Mina de Oro Morila

Este caso describe un incidente relacionado con un derrame de relaves en Morila Gold Mine (MGM), su respuesta ante el mismo y la estrategia de comunicación con los grupos de interés durante el proceso. A raíz de las lecciones aprendidas, se revisó el plan de emergencias utilizando los lineamientos del programa APELL como base.

Descripción de Morila Gold Mine

Morila Gold Mine está ubicada aproximadamente a 11 kilómetros al sur del pueblo de Sanso, y 175 kilómetros al oeste de Sikasso, capital de la región sur de Mali. Los accionistas son AngloGold Ashanti (40%), Rand Gold Resources (40%) y el Gobierno de Mali (20%).

La mina se encuentra ubicada en una zona rural. Los cuatro centros poblados más cercanos son Morila (2 kilómetros), Sanso (5 kilómetros), Fingola (6 kilómetros) y Domba (11 kilómetros). La población total de estos centros poblados es aproximadamente 6,000 habitantes. Los centros poblados están compuestos por pequeños caseríos y la principal actividad económica es la agricultura de supervivencia. Los cursos de agua (Fadia, Diaratou y Koba) que rodean el predio minero son estacionarios y están secos desde enero a junio.

El mineral de óxido y sulfuro se extrae mediante métodos de minado en superficie. Se procesa en un planta aurífera que utiliza el proceso llamado "carbon in leach" (CIL). La planta cuenta con dos molinos (de bolas y SAG), ciclones y cribas para desechos, un circuito de regeneración de lixiviación, circuitos de lavado con ácido y elusión, tanques para almacenar reactivos, proceso de electro deposición, fundición/cámara de recuperación de oro, zona de mezclado de reactivos, sala de control de planta, taller de ingeniería y un laboratorio químico. El material estéril (también llamado desmonte o roca de desarrollo de mina) se almacena en pilas en un botadero de desmonte construido para facilitar la rehabilitación concurrente.

La planta de oro forma parte de una gran infraestructura que actualmente apoya a Morila Gold Mine. En los alrededores de la mina también se encuentra una central de energía, un centro de capacitación, un paradero de bus, las oficinas principales, las oficina de seguridad, un taller de mantenimiento para vehículos ligeros, la estación de servicio con instalaciones para lavado y depósitos (incluyendo almacenamiento de combustibles). El agua es bombeada desde el Río Bagoé a través de un ducto que conduce hacia la presa (Presa de Agua Cruda) que alimenta a un reservorio de almacenamiento secundario (Poza de Agua Cruda) ubicado en las inmediaciones de la planta de oro.

Planeación de emergencia en MGM

En MGM la planeación de emergencia se ha llevado a cabo preparando primero una lista de eventos potenciales que también detalla el posible impacto de los mismos sobre el medio ambiente. Los incidentes potenciales fueron identificados a partir de la experiencia y conocimientos en operaciones mineras auríferas utilizando plantas convencionales CIL. Los impactos potenciales también fueron evaluados en función de las condiciones específicas del emplazamiento de Morila (aire, agua, suelos, geología, vegetación, fauna, usos de la tierra, clima y ubicación geográfica/infraestructura disponible).

Esta lista, denominada Registro de Aspectos o Registro de Impactos, normalmente se mantiene actualizada asegurándose que todas las actividades planeadas así como los impactos asociados con las mismas, estén debidamente caracterizados.

En MGM la lista indica una serie de incidentes potenciales, pero se considera que los más importantes son los siguientes:

- ruptura de la pared principal de la presa de relaves (derrame de relaves);
- derrame de un gran volumen de los tanques de almacenamiento de diesel a granel; y
- derrame de cianuro y otros químicos altamente corrosivos.

A partir de esta lista, MGM ha desarrollado un Plan de Manejo de Emergencias que combina el Plan de Prevención, Control y Contramedidas para Derrames y el Plan de Prevención de Incendios. Su aplicación puede ayudar a mitigar o superar potenciales incidentes importantes. Se consideró que era crítica la participación de las autoridades administrativas locales y tradicionales para mejorar los canales de comunicación entre la comunidad y la mina.

Todos los incidentes incluidos en la Categoría 1 activan automáticamente la participación de los grupos de interés locales en el proceso. La Categoría 1 se define de la siguiente manera:

- Los impactos se han extendido hasta tierras accesibles por el público y tienen el potencial de afectar negativamente las comunidades, ganado o vida silvestre de los alrededores;
- El evento generará una respuesta negativa por parte del público (o de los medios);
- El daño causado o el costo de la remediación excede los US\$500,000

Estudio del caso

El 16 de marzo de 2003 se produjo un derrame de relaves en Morila cuando una soldadura en el ducto de relaves se abrió, produciendo una fuga de fango mineral desde el predio minero hasta terrenos públicos. El volumen del derrame se estimó en 2082 metros cúbicos, de los cuales más del 96% fue contenido en pozas y trincheras de captación ubicadas en el emplazamiento minero. Los 69 metros cúbicos restantes del derrame afectaron un área de 1.5 hectáreas ubicadas fuera del predio minero.



Un factor que contribuyó a que el incidente fuera de gran magnitud fue que la sala de control no pudo identificar la rotura del ducto de inmediato y dejar de bombear. En vista de que estaba descargando en la Presa de Relaves, no se detectó una caída de presión en la sala de control (la cual hubiese sido detectada mediante ciclonamiento). Las investigaciones posteriores revelaron que no se había realizado el patrullaje regular de inspección del ducto programado, lo cual causó que el derrame permaneciera sin ser detectado durante un estimado de cuatro horas.

Otro factor que contribuyó a la magnitud del impacto fue que las pozas de contención secundarias no habían sido originalmente diseñadas para contener derrames, y algunos relaves rebosaron a un canal adyacente de agua de lluvia en vez de a las pozas de contención laterales adyacentes.

Tan pronto como se reportó el incidente, se activó el plan de emergencias de Morila. Al momento del incidente, se informó a las autoridades locales, incluyendo al Sub Prefecto, gendarmes y Alcalde. Una delegación de la mina, incluyendo el Gerente General, salió personalmente a reunirse con el Sub Prefecto en la tarde del incidente para explicarle la situación y las medidas que se habían tomado para contener el mismo y prevenir cualquier impacto posterior sobre la población y medio ambiente local.

En la misma noche del incidente, se envió un vehículo a Sikasso (la capital Regional) para que recogiera a los Funcionarios Regionales encargados de minería y medio ambiente. Tan pronto como llegaron al día siguiente, se reunieron con los funcionarios públicos de Sanso involucrados en las investigaciones. Luego, realizaron sus propias investigaciones en el lugar del incidente, con la ayuda del personal de la mina cuando así lo solicitaron.

Una vez culminadas las investigaciones, se reunieron con los dirigentes de la comunidad para informarles acerca de sus conclusiones. Les aseguraron que la mina había tomado todas las medidas adecuadas y que no había ningún daño persistente para las personas, animales o el medio ambiente. En la tarde, una reunión fue organizada con el Sub Prefecto, los dirigentes de las comunidades y la mina. La gerencia de la mina Morila reportó transparentemente la causa del incidente y se tomaron medidas de remediación.

Una vez más, los Funcionarios Regionales confirmaron que Morila había tomado todas las medidas apropiadas y que no había ningún daño adicional para personas y animales. También informaron que reportarían cualquier descubrimiento directamente al gobierno.

Los dirigentes de las comunidades comprendieron las circunstancias y expresaron su reconocimiento por todos los esfuerzos desplegados por Morila para hacer frente al incidente de manera transparente y profesional, involucrando a las autoridades. Además de las medidas de remediación implementadas para neutralizar el incidente y prevenir cualquier evento similar en el futuro, la mina Morila pagó una compensación a la comunidad por el ganado perdido.

El incidente ha significado una oportunidad para que la comunidad y la mina mejoren sus relaciones a través de un diálogo honesto y transparente y constituye un buen ejemplo de cómo convertir un incidente negativo en una situación más positiva.

Lecciones aprendidas

Luego de este incidente, MGM ha realizado proactivamente un gran número de investigaciones y revisiones. En el Cuadro 2 se muestra un resumen de las lecciones aprendidas, en comparación con las guías de APELL.

Los 10 pasos de APELL	Medidas correctivas implementadas
1. Identificar a los participantes de la respuesta a una emergencia y definir sus funciones, recursos y responsabilidades.	La revisión del proceso incluyó aportes de los departamentos de medio ambiente, ingeniería, metalurgia y salud y seguridad industrial.
2. Evaluar los peligros y riesgos que pueden provocar una situación de emergencia en la comunidad.	<p>Se confirmó que el Registro de Aspectos estaba actualizado.</p> <p>Se identificaron los factores que contribuyen a esta situación.</p> <p>Se han resaltado las áreas en donde se deben mejorar los controles operativos y el tiempo para responder.</p> <p>Se han instaurado mecanismos de control que impedirán o disminuirán el impacto de cualquier incidente similar en el futuro.</p>
3. Hacer que los participantes revisen su propio plan de emergencia para adecuarlo a la respuesta coordinada.	Los planes de respuestas frente a emergencias y comunicación de crisis de MGM han sido revisados críticamente a la luz de este incidente y han sido modificados de acorde con ello.
4. Identificar las tareas de respuesta necesarias que no han sido cubiertas por los planes existentes.	El cronograma de patrullaje y supervisión del ducto fue revisado y modificado para garantizar que el ducto sea inspeccionado regularmente las 24 horas del día.
5. Armonizar estas tareas con los recursos disponibles de cada uno de los participantes.	Aunque MGM cuenta con un equipo de respuesta para cianuro y derrames así como un equipo contra incendios, se estableció un equipo de respuesta rápida. Este equipo también será capacitado en los protocolos de comunicación relevantes.

Los 10 pasos de APELL	Medidas correctivas implementadas
6. Realizar los cambios necesarios para mejorar los planes existentes, integrarlos al plan global de la comunidad y buscar un consenso.	<p>Los operadores de la presa de relaves reportan a la sala de control de la planta cada hora acerca de los puntos de descarga y condiciones del ducto. Las visitas del supervisor del turno de noche fueron incrementadas de dos a cuatro por noche. Las inspecciones durante el fin de semana también fueron incrementadas.</p> <p>Los miembros de protección de activos también fueron entrenados para que puedan identificar cualquier derrame en la presa de relaves y reportarlo de inmediato.</p>
7. Poner por escrito el plan integrado de la comunidad y buscar la aprobación de las autoridades locales.	El proceso de revisión también contó con el aporte de AngloGold Ashanti's East & West Africa Region, Corporate Office y North America Region, así como de la comunidad local, los representantes ambientales regionales y al Direction Nationale de la Geologie et des Mines.
8. Informar a todos los grupos participantes sobre el plan integrado y asegurarse de que todos los encargados de responder a una emergencia estén debidamente entrenados	Los planes de respuestas frente a emergencias y comunicación de crisis fueron modificados para agilizar la comunicación adecuada a los grupos de interés.
9. Definir procedimientos para probar, revisar y actualizar el plan de manera periódica.	<p>El Registro de Problemas se actualiza en forma continua.</p> <p>El Plan de Emergencia se actualiza anualmente.</p>

Los 10 pasos de APELL

10. Informar y entrenar a la comunidad en su conjunto de la utilización del plan integrado.

Medidas correctivas implementadas

El Gerente General ha autorizado la circulación de reporte del incidente ambiental al personal de Medio Ambiente, Seguridad Industrial y Salud de otras operaciones de la Región Este y Oeste de África para que sirva como “experiencia de aprendizaje”.

Con ello, otros emplazamientos han tenido la oportunidad de revisar sus propios sistemas de control operativo y respuesta de emergencia en un esfuerzo por prevenir que incidentes similares se produzcan en otros lugares en el futuro.

Estudio de caso 10. Coordinación de simulación y revisión con los servicios emergencia locales: Planta Olen de Umicore

Esta planta se encuentra ubicada en el Norte de Bélgica, en la provincia de Antwerp. Está conformada por una refinería electrolítica de cobre, una planta de cobalto, instalaciones de producción de germanio y una unidad de reprocesamiento de residuos que contienen níquel y metales preciosos. La planta se encuentra ubicada en una zona rural en donde hay una pequeña concentración de viviendas muy cerca de la planta, incluyendo una escuela a 200 metros del muro oeste, en donde estudian aproximadamente 150 niños entre los 4 y 12 años de edad. Un kilómetro hacia el noroeste se encuentra el parque de diversiones Bobbejaanland, que recibe de 10,000 a 15,000 visitantes cada día durante el verano, mientras que 1 kilómetro al oeste se encuentra la ciudad de Herentals, con una población de 25,000 habitantes.



Umicore ha preparado recientemente una política corporativa de preparación y respuestas frente a emergencias. La Planta de Olen está regida por la Directiva Europea Seveso II y su Informe de Seguridad Seveso incluye un inventario de los incidentes potenciales más importantes (ver Recuadro 6), un análisis de las medidas de mitigación y de los procesos involucrados.

- Fuga de cloruro de gas tóxico
- Fuga y explosión de gas hidrógeno
- Fuga e incendio o explosión de gas natural
- Fuga e incendio de iso propano
- Fuga de dióxido de sulfuro tóxico
- Fuga de fluoruro de hidrogeno tóxico

Recuadro 6 Principales Incidentes Potenciales en Olen

El inventario fue preparado en colaboración con el cuerpo de bomberos público de Herentals y las dependencias del gobierno pertinentes. La compañía también contrató a un consultor externo para que establezca el impacto de estos incidentes en el peor caso. Las comunicaciones de emergencia con la comunidad se han realizado a través de folletos y circulares distribuidas a la dirección de correo de cada vivienda y durante un evento especial que se llevó a cabo en el mercado local anual. La compañía ha establecido un número telefónico gratuito que atiende las 24 horas del día. Se han instalado tres sirenas en la planta que también pueden ser utilizadas para emitir una advertencia audible.

Según los requerimientos de las Directivas Seveso II, la gerencia de Olen realiza programas de simulación anuales externos para verificar los planes de respuestas frente a emergencias. Estos programas han sido diseñados con la colaboración y participación del cuerpo de bomberos público, el equipo de emergencia médica público, las unidades de defensa civil y la policía local. Una sesión informativa se realizó después de todos los ejercicios, y se discutieron las mejoras que podrían introducirse. A continuación se presentan algunos ejemplos de estas simulaciones.

Fuga en tanque de cloro y nube de gas esparcida sobre una escuela local. El primer equipo de intervención llamó de inmediato al servicio contra incendio de la compañía y envió una alerta al cuerpo de bomberos público de Herentals. El comandante de la brigada notifica al alcalde de Olen para obtener apoyo policial y operativo con el fin de cerrar todos los caminos y advertir a la población de la zona afectada. Se le notifica al director de la escuela que mantenga a todos los estudiantes adentro y que cierre todas las puertas y ventanas hasta que el equipo de rescate se desplace al lugar del incidente.

Este ejercicio reveló que el tiempo era muy importante. La planta debe comunicarse de inmediato con la escuela y se deben utilizar las sirenas para alertar a la comunidad local. Asimismo, el cierre de los caminos tomaba mucho tiempo. Para reducir el tiempo, el alcalde decidió que las barricadas para cerrar los caminos debían mantenerse siempre en sus trailers.

Descarga de iso-propanol. Durante las operaciones de descarga, la manguera flexible entre el camión cisterna y el tanque fijo es impactada por un montacargas, hiriendo al conductor y dañando la manguera. La manguera rota de iso-propanol constituye un riesgo de incendio y amenaza la seguridad de dos hombres así como al camión y el tanque. El servicio contra incendios de la compañía, el cuerpo de bomberos público y el equipo de emergencias médicas son llamados a lugar del incidente.

Las comunicaciones de emergencia con la comunidad se han realizado a través de folletos y circulares

Durante la simulación hubo buena colaboración con los servicios externos. Sin embargo, se vio que era necesario mejorar el sistema de suministro de agua para poder esparcir un manto completo de espuma sobre el derrame y los tanques. Adicionalmente, se indicó que el sistema de despacho debía incluir una válvula de alivio de presión de modo que el flujo entre el camión cisterna y el tanque se pudiera detener en el caso de producirse un incidente. Finalmente, en vista de que se prevé que muchas personas se pondrán en contacto con la alcaldía durante un incidente, se debe proporcionar al alcalde información, transporte y acceso durante una emergencia.

Fuga de gas natural. Se inició una fuga en el ducto de gas natural que ingreso a la planta, produciendo una gran nube potencialmente explosiva. El cuerpo de bomberos local y la policía advirtieron a la comunidad de cerrar las puertas y ventanas y de permanecer al interior, asimismo se detuvo el tránsito en el lado sur de la planta, el punto más cercano a la fuga.

Luego del ejercicio, se concluyó que era necesario instalar una válvula de cierre para detener el flujo de gas a la planta en el caso de producirse una fuga. También se concluyó que debía calcularse el desplazamiento de la nube de gas en distintas condiciones climáticas y que era necesario instalar sirenas que pudieran emitir una alarma para poder escucharla tanto en la planta como en toda la comunidad.

Fuga en ducto de fluoruro de hidrógeno. Esta fuga es producida por un incendio. Se requiere de una gran cantidad de agua para detenerla por un equipo de emergencia equipado con aparatos de respiración auto contenidos. El cuerpo de bomberos de Herentals atiende el incidente y el cuerpo de bomberos de la ciudad de Geel proporciona un suministro de agua adicional del canal. También interviene el equipo de defensa civil (Ministerio de Asuntos Internos). Al llegar a la planta, el comandante del cuerpo de bomberos público recibe información del jefe de la brigada contra incendio de Umicore y toma el control de las operaciones.

Al revisar la simulación, nuevamente quedó demostrado que deben haber válvulas de cierre en la parte exterior de todos los edificios para todas las tuberías de suministro de agua, y que se necesit realizar un ejercicio adicional que utilice respiradores y ropa de protección.

Conclusiones generales

Una revisión de todas las simulaciones concluyó que:

- La coordinación y colaboración con los servicios de emergencia locales es eficiente y efectiva;
- En general, el público no lee los folletos y circulares y utiliza muy poco la línea telefónica gratuita; y
- Aparentemente el público prefiere depender de la compañía y de los servicios de emergencia y no involucrarse.

Estudio de caso 11. Participación de la comunidad en una posible falla de la poza de relaves causada por un evento sísmico, Kennecott Utah Copper Corporation.

Las Pozas de Relaves de Kennecott Utah Copper se encuentran ubicadas aproximadamente a 10 millas al oeste de Salt Lake City, Utah, en los Estados Unidos de América, a lo largo de una carretera interestatal principal y al norte del pueblo de Magna. Estas pozas almacenan los relaves de Bingham Canyon Mine, ubicada a unas 15 millas al sur. Las pozas incluyen la captación sur original, que comprende

aproximadamente unas 5,700 hectáreas, y una nueva captación norte, que abarca unas 3,400 hectáreas.

La poza sur actualmente inactiva estuvo en operaciones desde 1906 hasta el año 2002. Por el sur limita con una carretera estatal y está situada inmediatamente al norte del pueblo de Magna. El perímetro de esta poza fue construido utilizando una variedad de métodos de embalse, seguidos por una construcción aguas arriba. Aunque la construcción aguas arriba ha sido históricamente utilizada en la minería, generalmente se considera que tiene un rendimiento sísmico malo. Además, la poza fue construida antes de la implementación de normas reglamentarias y de ingeniería en el diseño de pozas de relaves. En comparación, la poza norte que se encuentra activa ha sido construida utilizando diseño y prácticas de construcción de última generación para tener estabilidad en un evento sísmico creíble máximo (MCE, por sus siglas en inglés). El MCE es el movimiento sísmico terrestre máximo que puede ser generado por una falla local.

En el año 1987, un estudio geotécnico de la poza sur que se encontraba activa en ese entonces identificó una vulnerabilidad sísmica particularmente en la esquina sureste. El estudio identificó el riesgo de una falla que podría afectar la carretera estatal, un pequeño complejo de viviendas cercano, una casa vecina, un campo de golf y algunas instalaciones de Kennecott. Aunque el riesgo anualizado de una ocurrencia era pequeño, las consecuencias de una falla en el flujo de los relaves eran considerables. Como resultado de ello, Kennecott implementó un programa de medidas de drenaje para mejorar la estabilidad y encargó que se efectuara una serie de estudios de ingeniería para evaluar las medidas para modernizar las instalaciones para que cumplan con las normas de diseño vigentes.

Medidas técnicas de mitigación

Debido al tamaño de la presa de relaves (el perímetro es 12 millas), era evidente que los enfoques estandarizados para modernizar la estabilidad sísmica serían costosos y, en algunos casos, técnicamente prohibitivos. Una serie de métodos de mitigación fueron puestos a prueba y empleados, conjuntamente con estudios para caracterizar el dique de relaves. Estas medidas incluyeron:

- drenajes horizontales a lo largo del pie de la esquina sureste;
- una caracterización detallada de los relaves para evaluar las propiedades de drenaje y la distribución de finos;
- un gran número de instrumentos geotécnicos, incluyendo piezómetros y acelerómetros;
- pozas verticales de desagüe;
- drenajes de abatimiento para mejorar la efectividad de los drenajes horizontales y las pozas de desagüe;
- una serie de diques de retroceso para achatar la cresta del terraplén;
- el diseño y la construcción de la presa de relaves norte para que incluya el dique norte de la poza sur; y
- planes para el cierre seguro de la presa sur.

Luego de que se implementaran métodos de desagüe a gran escala, se efectuaron estudios adicionales para determinar cuándo y si la presa cumpliría con los criterios de Ingeniería del Estado de Utah. Aunque el desagüe había elevado las instalaciones a la norma OBE (Operating Basis Earthquake, un sismo con un período de retorno de aproximadamente 200 años), se determinó que se necesitarían aproximadamente 20 años para cumplir con los criterios más estrictos de MCE. En el ínter, mientras

se mejoraba la estabilidad sísmica aún con el riesgo de que se produjera una falla, se implementaron diversas otras medidas.

Se instaló un sistema de alerta con el uso de un acelerómetro. Con ello se desviaría el tráfico de los caminos estatales en el caso de que el sismo fuese detectado por los acelerómetros. Este sistema consiste en siete acelerómetros para movimientos terrestres fuertes programados para activarse a una aceleración de aproximadamente un quinto del temblor de tierra ocasionado por un evento MCE. Tres de los acelerómetros están enlazados con un sistema de mensajes y señales intermitentes a lo largo de todas las intersecciones de los caminos estatales en los alrededores de la presa de relaves.

Se construyeron bermas alrededor de los edificios residenciales que podrían estar en riesgo en el caso de producirse una falla en la presa de relaves. La intención de éstas es desviar o limitar cualquier fuga que ocurra. Se establecieron también zonas de amortiguamiento en los lados este y oeste de la presa.

Un plan de acción de emergencia (EAP, por sus siglas en inglés) y procedimientos operativos estándar (SOP, por sus siglas en inglés) fueron desarrollados para ayudar a las operaciones de Kennecott en la planeación y notificación a las dependencias públicas.

Comunicación con la comunidad

El EAP/SOP se convirtió en el documento utilizado para establecer una comunicación con el público con respecto a temas de vulnerabilidad asociados con la presa sur. Este documento contiene:

- procedimientos de comunicación en el caso de que se produzca un sismo;
- un cronograma de responsabilidades de Kennecott y varias otras dependencias públicas durante un evento sísmico;
- un catálogo de condiciones que podrían causar una falla potencial;
- identificación de medidas preventivas y equipos/recursos disponibles para responder a emergencias; y
- predicciones de las áreas que serían susceptibles de ser afectadas en el caso de producirse un evento sísmico.

Como parte del proceso de establecer una comunicación efectiva, el documento EAP/SOP fue distribuido a las dependencias públicas que tienen responsabilidades ante la comunidad, tales como el Cuerpo de Bomberos, los Servicios de Emergencia, el Transporte de Emergencia, la oficina Estatal para el manejo integral de emergencias y el personal de seguridad y supervisión de Kennecott.

Se celebraron audiencias públicas para coordinar las respuestas potenciales ante emergencias, informar al público acerca de la vulnerabilidad sísmica y obtener aportes del público. El programa de participación del público incluyó artículos en los diarios locales, un reportaje noticioso en televisión que luego fue incorporado a un programa de televisión y un video educativo relacionado con las medidas de preparación para un sismo. Kennecott también realizó visitas guiadas a las presas de relaves para permitir a aquellos interesados, observar las medidas de remediación que estaban siendo planificadas, monitorear el progreso de los esfuerzos de remediación y familiarizarse con la presa de relaves. Los representantes de Kennecott ofrecen constantemente charlas en las asambleas de las comunidades locales para mantener al público informado. Internamente,

Se celebraron audiencias públicas para coordinar la respuesta potencial de emergencia, informar al público acerca de la vulnerabilidad sísmica y obtener aportes del público

Kennecott cuenta con consultores independientes que revisan periódicamente la efectividad de los esfuerzos de desagüe/estabilización. A medida que las condiciones cambian, se actualiza y redistribuye el EAP/SOP

Planeación de cierre

La combinación de medidas de remediación para modernizar la presa sur, la planeación de medidas de emergencia y la participación del público han demostrado el compromiso de Kennecott con la sostenibilidad a largo plazo y el cierre de las instalaciones. La rehabilitación de la presa sur se inició en el año 1991 con la construcción de diques de retroceso en la esquina sur de las instalaciones. Posteriormente, se construyeron diques adicionales cerca del estribo oeste. Estos diques fueron construidos gradualmente de oeste a este a medida que la deposición de la presa de relaves sur fue transferida hacia la presa norte.

El plan de cierre actual para el terraplén y la captación procura estabilizar la superficie contra el polvo y la erosión, estableciendo vegetación o manteniendo una superficie húmeda para estabilizar el perímetro del terraplén bajo condiciones sísmicas (MCE) utilizando una combinación de bermas, envolturas, desagües o la creación de zonas de amortiguamiento en áreas que no pueden ser económica o técnicamente estabilizadas mediante el uso de otros métodos.

Mediante la construcción de diques de rehabilitación a lo largo de las instalaciones y la siembra gradual de la superficie de los relaves se ha logrado reestablecer la vegetación de la superficie del terraplén. En algunas áreas la vegetación ha sido asistida por el uso de cal y desechos orgánicos. Actualmente se están planeando acciones para el uso a largo plazo de las instalaciones de relaves que han sido cerradas.

En resumen, la falla sísmica de la presa de relaves de Kennecott fue identificada como un evento de bajas probabilidades/altas consecuencias. Se implementaron una serie de esfuerzos de mitigación conjuntamente con programas de información pública y normativa. Este enfoque permitió mejorar todas las instalaciones mientras las operaciones continuaban. Adicionalmente, estos esfuerzos condujeron a la transición de las operaciones hacia la poza norte y la planeación de cierre a largo plazo de las instalaciones

Análisis

En vista de que Kennecott se había percatado de la inestabilidad de la esquina sureste de la presa de relaves en el caso de que se produjera un evento sísmico de gravedad, lo primero que debía hacerse era mejorar la estabilidad de la locación. Era también indispensable comunicar a la comunidad local lo que podría suceder en el caso de que se produjera dicho evento sísmico de gravedad de modo que estuvieran conscientes de los procesos y procedimientos que se estaban instaurando para efectos de protección. Durante más de una década, Kennecott ha continuado brindando este tipo de información a través de audiencias públicas, boletines informativos y los medios de comunicación, y ahora la comunidad local tiene un nivel de confianza mayor con respecto a esta situación.

Estudio de caso 12. Planes de comunicación para el manejo situaciones de crisis: Asociación Minera de Canadá

Un elemento importante en la planeación de las emergencias es contar con una estrategia de comunicaciones para empleados, sus dependientes, las comunidades locales y otros grupos de interés pertinentes. Este fue el tema de estudio del caso anterior. Es igualmente importante contar con un plan de comunicaciones mientras se desarrolla una crisis y durante la misma. La demanda por todo tipo de información por parte de los grupos de interés, y no sólo por aquellos más afectados, crece rápidamente a medida que se desarrolla una crisis. A falta de información confiable, habrá un incremento de puntos de vista, opiniones y “hechos” (ver Estudio de Caso 7). Es fácil que se produzca un caos cargado de emociones, tipificado por elevados niveles de estrés, ira, frustración y falta de confianza. La consecuencia de ello es un elevado potencial para que los mejores planes de respuesta se descarrilen.

Este aspecto fue confirmado por la Asociación Minera de Canadá (MAC, por sus siglas en inglés) en consultas acerca de planes de emergencia y respuesta que se realizaron en el año 2000 entre líderes de la industria minera y grupos de interés externos. Entre otras cosas, los grupos de interés externos expresaron su gran preocupación sobre cómo la industria minera se comunicaba durante y después de una crisis. Aunque obviamente pensaban que todos los incidentes debían ser prevenidos, también buscaban que la industria mejorara su efectividad y respuesta cuando un incidente efectivamente se producía.

En respuesta a esta conclusión, la MAC conformó un equipo de manejo de crisis para que estudiará las mejores prácticas en la industria y efectuará recomendaciones sobre cómo proceder. El resultado de ello fue la publicación en Noviembre de 2001 de una Guía de Comunicaciones para Crisis. La Guía fue revisada y republicada en el año 2004.

Esta guía fue diseñada para ayudar a las compañías a desarrollar o mejorar sus planes de respuesta y comunicación durante una crisis. Trata exclusivamente sobre temas de comunicación y refleja las mejores prácticas obtenidas de muchos sectores industriales. La guía se divide en dos partes: la primera revisa los componentes clave de un plan corporativo de manejo de crisis (CCMP, por sus siglas in inglés) y la segunda contiene un ejemplo de este plan¹¹. Esta sección describe sólo algunos de los aspectos importantes en la preparación de un plan de comunicaciones.

La guía define una crisis como un evento abrupto o un grupo de circunstancias que podrían afectar de manera significativa la capacidad de la compañía de realizar sus actividades, dañar su imagen o amenazar el medio ambiente, salud, seguridad y bienestar de los empleados, las comunidades vecinas o el público en general. Define que el primer paso crítico en el desarrollo del plan de manejo de crisis es obtener la aprobación y el apoyo de los más altos funcionarios de la compañía. Dicha aprobación garantiza que el CCMP se convierta en una prioridad en la organización durante su desarrollo.

El segundo paso crítico es asegurarse que un miembro de la alta gerencia sea responsable por el desarrollo del plan. Su responsabilidad principal es establecer un comité de manejo de crisis multidisciplinario, garantizando así que éste sea

A falta de información confiable, habrá un incremento de puntos de vista, opiniones y “hechos”

¹¹ The Mining Association of Canada, Guidelines for Corporate Crisis Management Planning (2004) http://www.mining.ca/www/media_lib/MAC_Documents/Publications/English/crisisguideeng.pdf

comprendido y aceptado por toda la organización. Este comité estaría conformado por representantes de asuntos corporativos, medio ambientales, de recursos humanos, operacionales, financieros, jurídicos y otros departamentos o funciones. El comité también debe contar con representantes de las operaciones para garantizar que los planes corporativos y de operaciones estén integrados y encajen perfectamente.

El comité debe determinar desde el principio cuál es la primera prioridad de la organización durante una crisis, en vista de que ello establecerá el tono y enfoque del CCMP cuando se active. A partir de este punto, el trabajo de desarrollar un CCMP deberá incluir una evaluación de los riesgos y amenazas potenciales que una compañía podría afrontar y la evaluación de la preparación de la misma en una crisis tanto a nivel corporativo como operativo (ver Recuadro 7 y también el Estudio de Caso 2).

Operativo

- Emergencias Industriales, tales como accidentes con heridos críticos o daños materiales.
- Desastres naturales que amenazan la seguridad de los empleados o ponen en peligro las operaciones.
- Descargas accidentales de materiales, tales como una ruptura de una presa de relaves o un derrame de productos químicos de gran magnitud que podría amenazar a personas y al medio ambiente.

No-Operativo

- Emergencias médicas en jurisdicciones en donde la atención médica de calidad es ya sea remota o inexistente.
- Amenazas corporativas/empresariales tales como litigios, crímenes financieros, problemas de mercado y otros asuntos que podrían tener un impacto importante sobre la compañía.
- Problemas del centro de trabajo tales como hostigamiento sexual, violencia en el centro de trabajo, quejas de comportamiento no ético, etc.
- Incidentes de personas desaparecidas relacionados con circunstancias criminales o no criminales
- Riesgos de seguridad política tales como secuestro, extorsión, amenazas de bomba, sabotaje, disturbios políticos o civiles, empleados disgustados, detención ilegal por autoridades o actividades terroristas o de guerrilla
- Cualquier otro evento que amenace la salud y seguridad de los empleados o de las comunidades en las que la compañía opera.

Recuadro 7 Vulnerabilidades de Organización

El siguiente paso es establecer un equipo de manejo de crisis con una estructura, roles y responsabilidades claramente definidos. Nuevamente, al igual que el comité, los miembros de este equipo deberán ser personas que representan todas las facetas del centro corporativo y las operaciones. La Guía de Comunicaciones para Crisis contiene especificaciones sobre los roles y los ejemplos de cómo debe estar conformado un equipo.

Una vez que esta tarea haya sido culminada, sigue el desarrollo de los protocolos de activación que comprenden también los componentes claves para manejar una crisis. El núcleo del CCMP – quién, qué, y cuándo – se discute detalladamente. Esta parte de la guía contiene secciones sobre elementos importantes tales como charlas informativas, capacitación y revisión.

Análisis

La MAC ha producido un documento integral (81 páginas) acerca del desarrollo de un plan corporativo para el manejo de situaciones de crisis que incluye un ejemplo bien detallado. Se trata de cómo un centro corporativo debe comunicar durante y después de que una crisis se haya desarrollado, pero no sobre cómo debe responder a ésta. De este modo, el documento presta la debida atención a las comunidades que podrían ser afectadas por las operaciones locales y, por cierto, recomienda el uso del Reporte Técnico del PNUMA, APELL para la Minería. Hace hincapié en que a pesar de que la comunicación profesional con los medios es vital en una emergencia, también 1 la comunicación con las comunidades locales y la fuerza laboral.

Sin embargo, aparte de la evaluación de vulnerabilidad, el documento no cubre qué es lo que debe hacerse para prepararse para una crisis antes de que ésta se desarrolle, y este constituye un tema igualmente importante para las comunicaciones con las comunidades locales y los empleados. Es también concebible que algunas personas que lo lean no estarán de acuerdo con la aparente orientación hacia los negocios que éste tiene. Sin embargo, este punto de vista no debería restar valor a esta guía para aquellos que desean mejorar sus prácticas de comunicación durante una crisis.

Apéndice 1. Estatutos, códigos y reglamentos

El presente apéndice describe algunos de los instrumentos voluntarios y obligatorios que cubren la preparación para emergencias que podrían ser aplicables a la industria minero metalúrgica.

Estatutos y códigos

Diversos códigos voluntarios de prácticas y políticas de asociación en la industria contienen estipulaciones que versan sobre preparación y respuestas frente a emergencias. Los Principios de Desarrollo Sostenible del Consejo Internacional de Minería y Metalurgia requieren a sus miembros que informen a las partes potencialmente afectadas sobre cualquier riesgo significativo originado por las operaciones, así como sobre las medidas que se tomarán para manejar con eficacia dichos riesgos y que desarrollen, mantengan y pongan a prueba procedimientos eficaces de respuestas frente a emergencias, en colaboración con las partes potencialmente afectadas.

La Asociación Minera de Canadá

La Política Ambiental de la Asociación Minera de Canadá (MAC)¹³ establece lo siguiente:

- gestión de riesgos – una organización debe identificar, evaluar y manejar los riesgos ambientales;
- gestión de incidentes – una organización debe desarrollar, mantener y poner a prueba planes de preparación de emergencia que garanticen la protección del medio ambiente, los trabajadores y el público; y
- comunicaciones – una organización debe fomentar el diálogo sobre temas ambientales con los empleados y el público y estar atento a las inquietudes planteadas.

La MAC, conjuntamente con otras asociaciones nacionales, exige que estos compromisos nacionales se cumplan en cualquier lugar en donde sus miembros realicen sus actividades.

Asimismo, la MAC publica guías sobre la planeación y manejo de una crisis corporativa. Antes del desarrollo de la iniciativa minera sostenible en el año 2000, MAC realizó consultas extensas tanto dentro como fuera de la industria. Se expresó la preocupación de la imagen negativa de la industria a causa de incidentes tales como fallas en las presas de relaves y explosiones, entre otros. Existía la preocupación obvia que la industria debería hacer todo lo que estuviera dentro de su alcance para prevenir cualquier incidente. Sin embargo, en el caso de producirse una emergencia, la industria debería mejorar la efectividad de sus comunicaciones y respuesta. Estas guías fueron elaboradas en respuesta a esta sincera necesidad.

Las guías de la MAC tienen dos partes (ver también el estudio de caso 12). La primera parte discute los requerimientos para preparar un plan de manejo de crisis – incluyendo una evaluación de vulnerabilidad, una declaración de objetivos, organización de equipos, cómo se activa el plan, comunicaciones en una crisis, charlas informativas, capacitación y revisión – y la segunda ilustra el formato del plan. También contiene un grupo integral de apéndices que cubren los muchos retos para evitar y, como último recurso, manejar una crisis. Aunque el título y

¹² Consejo Internacional de Minería y Metales, Principios de Desarrollo Sostenible (2003)
http://www.icmm.com/icmm_principles.php?lang=es

¹³ Mining Association of Canada, Environmental Policy (1995),
<http://www.mining.ca/english/initiatives/environm.html>

¹⁴ MAC, Guidelines for Corporate Crisis Management, 2004.

parte de la introducción parecerían sugerir que el documento trata sobre la protección y restauración de la imagen de una organización y de la industria, las guías confirman que el principal objetivo en una crisis es proteger la seguridad y el bienestar de los empleados (permanentes o bajo contrato), remediar cualquier efecto negativo sobre las comunidades aledañas y el medio ambiente y reanudar las condiciones operativas seguras en la planta lo antes posible.

APELL para Minería

La División de Tecnología, Industria y Economía (DTIE) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con sede en París, ha desarrollado un grupo de guías prácticas en asociación con fabricantes de productos químicos para ayudar a las comunidades locales, los gobiernos, las agencias de respuesta y la industria a prepararse para afrontar emergencias. Este programa se denomina Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local (APELL, por sus siglas en inglés). En el año 2001, el PNUMA emitió este documento al momento de publicar las guías de APELL específicas para la industria minera.

Las normas de APELL para los Informes Técnicos Mineros proporcionan un marco para la preparación de planes de respuesta para emergencias que pueden ser utilizados por todas las partes involucradas en una operación minera. Introducen los objetivos genéricos y el marco de organización del programa APELL, cubren los factores de riesgo específicos para la industria minera y describen cómo APELL puede ser aplicado a la industria. La guía es ilustrada mediante estudios de casos. El título se refiere sólo a una sección del proceso de desarrollo de recursos minerales, pero se previó que sería también útil para las fundiciones y refinerías, aunque el programa básico APELL original sería quizás más relevante. Tal como se indica en el Capítulo 2, APELL para la minería, es un proceso de 10 pasos, el cual, de ser seguido en forma lógica y diligente, podría resultar en una industria y comunidades más seguras.

Se esperó que APELL para la Minera ayudara a la industria y a las comunidades de dos maneras. En primer lugar, contra el trasfondo de incidentes de magnitud y los riesgos inherentes, ayudaría a crear una mayor conciencia acerca de la importancia de estar preparado para emergencias a nivel local tanto dentro de las compañías como en las comunidades. En segundo lugar, ayudaría a las compañías, a las comunidades y a las agencias de respuesta frente a emergencias a estar totalmente preparadas para el trabajo involucrado en abordar todos los aspectos de un incidente importante, de ser el caso.

Este informe técnico utiliza ejemplos o enumera factores que son de importancia para las operaciones y accidentes mineros, con un enfoque especial sobre los derrames de presas de relaves debido a su frecuencia y a la severidad potencial de las consecuencias. Las guías sugieren también que otros programas de APELL – tales como para transporte, TransAPELL, y para Puertos, APELL para Zonas de Puertos – son también importantes para la industria minera en algunos casos.

Responsible care

En el año 2005 se cumple el vigésimo quinto aniversario del programa de Responsible Care de la industria química canadiense. Este programa voluntario pero con una fuerte administración, que nació a raíz de desastres tales como el de Bocal, Love Canal y el hundimiento del Cañón de Torrey, cambió el comportamiento de la industria química a nivel mundial. Las organizaciones miembros de asociaciones químicas nacionales se comprometen a su más alto nivel a cumplir con

seis principios guía y seis códigos de práctica. Algunos miembros de la industria minera y metalúrgica se han comprometido a cumplir con el código (ver Estudio de Caso 6).

En particular, el código de Concientización y Respuestas frente a Emergencias a nivel Comunitario requiere que profesionales en Cuidado Responsable diseñen e implementen programas de extensión comunitaria a gran escala. Estos programas están basados en transparencia y colaboración. Requieren que se proporcione información sincera acerca de riesgos y que se integren los planes de emergencia de la compañía con los planes de emergencia locales. Las actividades de extensión podrían involucrar visitas puerta por puerta por los representantes de la compañía, visitas a la planta, paneles de asesoría comunitaria, reuniones grupales o cenas para los miembros de la comunidad. Se espera que esto signifique un diálogo de ida y vuelta en el cual la industria participa escuchando y hablando.

Un segundo código es importante, ya que la industria se moviliza y recibe miles de toneladas de materiales y, es la que cubre el transporte. El objetivo es reducir los riesgos que afrontan las personas y las comunidades a lo largo de los corredores de transporte, incluyendo las instalaciones de almacenamiento y transferencia, utilizadas por la industria para el embarque de productos químicos. Bajo este código, cientos de rutas de transporte y transportistas de productos químicos deben someterse a evaluaciones regulares sobre Cuidado Responsable para examinar los factores claves de seguridad. Estas evaluaciones permiten a los miembros elegir sólo las rutas más seguras y a transportistas que cumplen con el código de Cuidado Responsable.

Finalmente, es preciso concentrándose en una preparación pragmática para emergencias en el caso que éstas ocurran, ello no debería restarle importancia a la meta principal que es la prevención de accidentes. Los desastres no pueden ser completamente eliminados, y prepararse para ellos y reducir sus impactos también es un imperativo moral.

Código Internacional para el Manejo de Cianuro

En febrero del año 2000 se produjo una importante descarga no controlada de relaves en la planta de oro Baia Mare a lo largo del Río Danubio en Rumania. Los relaves tenían un elevado nivel de cianuro que afectó gravemente el medio ambiente en muchos kilómetros a lo largo de este río internacional y llevó a la aplicación de medidas de emergencia por parte de muchas comunidades situadas aguas abajo, para prevenir que se produjeran graves impactos en la salud humana. Como parte de su respuesta a este incidente, los productores de oro, a través de sus asociaciones, trabajaron en conjunto con el PNUMA, ICMM y otros grupos de interés para producir un Código Internacional para el Manejo de Cianuro.

El objetivo del Código establecer normas para cubrir la fabricación, transporte y uso de cianuro en la producción de oro. Está exclusivamente enfocado hacia el manejo seguro de cianuro y materiales de desecho de la cianuración y soluciones de lixiviación. Su objetivo es mejorar el manejo de cianuro en la producción de oro y ayudar a proteger la salud humana y a reducir los impactos ambientales.

El Código aborda las respuestas frente a emergencias en tres de sus nueve normas de práctica. La Norma 7 trata sobre la protección a las comunidades y del medio ambiente a través del desarrollo de estrategias y capacidades de respuesta a emergencias. La Norma 8 cubre la capacitación de trabajadores y personal para

¹⁵ Código Internacional para el Manejo de Cianuro, (2003), http://www.cyanidecode.org/sppdf/The%20Code_SP.pdf

una manipulación segura del cianuro y de protección tora del medio ambiente; mientras que la Norma 9 trata sobre el tema de la realización de consultas y difusión de información al público.

Guías para Accidentes Químicos

Existen muchos peligros que han sido reconocidos como características particulares de la industria minera y de refinación, tales como caída de rocas, presas de relaves y explosiones. Sin embargo, la industria también produce y utiliza cantidades importantes de químicos que tienen propiedades dañinas, y que requieren especial atención para no convertirse en la causa de un incidente grave, como por ejemplo el ácido sulfúrico, óxidos de arsénico, cianuros, etc. El Programa de prevención de Accidentes Químicos preparado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) constituye, por lo tanto, un documento importante para guiar el desarrollo de preparación para emergencias en esta industria.

Las Guías para prevenir Accidentes Químicos requieren un trabajo multidisciplinario. Su objetivo es proporcionar valiosas explicaciones generales para un desempeño seguro en todos los aspectos, desde la planeación hasta las operaciones: por lo que se ocupa de la producción, manipulación, almacenamiento y eliminación de productos químicos peligrosos. Su bondad es, entonces que no se restringen a los lugares de producción sino que incluyen cualquier lugar donde se manipulan o almacenan substancias peligrosas que tienen el potencial de incendiarse, explotar, derramarse o causar otro tipo de accidentes. Estas guías no se ven están restringidas al tamaño, ubicación y titularidad de las instalaciones en cuestión y pueden ser aplicadas en los países miembros de la OCDE.

Sin embargo, las mismas no se ocupan de los materiales radiactivos o del transporte, pues, reconocen que existen otros instrumentos que cubren estas categorías; pero, sí se ocupan las instalaciones en donde las sustancias peligrosas son transferidas, cargadas o descargadas.

Legislación y convenciones

Muchos países cuentan con legislación que trata sobre la preparación y respuesta a situaciones de emergencia en la industria. Algunos países (Canadá, por ejemplo) no tienen leyes nacionales o federales para reglamentar este asunto y más bien lo dejan para el ámbito provincial o estatal.

Sudáfrica

En Sudáfrica, la legislación principal de prevención de accidentes mineros es la Ley de Salud y Seguridad Industrial Minera. La planeación de emergencia basado en conceptos de la norma ISO 14000 está incluida en la Ley de Desarrollo de Recursos Minerales y Petroleros, 2002, a través de la sección de Principios de Manejo Ambiental. En el año 2003, un grupo de trabajo del Ministerio de Minas de Sudáfrica estuvo considerando reglamentos, guías (que exigían que los empleadores tuvieran códigos de práctica) y estándares nacionales relativos al tema de preparación y respuestas frente a emergencias en operaciones mineras. Aún se está trabajando en este aspecto.

Estados Unidos

La Ley de Planificación de Emergencias y del Derecho a Información Comunitaria es el principal requerimiento para la planeación de emergencia en la industria en los

¹⁶ OCDE, OECD Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response 2003

Estados Unidos. La mayoría de los demás requerimientos están incluidos en los permisos que otorgan los estados con respecto a emisiones al aire y agua. Las normas de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional también contienen requerimientos específicos con respecto a los planes de respuestas frente a emergencias los cuales están relacionados con seguridad en el proceso. Naturalmente, estos reglamentos tratan principalmente del bienestar de los empleados. Algunos estados también requieren Planes de Acción de Emergencia para presas.

Directiva Seveso

Los países miembros de la Unión Europea tienen un marco establecido para prevención y respuesta a emergencias que también está siendo utilizado en otros lugares del mundo. La directiva fue instaurada luego de la catastrófica emisión de dioxina en Seveso, Italia, en el año 1976. Refleja también las inquietudes relacionadas con los efectos de un incidente industrial que afectan a un país vecino.

La directiva fue revisada y reforzada en el año 1989 (la Directiva Seveso II)¹⁷ y fue nuevamente reforzada en el año 2003 luego de los incidentes con fuegos artificiales en Enschede y la planta química de Toulouse. Este reforzamiento se refiere a la información que debe ser puesta a disposición del público con respecto a los peligros y precauciones que la planta tenía y se ocupa también del nivel de capacitación en emergencias que se requiere y de la participación de personal subcontratado. La Directiva también obliga a las industrias que se encuentran dentro de su ámbito a elaborar mapas de riesgos que indiquen áreas que podrían ser afectadas por un incidente de gran magnitud. En el año 2003, esta se hizo también extensiva a la minería como resultado del derrame de relaves en Baia Mare (Rumania) en el año 2000.

La Directiva Seveso II contiene estipulaciones que se aplican a todos los establecimientos en donde las sustancias peligrosas, enumeradas en la misma, se encuentran presentes en cantidades suficientes como para crear un accidente de gran magnitud. Reconoce que la mayoría de los accidentes graves son el resultado de deficiencias gerenciales u organizacionales que hacen necesario establecer principios básicos adecuados para prevenir y controlar peligros importantes y limitar las consecuencias de los mismos en el caso en que las cosas salgan mal.

Bajo la Directiva, a los operadores se les exige elaborar una documentación que contenga su política de prevención para accidentes graves (MAPP, por sus siglas en inglés) así como un sistema de manejo de seguridad (SMS) para asegurar que las políticas sean adecuadamente implementadas, a través de un plan de emergencia interno. Los Operadores deberán compartirlas con sus autoridades locales competentes a través de un informe de seguridad de modo que éstas puedan generar un plan de emergencia comunitario completo. Los informes de seguridad están sujetos a auditoría. El proceso incluye consultas sobre los planes de emergencia, con la participación de los empleados dentro de la planta y el público que la rodea.

La Directiva cubre a plantas nuevas y existentes y prevé cambios en MAPP y SMS cuando las instalaciones han sido modificadas. Los planes de emergencia así elaborados deben ser revisados, puestos a prueba y, dependiendo del resultado, modificados por lo menos cada tres años. Esta es una obligación tanto para los operadores como las autoridades.

¹⁷ European Seveso II Directive [03/XX/E C], Abril 2003

El Anexo III de la Directiva contiene los detalles específicos de un plan de emergencia y, completado con el Programa APELL y, la Directiva Seveso es de gran ayuda para aquellos que están elaborando, por primera vez, un plan de respuestas frente a emergencias

Efectos transfronterizos

El Convenio sobre los efectos transfronterizos de accidentes industriales de la Comisión Económica (TEIA, por sus siglas en inglés) fue suscrito en el año 1992 y entró en vigencia en el año 2000, cuando fue ratificado por 26 de las partes que firmaron la Convención. Establece una serie de medidas para proteger a los seres humanos y al medio ambiente contra los efectos transfronterizos de accidentes industriales y promueve la colaboración internacional activa entre las Partes Contratantes, antes, durante y después de tales accidentes. La Convención se aplica a la mayor parte de las actividades industriales pero excluye específicamente, entre otros aspectos, fallas en presas y accidentes de transporte terrestre. Ha sido elaborada en base al marco generalmente aceptado de prevención, preparación y respuesta pero incluye también el concepto de responsabilidad civil que trasciende las fronteras nacionales.

Las medidas del TEIA incluyen esfuerzos para:

- inducir a los operadores a que tomen medidas para reducir el riesgo de accidentes industriales;
- establecer políticas relativas a la ubicación de nuevas actividades peligrosas y sobre modificaciones importantes a éstas, con el objetivo de minimizar el riesgo a la población y al medio ambiente;
- prepararse para emergencias causadas por accidentes industriales, introduciendo las medidas necesarias, incluyendo planes de contingencia para prevenir y minimizar los efectos transfronterizos;
- proporcionar información adecuada al público y permitir un proceso de consulta; y
- hacer que los planes de las distintas partes sean compatibles

Las partes contratantes deberán identificar las actividades peligrosas existentes en su jurisdicción y deberán informar a las partes afectadas sobre tales actividades propuestas o existentes. A iniciativa de cualquiera de ellas, las partes deberán sostener discusiones acerca de la identificación de actividades que sean susceptibles de causar efectos transfronterizos. Cabe mencionar que la Convención requiere que exista un proceso para involucrar al público de modo que los vecinos, en ambos lados de la frontera, sepan con lo que están viviendo y puedan también saber como deben ser protegidos. Esta participación debe comprender a todas aquellas personas que tengan algo que ver en la toma de decisiones sobre las medidas a implementar en cualquier instalación.

Normas y Lineamientos

ISO 14001

La Norma Internacional de Manejo Ambiental (ISO 14001)¹⁸, que muchos negocios en la industria procuran cumplir, incluye requerimientos para preparación y respuesta a emergencias (sección 4.4.7). Los requerimientos de esta parte de la norma se desarrollan en las guías emitidas como Anexo A de la norma (sección A 4.7). Estas han sido reproducidas en su totalidad en el Apéndice de este Informe Técnico.

¹⁸ International Organization for Standardization, Environmental Management System EN ISO 1400: 2004

Básicamente, los requisitos que una organización debe cumplir bajo la norma ISO 14000 son:

- establecer, implementar y mantener procedimientos para identificar situaciones de emergencia y accidentes potenciales que podrían afectar al medio ambiente y cómo responder a éstos;
- responder a situaciones de emergencia y accidentes reales y, prevenir o mitigar los impactos ambientales que puedan relacionarse con ellos;
- revisar periódicamente y modificar, cuando sea necesario, sus procedimientos de respuesta y reparación para emergencias, especialmente luego de haber ocurrido accidentes o situaciones de emergencia; y
- poner a prueba dichos procedimientos periódicamente donde sea aplicable.

Aunque esta sección no trata directamente sobre relaciones con personas fuera de una operación, en otras partes de la guía, sí se discute este aspecto (A 4.3 – Comunicación). Las guías sugieren que las comunicaciones internas son importantes y ofrecen varios métodos para realizarlas: reuniones regulares de grupos de trabajo, boletines informativos, pizarra de avisos y sitios Intranet. También sugieren que las organizaciones deben implementar un procedimiento para responder a las comunicaciones importantes de las partes interesadas, proporcionando información pertinente acerca de aspectos ambientales e impactos asociados con las operaciones de la organización. Se presume que estos aspectos deben incluir la planeación de emergencia, pero ésta no es explícita. Ya que se da como respuesta a una consulta efectuada por un actor externo y, por tanto, no lo involucra en el ejercicio de planificación, tal como lo requiere el proceso APELL.

Sin embargo, las guías sugieren que los procedimientos de comunicación deben también abordar la comunicación necesaria con las autoridades públicas con respecto a la planeación de emergencia y otros temas importantes. Los métodos para realizar las comunicaciones externas pueden incluir reportes anuales, boletines informativos, sitios web y reuniones con las comunidades.

Las guías también cubren la necesidad de documentar los planes de emergencia (A 4.4) y mantener registros de cualquier prueba que se realice (A 4.5).

Global Reporting Initiative

En febrero de 2005, Global Initiative Reporting (GRI) e ICMM lanzaron la versión piloto del Suplemento GRI del Sector de Minería y Metales.¹⁹ Desarrollado a través del proceso de múltiples grupos de interés, este Suplemento proporciona orientación específica para la elaboración de informes a partir de los Lineamientos de GRI para las compañías de esta industria. Incluidos dentro de los parámetros a ser reportados por la industria se encuentran nuevos indicadores sobre preparación para emergencias (MM12) e incidentes importantes que afectan a las comunidades que se encuentran en los alrededores de la industria.

MM12 pide a las personas que preparan los informes, que describan el enfoque para identificar, prepararse, y responder a situaciones de emergencia que afectan a los empleados, comunidades o el medio ambiente. Asimismo, que incluyan una descripción de la naturaleza de las aptitudes existentes, equipos de respuesta a situaciones de emergencia, capacitación, ejercicios prácticos, procesos de revisión y participación de la comunidad.

¹⁹ Global Reporting Initiative, Suplemento GRI del Sector de Minería y Metales (2005)
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/857D3455-BDDF-48DF-82D1-33EDFE1F6511/0/SS_MiningMetals_ESP.pdf

Las guías explican que la organización para la elaboración de informes debe proporcionar una descripción de cualquier incidente importante, los cuales deberán incluir el derrame de relaves, lodos y otro material de proceso importante.

Apéndice 2. Principales riesgos que podrían dar lugar a una emergencia

Manejo de gran volumen de materiales

La extracción tanto de minerales como la producción de metales puede dar lugar a grandes volúmenes de materiales de desecho y producto. En el caso de las minas, los desechos pueden ser material de gran volumen denominado desmonte. En el caso de minerales y metales, éstos son materiales finos conocidos como relaves, lodo o fango. Cuando estos dos tipos de materiales ya no tienen uso, deben ser almacenados en un lugar seguro.

Un elevado nivel de desbroce en los tajos abiertos significa que se generarán grandes cantidades de desmonte para producir una pequeña cantidad de metal o concentrados. Algo del desmonte de minas subterráneas es introducido nuevamente en la mina y a veces algo es utilizado en la construcción de terraplenes, caminos y otra infraestructura. Sin embargo, la mayor parte es almacenada en la superficie en grandes estructuras. Conjuntamente con los botaderos para materiales finos, éstas son las características notorias de la presencia de la minería. Los botaderos sobresalen encima de los terrenos circundantes y generalmente tienen taludes muy largos.

Los botaderos de desmonte fallan, si no están diseñados y manejados de manera adecuada. A veces esto se debe a que el diseño se ha visto comprometido por una mayor actividad en la cresta o cerca de esta. A veces se debe a la acumulación de agua en los intersticios del botadero, lo que causa deslizamientos, o porque la intemperización o reacción química ha cambiado el ángulo de reposo del material.

En Cornwall, Reino Unido, en los años 90 se produjo un deslizamiento en un botadero de caolín relativamente nuevo. Este, cruzó un camión y se estancó en una vivienda del otro lado del mismo. Afortunadamente, no había tráfico en el camino y los residentes no se encontraban en casa en ese momento. A otra hora del día, el accidente habría sido fatal. En el año 2000, parte de un botadero de desmonte de 400 metros de altura se derrumbó en la mina Grasberg en Papua Oeste, deslizándose en un lago y generando una ola que mató a cuatro contratistas. La ola se detuvo justo antes de llegar a un pueblito aguas abajo.

Los incidentes con material fino de desecho han sido mucho más frecuentes y siempre potencialmente más severos. El accidente que ocurrió en el año 1966 en Aberfan, Gales, está descrito en el Capítulo 1. En el año 1972 en Buffalo Creek, West Virginia, Estados Unidos de América, 125 personas perdieron la vida y 4000 quedaron sin hogar cuando se produjo una falla en una poza de pulpa de carbón. No sorprende que la falla catastrófica de una presa de relaves o de una poza de desechos finos reciba particular atención de los medios, a veces internacionalmente, y genere furia entre las comunidades y aquellos que se oponen a las actividades mineras.

En el año 2001, la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD, por sus siglas en inglés), emitió un boletín que estudiaba las causas, lecciones aprendidas y medidas de remediación tomadas con respecto a las fallas en las presas de

²⁰ ICOLD/UNEP Bulletin, Tailings Dams: Risks of Dangerous Occurrences. Lessons Learnt from Practical Experiences, 2001.

relaves²⁰. El boletín resaltó que estas estructuras podrían ser grandes e importantes obras de ingeniería, algunas de las cuales se equiparan a las presas más importantes del mundo. La falla de una de estas enormes estructuras puede liberar grandes volúmenes de minerales licuados que se desplazarán a lo largo de grandes distancias. Debido al mayor peso que el agua pueden tener, el potencial destructivo alcanza todo lo que se encuentra en su camino. Por lo tanto, es probable que una falla de este tipo tenga serias consecuencias para la seguridad pública, el medio ambiente, el propietario y el operador (ver Estudio de Caso 8).

El boletín presentó una recopilación y análisis de 221 casos conocidos de incidentes en presas de relaves durante casi 50 años. Desde que este análisis fue terminado (Baia Mare, enero 2000), se han registrado 11 fallas adicionales. El boletín también indicó que el riesgo de que se produzca una falla se reduce considerablemente si:

- se asegura la calidad y competencia de los cimientos antes de la construcción;
- se instala un sistema de drenaje adecuado;
- los relaves se manejan activamente y no son tratados como propiedades alejadas, fuera de la vista y mente;
- se controla la condición del agua de la superficie y de filtración para que estén dentro de los límites de diseño seguros; y
- se hace una verdadera apreciación de los mecanismos que activan las fallas.

Los estudios realizados en las empresas mineras han resaltado la necesidad imperiosa del manejo eficiente del agua para la seguridad de la presa de relaves. Lo usual es garantizar que no haya exceso de agua.²¹ Sin embargo, muy poca agua puede dar como resultado playas secas y generar polvo en las comunidades aledañas. El polvo puede afectar la salud si es inhalado, así como la agricultura debido a la acumulación de metales en las plantas. Estos son algunos de los efectos crónicos del manejo inadecuado de relaves y puede causar malestar a las comunidades.

ICOLD ha publicado una serie de guías para el diseño, construcción y cierre seguro de presas de relaves. Existen muchas otras guías, incluyendo unas pautas de manejo tales como Una Guía para el Manejo de Presas de Relaves "A Guide to the Management of Tailings Facilities", publicado por la Asociación de Minería de Canadá. Estas guías cubren un buen manejo a lo largo del ciclo de vida activa de una presa de relaves. Incluyen también planes de respuestas frente a emergencias (con planes de comunicación) para las distintas fases de la vida de la presa antes y después del cierre.

En algunas operaciones, un gran volumen de materiales es almacenado en la superficie para efectos de procesamiento. La lixiviación en pilas de oro o cobre es un ejemplo. Un elemento crítico para este tipo de instalaciones es la fuerza cortante de la interfaz entre el revestimiento y el material que está encima o debajo del mismo. Si no ha sido bien comprendido este fenómeno o si se ve comprometido por alguna circunstancia, entonces, el material que se encuentra en la pila se volverá inestable y se deslizará. El drenaje puede verse entonces obstruido o se formarán fugas en el revestimiento de la pila, permitiendo que los productos químicos escapen al medio ambiente

Hundimiento del suelo

²¹ Abriendo Brecha: Proyecto Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable, Earthscan Publications Limited, 2002 pp 329-331.

La minería subterránea puede causar que el suelo se asiente con el tiempo. A veces, esto puede ocurrir inesperadamente y en forma rápida, tal como sucedió en Mufulira, Zambia en el año 1970, cuando 1 millón de toneladas de relaves cayeron en las labores subterráneas a través de un sumidero, matando a 89 empleados. En la mina Lassing Talc en Australia (ver Estudio de Caso 7) un colapso, igualmente abrupto y violento en la superficie, causó la muerte de un equipo de rescate de 10 hombres y la destrucción de hogares.

El hundimiento de minas es generalmente un proceso gradual. Puede ocurrir en zonas relativamente grandes, particularmente en operaciones mineras de gran extensión y poca profundidad, tales como minas de carbón bajo suelos incompetentes. En el distrito de Ferniehill en Edimburgo, Escocia, recientemente se perdieron 250 hogares en un lapso de 24 meses cuando colapsaron unas minas de carbón de 200 años de antigüedad que se encontraban debajo de ellas. En otras zonas, puede producirse hundimiento sobre sitios mineros históricos a medida que los soportes envejecen y se deterioran; así, en el año 2004, en Francia un tren que viajaba a 300 kilómetros por hora se descarriló por este motivo. Los más frecuentes es que las comunidades mineras mismas o los desarrollos subsiguientes sobre antiguos yacimientos mineros estén expuestos a este riesgo.

Emisiones químicas

Los combustibles y productos químicos que se utilizan en los emplazamientos mineros y metalúrgicos son con frecuencia sustancias peligrosas. Pueden ser tóxicos para los seres humanos o para las plantas. Virtualmente el uso de todos éstos es común en otras industrias. Un número relativamente pequeño de productos químicos es de uso difundido en la industria minera y metalúrgica en grandes cantidades y los riesgos asociados con la entrega, manipuleo y almacenamiento de éstos son conocidos por todos. En la mayoría de los casos estos materiales peligrosos están bien controlados. Sin embargo, ocasionalmente pueden escapar del emplazamiento mediante fugas, directamente o a través de cursos de agua contaminados o emisiones gaseosas.

El uso de cianuro está asociado con la minería aurífera, aunque es razonablemente común en otras industrias también. El público está disconforme con el uso del mismo y es de esperarse que cualquier incidente que involucre el uso de cianuro llame fuertemente la atención de los medios de comunicación. Una prioridad obvia debería ser contar con un plan de preparación y comunicación para casos de emergencia para todas las operaciones en donde se maneja cianuro. Se ha desarrollado un Código de Manejo de Cianuro Voluntario para la industria aurífera (ver Apéndice 1), el cual contiene un fuerte componente de preparación para emergencias.

Con respecto a otros combustibles y productos químicos, tales como ácido sulfúrico, cal e hipoclorito de sodio, la industria debe estar al tanto de la experiencia de otras industrias en lo que se refiere a transporte, transferencia, almacenamiento, manipuleo, reducción de riesgos y de las medidas de respuestas frente a emergencias orientadas hacia derrames. Hasta los productos químicos utilizados en el tratamiento de agua, un proceso aparentemente inocuo, pueden ser peligrosos y requieren ser manipulados con cuidado.²² Los Principios de la OCDE para Accidentes Químicos que se mencionan en el Apéndice 1 son importantes en estos casos.

Los explosivos son otro tipo de productos químicos que son almacenados y utilizados en los emplazamientos mineros en grandes cantidades. Normalmente, el ANFO es mezclado en el pozo. Es transportado como dos componentes – nitrato de amoníaco (fertilizante) y diesel – los cuales son mucho menos peligrosos que la mezcla de los mismos. Normalmente los explosivos están bien controlados y son almacenados en condiciones seguras en polvorines autorizados que son operados por la compañía o un contratista.

Tal como se indicó anteriormente, otras sustancias inflamables tales como combustible (diesel, petróleo y kerosén), y a veces gas licuado de petróleo, son también transportadas y almacenadas en grandes cantidades, del mismo modo que los productos químicos tales como solventes, amoníaco, sulfuro y cantidades de reactivos relativamente menores para el proceso. Las operaciones grandes también cuentan con plantas de acetileno en los talleres, mientras que las operaciones pequeñas también almacenarán y utilizarán acetileno. Algunas minas y muchas refinerías también tiene plantas de oxígeno, otras utilizan sulfuro crudo para producir ácido sulfúrico, mientras que otras pueden utilizar altas temperaturas y presión junto con lixiviación con ácido para extraer metales del mineral. El manejo adecuado de todos estos productos es importante para poder evitar incidentes y debe haber procedimientos para afrontarlos en el caso que éstos se produzcan.

La pérdida de productos químicos durante los procesos también puede constituir un peligro importante, tal como se mencionó anteriormente. Otro elemento químico para las operaciones de lixiviación en pilas es la integridad del revestimiento y del sistema de drenaje. Si cualquiera de estos falla, el cianuro o el ácido, que son sustancias ricas en minerales, puede fugarse de la locación y contaminar los alrededores.

La producción de algunos metales también involucra la co-producción de ácido sulfúrico o derivados que contienen arsénico o cadmio. La fuga de humos de dióxido de sulfuro en los alrededores ha sido motivo de constantes quejas por parte de la comunidad durante el curso de la historia de la industria. Aunque el uso de doble contacto y doble absorción con depuración de gas de cola han reducido considerablemente los incidentes, el potencial de que se produzcan fugas incontroladas de dióxido de sulfuro aún requiere que se desarrollen planes para prevenir situaciones que pueden alcanzar proporciones de emergencia.

En algunos emplazamientos, se han almacenado óxidos de arsénico debido a la falta de un mercado para el uso final de los mismos. Por lo tanto, la contención de polvo y materiales de lixiviación es importante.

En los Estados Unidos, la Ley de Planificación de Emergencias y del Derecho a Información Comunitaria, aprobada en el año 1986 estipula que las empresas deben reportar a sus estados y gobiernos locales la ubicación y cantidades de productos químicos, peligrosos o no, que están almacenados en el emplazamiento. El primer paso a seguir para el manejo adecuado y reducción de riesgos de materiales peligrosos es hacer un inventario. En el año 1997, Environment Australia produjo una guía de mejores prácticas para la industria minera, la cual contenía las siguientes directrices sobre el manejo de materiales peligrosos para minimizar el riesgo de daños derivados de descargas accidentales:

- saber qué materiales peligrosos se encuentran en el emplazamiento;

²² Mining Environmental Management, septiembre 2003

- indicar claramente quién es responsable del manejo de los materiales peligrosos;
- comprender los peligros reales o potenciales así como los impactos ambientales en el transporte, uso almacenamiento y eliminación de estos materiales;
- minimizar el uso o generación de materiales peligrosos;
- construir instalaciones para almacenamiento que contengan los materiales en todas las circunstancias previsibles,
- eliminar los materiales de forma tal que se supriman o minimicen los impactos ambientales;
- implementar controles físicos y procedimientos para garantizar que no se produzca ninguna fuga de materiales durante las operaciones normales o anormales;
- contar con planes de respuestas frente a emergencias para garantizar que se tomarán medidas inmediatas para minimizar los efectos ambientales ,en el caso de que se produzca una descarga accidental o no planeada;
- monitorear cualquier descarga así como el medio ambiente para detectar cualquier fuga de materiales y evaluar cualquier impacto subsiguiente; y
- mantener registros apropiados y revisarlos de manera regular para prever y evitar cualquier problema ambiental en el futuro.

Transporte

La industria minero-metalúrgica moviliza un gran volumen de material que cubre largas distancias con frecuencia. Estos pueden ser productos, derivados o desechos que dejan el emplazamiento o suministros que son recibidos en el mismo. Se utilizan todas las formas de transporte – desde ductos, carreteras, ferrocarril, mar y aire, tanto en aeronaves de ala fija como helicóptero.

Los embarques de productos químicos peligrosos tales como el cianuro o el ácido sulfúrico pueden llegar y ser transferidos en distintas modalidades de transporte durante el proceso –del buque al puerto, al camión a la barcaza al helicóptero; ocasionando muchas oportunidades para incidentes que tienen un efecto dañino para las comunidades y el medio ambiente. Algunos incidentes de transporte graves con cianuro se han producido. Éste ha sido derramado en ríos desde camiones y se ha caído desde helicópteros y barcasas. Los desechos y sus derivados, tales como el mercurio, pueden ser transportados desde los emplazamientos – a veces por carreteras malas y cruzando las comunidades locales. Un incidente de transporte de mercurio tuvo consecuencias graves para la salud de la comunidad afectada (ver Estudio de Caso 3, página 31). Otros accidentes de transporte se han producido en zonas remotas (ver Estudio de Caso 6, página 39), los cuales han constituido amenazas para el medio ambiente y la comunidad, y con frecuencia no han sido reportados.

Es importante que las compañías mineras y refinerías presten la misma atención al manejo de una emergencia derivada de un incidente de transporte que la que se da a un hundimiento de tierras repentino, por ejemplo. Quizás, hasta deberían de prestarle más atención, en vista que este tipo de incidentes pueden presentarse lejos del emplazamiento de las operaciones, lo cual hace que sea más difícil dar una respuesta efectiva y oportuna.

Esta preparación se aplica independiente de si la propia compañía operadora está o no involucrada en el transporte. En el caso de una emergencia, la reputación de la compañía está en juego, y probablemente la compañía se verá involucrada en actividades de limpieza y remediación. La compañía, por lo tanto, debe quedar

satisfecha de que el contratista de transporte o el proveedor cuentan con procedimientos sólidos de emergencia a la largo de la cadena de manipuleo.

Ductos

Los ductos son un medio frecuente para transportar los relaves o concentrados fuera de los emplazamientos o para llevar combustibles o productos químicos a los mismos. Con frecuencia cubren largas distancias, cruzando a veces terrenos públicos y terreno difícil. Las instalaciones, como por ejemplo, plantas de tratamiento o canchas de lixiviación en pilas, pueden estar situadas a varios kilómetros de distancia de la mina misma, y las instalaciones para la eliminación de desechos, tales como las presas de relaves, pueden estar aún más lejos – particularmente cuando se trata de terreno montañoso. Esto significa que el emplazamiento minero es extenso o consiste de varias áreas pequeñas con ductos, así como caminos de acarreo, entre éstos. La ruptura de un ducto es un evento relativamente frecuente, en donde se derrama rápidamente un gran volumen de materiales. Este hecho puede pasar desapercibido durante un tiempo y, debido a que estructuras de contención secundaria no siempre existen, sustancias peligrosas pueden ser liberadas al medio ambiente (ver Estudio de Caso 9).

Peligros naturales

Los eventos sísmicos, ciclones, tormentas eléctricas, inundaciones, heladas, para mencionar algunos, son peligros naturales que muchas operaciones enfrentan en todo el mundo. Al planear un emplazamiento, tales riesgos deben haber sido tomados en cuenta en el estudio de impacto ambiental y se deben haber tomado medidas adecuadas para reducirlos. Sin embargo, hay algunas situaciones en donde las dificultades pueden activar los planes de manejo de emergencia. Las naves que llevan productos mineros y metales se hunden a veces, con pérdidas de vidas y a veces la carga es derramada en ambientes sensibles. Este tipo de incidentes llega a los oídos de los medios de comunicación y necesitan de una respuesta por parte de las compañías involucradas. Dos factores adicionales deben ser considerados.

En primer lugar, algunas operaciones están situadas en lugares en donde sólo podrían ser las únicas agencias competentes las que manejan las emergencias de origen natural. Ser capaces de ayudar a las comunidades locales a manejar el impacto de eventos naturales es un rol que la industria de los minerales debe asumir a veces. En segundo lugar, existe una creciente apreciación, especialmente entre los aseguradores, de que algunos eventos naturales relacionados con el clima están en aumento y se vuelven cada vez más severos. Esta tendencia debe ser vigilada muy de cerca y, cuando sea necesario, deberá ser motivo para revisar los planes de preparación y respuesta a emergencias.

Instalaciones no-operativas

Las minas cerradas pueden constituir una fuente de incidentes de emergencia. Puede producirse una descarga catastrófica de agua contaminada, como por ejemplo la descarga de aguas ácidas ricas en metales de la mina de estaño cerrada Wheal Jane en Cornwall, Inglaterra en el año 1991. El evento fue el resultado de una inundación en las labores antiguas, las cuales eran ricas en productos de oxidación de muchos años de intemperización, y la falla de un tapón en una bocamina que liberó un poco del agua en el estuario cercano.

En el Boletín de ICOLD/PNUMA, existen relativamente pocos registros asociados con presas inactivas. Sin embargo, el Boletín menciona que estas instalaciones no son

inmunes a fallas, y que las que han ocurrido usualmente han sido el resultado de un incremento en agua embalsada que ha rebotado, como ocurrió en Merriespruit, Sudáfrica en 1994, cuando se produjo una falla en una presa inactiva en un emplazamiento de operaciones que estaba siendo utilizada para almacenar agua. También debe tomarse en consideración el potencial de una falla sísmica durante la operación y cuando las presas están cerradas (ver Estudio de Caso 11).

Tal como se menciona en otra sección de este Informe, la estabilidad y seguridad de las minas debe ser abordada en las fases de desmantelamiento y post-cierre. Deben prepararse planes de contingencia y respuestas frente a emergencias específicos para atender las distintas situaciones que existirán. La mina, en particular, y posiblemente la comunidad, ya no tendrían los recursos ni el personal necesarios para afrontar las emergencias locales (ver Estudio de Caso 7). La planeación debe tomar en cuenta la capacidad y rol continuo de la comunidad y de las dependencias del gobierno en la preparación para emergencias a largo plazo. Se debe tener en cuenta que el número de minas cerradas y, por lo tanto el potencial para que se produzcan incidentes, sólo se incrementará con el tiempo a medida que más y más cuerpos mineralizados llegan al final de su vida económica.

Eventos a largo plazo

Este informe trata sobre cómo planear la prevención de accidentes y estar preparados para responder a eventos cuando éstos en realidad ocurran. Sin embargo, una gran parte de su contenido será aplicable a otras situaciones en las que se han producido impactos a la comunidad y medio ambiente en el largo plazo.

Como se mencionó anteriormente, la contaminación del suelo y del agua puede producir impactos crónicos debido a la migración de contaminantes, del emplazamiento a través de la dispersión física de partículas a causa de la erosión e intemperización, o por dispersión química como resultado del drenaje de roca ácida o materiales de lixiviación de los desechos mineros. La infiltración a largo plazo de fluidos de tanques de almacenamiento subterráneos, presas de relaves y ductos puede afectar el agua subterránea y superficial. Las actividades mineras a pequeña escala "garimpeiro" pueden causar efectos a largo plazo sobre las comunidades locales, particularmente a través del uso de mercurio en la minería aurífera. En zonas en donde los ríos son alterados, las grandes cargas de sedimentos pueden tener efectos de más largo plazo sobre las poblaciones de peces, lo cual, a su vez, puede tener un impacto sobre las comunidades locales aguas abajo. A veces se han encontrado elevados niveles de plomo en viviendas ubicadas cerca de refinerías de plomo, y en algunos lugares niveles elevados de plomo en la sangre han sido medidos en la comunidad vecina.

Los enfoques descritos en el presente Informe también pueden ser aplicados en procesos consultivos post-incidentes. En estos casos, el objetivo es esencialmente el mismo – utilizar consultas con las comunidades y planeación participativa, en la búsqueda de una acción integrada y efectiva que debe ser bien comprendida y apoyada por todos.

Malestar social y otros peligros

Este Apéndice ha descrito situaciones de emergencia derivadas de operaciones del proceso que se lleva a cabo en instalaciones mineras o metalúrgicas. Algunas de estas situaciones podrán causar distintos grados de malestar social. Existen también otros peligros y riesgos asociados que los negocios de esta industria enfrentan y que no son inducidos por fallas técnicas. Existe un gran número de

operaciones mineras en zonas en donde el potencial de malestar social causado por la presencia de las operaciones es elevado. Asimismo, hoy en día todas las minas y refinerías deben lidiar seriamente con la amenaza terrorista global y estar preparadas para cualquier eventualidad. Esto se aplicaría especialmente a aquellas que producen productos de alto valor o que desempeñan un rol importante en la economía nacional.

En casos extremos, una mina podría cerrarse durante un largo período de tiempo, por los actos de los pobladores locales que no están de acuerdo con el sistema político vigente (como ocurrió en la mina de cobre Bougainville en el año 1989). En algunas partes del mundo, los gerentes y el personal extranjero de las empresas mineras están expuestos a la posibilidad de secuestro o, en caso extremo, la muerte. En otras partes del mundo, los viajes de ida y vuelta a las operaciones son muy peligrosos. Ésas y otras circunstancias similares son también emergencias que deben manejarse del mismo modo que aquellas derivadas de una falla en una presa de relaves o una fuga de productos químicos. Los procesos descritos en este Informe puede ser aplicados a estos casos. En situaciones sociales, el mismo hecho de participar conjuntamente con la comunidad local en la preparación para emergencias puede contribuir a reducir el potencial de malestar social.

Apéndice 3. Preparación para emergencias – una guía para realizar una auto evaluación

Esta guía indica cómo podría evaluarse un plan de emergencia cuando éste ha sido preparado por primera vez y, a intervalos anuales subsiguientes, una vez que haya probado, revisado y actualizado.

El plan de preparación para emergencias está considerado por secciones: estar preparado para una emergencia y responder a ella, manejar la emergencia, sus secuelas y la comunicación antes, durante y después de que haya ocurrido.

Esta guía de auto evaluación ha sido preparada para ser utilizada por entidades independientes. Los emplazamientos operativos o centros corporativos pueden seguirla. Las entidades corporativas podrían utilizar las guías completadas para establecer el alcance de la preparación para emergencias en toda la corporación.

Las preguntas contenidas en la auto evaluación están basadas en el modelo APELL establecido en el informe denominado Hacia Buenas Prácticas en Preparación y Respuesta ante Emergencias publicado por ICMM y PNUMA, y descrito en el resto del presente documento.

La intención no ha sido completar esta guía. Los faltantes deberán establecerse de acuerdo a las operaciones de cada empresa. En la página 80 (para la Parte 1) y 83 (para la Parte 2) hay espacio para ello.

DETALLES DEL EMPLAZAMIENTO

Nombre del emplazamiento/instalaciones:

Ubicación:

Sub Grupo que Reporta:

Ubicación:

Casa Matriz de la Corporación:

Ubicación:

Utilice la Parte 1 para la evaluación inicial del estado del plan de emergencia y la Parte 2 para las evaluaciones anuales sucesivas.

PARTE 1: EVALUACIÓN INICIAL

Utilice esta parte de la guía de auto evaluación para un plan de acaba de ser preparado o para uno que existe pero que no ha sido evaluado anteriormente. Las preguntas reflejan qué debería estar incluido en el plan y no lo que podría haberse hecho durante el año.

A: Información básica del plan

1. ¿Existe un plan de respuestas frente a emergencias? Si/No

2. ¿Cuándo fue preparado? Fecha: _____

3. ¿Quién firmó el plan? Nombre: _____
Cargo: _____

4. ¿Dónde se encuentra el plan? Lugar: _____

5. ¿Existe una versión resumida para un fácil acceso en el caso de una emergencia? Si/No

6. ¿Existe una versión electrónica/en Internet para un uso similar? Si/No

7. ¿Se han establecido protocolos claros (incluyendo plazos máximos)? Si/No
 - a. ¿Internamente?
 - b. ¿Corporativamente?
 - c. ¿Externamente?

8. ¿Existe una lista de contactos 24/7 actualizada para estos protocolos? Si/No

B: Preparación del plan

9. ¿Quién estuvo involucrado en la preparación del plan?

Utilice la siguiente lista de verificación como guía. Indique en la lista de verificación las condiciones especiales o grupos que estuvieron involucrados en la preparación del plan. Cuando sea apropiado, nombre las organizaciones que estuvieron involucrados (por ejemplo, consultores) al final del cuestionario de auto evaluación (página 80)

		Involucrados		Consultados		No Disponible
		Yes	No	Yes	No	
Operaciones	Altos Gerentes					
	Asesores de HSE					
	Personal de operaciones					
	Clínica en la locación					
	Equipos de rescate in situ					
Otro personal de la compañía	Asesores de comunicación					
	Asesores legales					
	Gerentes Corporativos					
Other industrial facilities	Gerentes Senior					
	Equipos de Búsqueda y Rescate					
Personal de respuestas de la comunidad local	Policía y dependencias similares (tales como los Guardacostas)					
	Cuerpo de bomberos					
	Servicios de salud de emergencia (paramédicos)					
	Hospitales locales					
	Hospitales especializados (unidades de quemados)					
	Autoridades de salud pública					
	Agencias ambientales					
	Equipos de defensa civil					
	Equipos de bienestar social					
	Cruz Roja/Media Luna Roja o agencias similares					
	Autoridades de obras públicas (carreteras, puertos, aeropuertos)					
	Centros de medios					
	La Comunidad local	Líderes y representantes de la comunidad y otros				

C: Contenido del plan

10. ¿Qué situaciones de emergencia están cubiertas por el plan?

Utilice la siguiente lista de verificación como guía. Indique en la lista de verificación las condiciones especiales que existen en su operación de modo que sirva como referencia para el futuro. Note cualquier circunstancia que existe o variaciones estacionales que podría afectar la lista de verificación (página 80)

	Situación	Incluida			Respuesta Planeada	
		Si	No	Not Irrelevante	Si	No
Operaciones	Caída de rocas/deslizamientos/colapso de mina					
	Explosiones					
	Fuego					
	Fuga de químicos peligrosos					
	Fuga de gases tóxicos					
	Colapso estructural					
	Falla en transporte de relaves					
	Falla en deposito de relaves					
	Falla en botadero de desmonte					
	Seguridad de productos					
	Incidente marítimo					
	Transporte in situ					
	Transporte fuera de la locación (producto)					
	Transporte fuera de la locación (entregas)					
	Acciones de los empleados					
	Salud y seguridad ocupacional					
	Transporte de personal (bote/bus/aeronave)					
	Operación en localidad remota					
	Otra					
Otros negocios cercanos	Los riesgos que plantean					
Natural	Evento sísmico					

	Incendio forestal o en pradera					
	Ciclones y tornados					
	Tormentas de hielo					
	Inundación por agua					
	Otra					
Social	Acción civil					
	Huelga violenta					
	Amenaza/acción terrorista					
	Secuestro/toma de rehenes					
	Enfermedad epidémica					
	Conflicto/guerra					
	Colapso del gobierno					
	Otra					
Negocios	Seguridad de Sistemas de Informática					
	Seguridad del emplazamiento					
	Falla en las comunicaciones					
	Irregularidad Financiera					
	OPA hostil					
	Incumplimiento de deudores					
	Otra					

11. ¿Incluye el plan lo siguiente?:

- a. ¿Selección de los equipos de respuestas frente a emergencias in situ? Si/No
(Indicar el tamaño y alcance de los equipos en la página 80)
- b. ¿Existe personal de respaldo para trabajadores ausentes y fuera de servicio? Si/No
- c. ¿Están los equipos capacitados?
(Indicar el número de personas/horas involucrados en la página 80)
- d. ¿Se evalúa el nivel de capacitación logrado? Si/No

12. ¿El plan incluye pruebas?

- a. ¿Por lo menos anualmente? Si/No
- b. ¿Con la participación de una parte importante del equipo de RE? Si/No

- | | | |
|-------------------|---|-------|
| c. | ¿Con la participación de los equipos de RE locales? | Si/No |
| d. | ¿Con la participación de la comunidad local? | Si/No |
| e. | ¿Incluye revisión y comunicación de los resultados? | Si/No |
| f. | ¿Se modifica el plan según los resultados? | Si/No |
| 13. | ¿El plan incluye revisión periódica?
(La Directiva Seveso sugiere cada tres años) | Si/No |
| 14. | ¿El plan cubre el control durante una emergencia? | Si/No |
| a. | ¿Se ha establecido una sala de control de crisis? | Si/No |
| b. | ¿Se ha identificado una alternativa
(preferiblemente fuera del sitio)? | Si/No |
| c. | ¿Se ha nombrado a un gerente de crisis? | Si/No |
|
Nombre: _____ | | |
|
Cargo: _____ | | |
| d. | ¿Se ha identificado al equipo de manejo de crisis?
(Enumere por separado a estas personas en la página 80) | Si/No |
| e. | ¿El plan cubre las comunicaciones de crisis (ver 15)? | Si/No |
| f. | ¿Está involucrado el centro Divisional y Corporativo? | Si/No |
| g. | ¿Hay límites claros para informar a los superiores? | Si/No |
| 15. | ¿Se ha establecido un plan de comunicación con los medios? | |
| a. | ¿Se ha nombrado a un vocero? | Si/No |
| b. | ¿Existe una lista actualizada de los contactos en los medios? | Si/No |
| c. | ¿Existen paquetes de información sobre la operación/negocios? | Si/No |
| d. | ¿Existen plantillas de respuesta para crisis específicas? | Si/No |
| 16. | ¿Existe un plan de respuesta para el Personal? | Si/No |
| a. | ¿Contiene estipulaciones para tratar con el personal y familiares? | Si/No |
| b. | ¿Se han identificado consejerías adecuadas? | Si/No |

D: Comunicación del plan

17. ¿El plan ha sido visto/aprobado por la División?
(División es usado para designar el nivel superior inmediato en la organización) Si/No
18. ¿Mantiene ésta una copia del plan? Si/No
19. ¿Dónde se guarda? Lugar: _____
20. ¿Quién conserva el plan? Nombre: _____
Cargo: _____
21. ¿El plan ha sido visto/aprobado por la Casa Matriz?
(Máximo propietario o compañía a cargo del manejo en la locación) Si/No
22. ¿Mantiene ésta una copia del plan? Si/No
23. ¿Quién conserva el plan? Nombre _____
Cargo: _____
24. ¿Se ha compartido el plan con otras empresas locales? Si/No
25. ¿Se ha compartido el plan con otras entidades locales que responden a emergencias?
(Anote por separado en la página 80 las organizaciones con las cuales el plan se ha compartido) Si/No
26. ¿Se ha compartido el plan con las comunidades locales?
(Indique en la página 80 cómo se hizo esto) Si/No

Evaluado por: _____

Cargo: _____

Firmado por: _____

Fecha: _____

INFORMACIÓN ADICIONAL

Utilice esta página para incluir la información adicional sugerida en las preguntas.

PARTE 2: EVALUACIÓN ANUAL

Utilice esta parte de la guía de auto evaluación para determinar anualmente si se han efectuado pruebas y revisiones y que el plan se ha mantenido actualizado:

1. ¿Están todos los números de contacto 24/7 y detalles de personal correctos? Si/No
 - a. Internamente
 - b. Corporativamente
 - c. Externamente

2. ¿Ha sido el plan puesto a prueba en los últimos 12 meses? Si/No
(Si no, agregue una explicación en la pág. 83 y pase a la pregunta 3)
 - a. ¿Qué rubro del plan?
 - b. ¿Cuánto duro la prueba?
 - c. ¿Cuántas personas estuvieron involucradas?
 - i. En la locación
 - ii. Equipos locales de respuesta
 - iii. Personas/vecinos de la comunidad local

- | | |
|---|-------|
| d. ¿Se preparó un informe? | Si/No |
| e. ¿Con quién se compartió? | |
| i. En la locación | |
| ii. Entre equipos locales de respuesta | |
| iii. Entre personas/vecinos de la comunidad local | |
| f. ¿Qué planes existen para introducir modificaciones a la luz de las pruebas?
(Incluya detalles de éstos en la página 83) | |
| g. ¿Con quién compartirá las modificaciones? | |
| i. En la locación | |
| ii. Equipos locales de respuesta | |
| iii. Personas/vecinos de la comunidad local | |
| 3. ¿Ha sido el plan revisado en los últimos 12 meses?
(Si la respuesta es no, explique y pase a la pregunta 4) | Si/No |
| a. ¿Concluyó que no era necesario introducir cambios?
(Si la respuesta es sí, pase a la pregunta 4) | Si/No |
| b. ¿Ha modificado el plan a la luz de la revisión?
(Si la respuesta es no, explique en la pág. 83 y pase a la pregunta 4) | Si/No |
| c. ¿Se han comunicado las modificaciones? | |
| i. En la locación | |
| ii. Equipos locales de respuesta | |
| iii. Personas/vecinos de la comunidad local | |
| iv. Oficinas divisionales y corporativas | |
| 4. ¿Qué cambios se han producido dentro del contexto de la planta/proceso/negocios/global en los últimos 12 meses (enumerar en la pág. 83)? | |
| 5. ¿Ha incluido estos cambios en el plan?
(Si la respuesta es no, explique y pase al final:
(Si la respuesta es sí, identifique los cambios. Todos en la pág. 83) | Si/No |

6. ¿Se han comunicado estos cambios?
- i. Equipos locales de respuesta a emergencias
 - ii. Personas/vecinos de la comunidad local
 - iii. Oficinas Corporativas

Evaluado por: _____

Cargo: _____

Firmado por: _____

Fecha: _____

INFORMACIÓN ADICIONAL

Utilice esta página para incluir la información adicional sugerida en las preguntas.

Apéndice 4. Análisis del cuestionario

La primera tarea del grupo de trabajo del Consejo Internacional de Minería y Metalurgia (ICMM) fue establecer el estado en que se encontraba la planeación de emergencia entre sus miembros. Con el fin de lograr este objetivo, se envió un cuestionario a los centros corporativos y de operaciones y a los miembros asociados (El cuestionario puede encontrarse en la página 88 de este Apéndice). El Apéndice 5 enumera las compañías que recibieron el cuestionario.

El cuestionario solicitaba información acerca de los requisitos legales de preparación y respuesta ante emergencias; la identificación de los sistemas; el nivel de participación de los grupos de interés; y en qué medida se fiscalizan y revisan los planes existentes. En este apéndice se presenta un análisis de las respuestas a estos cuestionarios. Para facilitar la comparación, las respuestas han sido resumidas en términos simples de sí y no tanto para las categorías corporativas como operativas.

Conclusión general

La conclusión general es que la mayoría, sino es que todos los negocios que se dedican al desarrollo minero y a la refinación de metales toman los planes de emergencia muy en serio. Sin embargo, existen vacíos que, de ser llenados, harían que todos los planes de emergencia alcancen el nivel de mejores prácticas. El faltante principal está relacionado con la participación de la población local que podría verse más severamente afectada por una emergencia que sobrepasa los linderos de una operación. Otro, se da en el nivel de conciencia de los riesgos planteados por operaciones vecinas y, a nivel operativo, la aparente falta de participación de la alta gerencia en la preparación de los planes de emergencia, tal como lo indica la fuerte dependencia en el personal de salud, seguridad industrial y medio ambiente (HSE) en esta tarea. Asimismo, hasta cierta medida, el tiempo dedicado a poner los planes a prueba (31% de la muestra total tiene un tiempo de prueba inferior a 1.5 horas) constituye también un problema potencial.

Es evidente por análisis de las fortalezas y debilidades, que el estándar de preparación ante emergencias varía a lo largo de la industria. En casi todas las fortalezas que fueron reportadas por una operación o centro corporativo, había un número igual de debilidades reportadas por otra. Estas conclusiones generales se desarrollan a continuación.

Análisis corporativo

El número total de respuestas a los cuestionarios de los centros corporativos fue 12. Varias organizaciones no presentaron respuestas corporativas separadas sino que las combinaron con una operativa. En estos casos, la respuesta corporativa ha sido extraída de la respuesta operativa y registrada en esta sección.

En respuesta a algunas preguntas, como por ejemplo qué tipo de situación de emergencia su compañía ha identificado y planeado, se proporcionaron más detalles y esto también fue registrado. Los resúmenes de estas respuestas que son importantes desde una perspectiva corporativa se presentan en el Cuadro A y se discuten aquí.

Ocho organizaciones (67%) tienen legislación nacional/regional en el país en donde se encuentran sus operaciones que les exigen que tengan un sistema de respuesta frente a emergencias. Sólo tres países requieren que el sistema esté sujeto a auditoría.

Nueve organizaciones (75%) reportan que existe una cultura y política relativa a la preparación y respuesta ante emergencias. Tres informan que no tienen una. Existe una amplia gama de situaciones de emergencia cubiertas en los planes de cada una de las 11 organizaciones (92%), aunque algunas eran más incluyentes que otras. En nueve organizaciones (75%), estas situaciones de emergencia incluyen temas que están fuera de los alcances de medio ambiente y seguridad industrial esperados. También cubren desastres naturales, eventos operativos, finanzas, adquisiciones, mercados, aviación, transporte y secuestro.

Es difícil determinar el nivel de formalidad en los planes de respuesta en vista de que las organizaciones utilizan distintos términos para describir su sistema.

Sin embargo, nueve organizaciones describen su sistema como un procedimiento o plan estándar, cinco de los cuales son bastante detallados. En otra organización, el sistema corporativo está siendo preparado y en otra organización muy descentralizada, sólo se le proporciona orientación a sus divisiones. Por lo menos nueve organizaciones tienen algún tipo de centro de mando para crisis, aunque la terminología difiere en cada caso.

En sólo cuatro organizaciones (33%) los altos gerentes han participado en la preparación de planes de respuesta ante emergencias. En uno de estos, el personal del centro de mando para crisis participó. En otras cinco organizaciones, el Departamento de HSE y los gerentes de riesgos o auditoría prepararon las respuestas corporativas para emergencias. Ocho organizaciones (67%) contaban con procedimientos de respaldo para personas que no estuvieran disponibles al momento de la crisis.

Cinco organizaciones (42%) revisan regularmente sus planes de respuesta a emergencias, y por lo menos tres lo hacen en forma anual. Una organización adicional (lo que hace un total de seis, 50%) pone a prueba sus planes de respuesta por lo menos una vez al año. Sin embargo, la duración de las pruebas fluctúa desde menos de una hora hasta tres días. En cinco casos se prepara un informe post-simulación (42%). Sin embargo, en sólo tres casos (25%) los grupos de interés externos participan en la simulación o en el informe. Cuatro organizaciones (33%) indicaron que habían puesto a prueba sus planes de respuesta ante emergencias en una situación real.

Las respuestas restantes a la sección corporativa del cuestionario están más relacionadas con las operaciones que con el centro corporativo y serán consideradas en esa sección del informe.

Análisis operativo

En total, 31 operaciones respondieron al cuestionario, tal como se indica en el Apéndice 5. Las respuestas se indican en la Tabla B. Se debe tener cuidado al interpretar las respuestas, ya que en algunos casos son personas del centro corporativo las que respondieron. Sin embargo, se puede llegar a las siguientes conclusiones.

Para la mayoría de las operaciones (27, ó 87%), un plan de emergencia se requiere por ley pero sólo 14 (45%) están obligadas a auditar el plan. Aparentemente en África Occidental no existe ningún requerimiento legal de contar con un plan de emergencia y en Canadá tampoco lo requiere la ley federal. Una operación en Japón reportó que no existe un requerimiento legal, pero ello no fue confirmado por las

demás operaciones del mismo grupo. Estos resultados generalmente confirman las respuestas corporativas.

Casi todas las operaciones (27, ó 87%) confirmaron también la existencia de una política o cultura corporativa en la planeación para emergencias. En una organización, tres operaciones reportaron la existencia de una política corporativa, mientras que el centro corporativo admitió que se ésta encontraba en preparación.

El personal en una o todas las funciones de HSE está involucrado en la preparación de planes de emergencia en 23 operaciones. En sólo 15 operaciones (48%) los gerentes están involucrados. En 20 operaciones (64%) hay alguna forma de participación externa en el desarrollo de los planes de emergencia. En la mayoría de los casos, se hace a través de consultores especializados, aunque en algunas respuestas se nota la participación de reguladores y servicios de emergencia locales.

Nuevamente en casi todas las operaciones (26, ó 84%), existen guías de movilización para el personal de operaciones. También existe un respaldo en 29 operaciones (94%) para aquellos que estarían involucrados en responder a una emergencia en el caso de ausencias durante vacaciones o por motivos de trabajo. Existen 29 programas de capacitación para personas con responsabilidades durante una emergencia. En 23 operaciones (74%), hay alguna forma de evaluación de la efectividad de estos programas de capacitación. En 26 operaciones (84%), equipos de apoyo para atender asuntos de recursos humanos, relaciones con los medios, asesoría y otros temas también han sido identificados y capacitados.

Todas las operaciones reportan que los planes de emergencia son revisados en forma anual y mejorados a la luz de las deficiencias identificadas durante las revisiones. Casi todos (29, ó 94% ponen sus planes a prueba una vez al año y 26 emiten un reporte luego de ello. En 28 operaciones (90%), los planes de emergencia han sido utilizados en una situación real, aunque felizmente muy pocos de éstos han sido incidentes catastróficos que han afectado seriamente a las comunidades locales.

Muchos planes y procesos de planeación parecen no conocer ni entender lo que sucede más allá de los límites del emplazamiento y que involucra a las personas que viven allí.

Algo positivo es que 27 operaciones (81%) han identificado la existencia de otros centros de respuesta ante emergencias en los alrededores. Sin embargo, en muchos de los casos no se han identificado los vacíos que existen en estos centros (21, ó 68%). En menos de la mitad de las operaciones (15, ó 48%) se han identificado los riesgos de las instalaciones vecinas. Estos dos aspectos, pueden naturalmente verse relacionados con un impacto grave.

El número de operaciones que establece relaciones efectivas con los grupos de interés externos es limitado. Aunque 16 operaciones indicaron que sí informaban a los grupos de interés acerca de sus planes de emergencia, algunos lo hacían sólo a través del informe ambiental anual (este término es utilizado generalmente para incluir a todos los tipos de reportes de desarrollo sostenible), y algunos de los grupos de interés involucrados incluían, por ejemplo, compañías de seguros, casas matrices, proveedores locales de respuesta ante emergencias y reguladores locales.

Como se mencionó anteriormente, mientras que 20 operaciones reportan participación externa en el desarrollo de planes de emergencia, en sólo uno de los casos esta participación parece incluir a los pobladores de las comunidades locales. Asimismo, mientras que 14 operaciones cuentan con sistemas para comunicar los planes de emergencia a sus comunidades, se necesita investigar más acerca de la efectividad de estas comunicaciones. Cuando se trata de poner a prueba la efectividad de los planes de emergencia, hay aún menor comunicación con los grupos de interés externos (nueve operaciones). Nuevamente, estos grupos que están involucrados podrían muy bien ser los centros de respuesta ante emergencias locales (una comunicación efectiva positiva) en lugar de las personas que se verían más afectadas por una emergencia que se desarrolla más allá de los límites del emplazamiento. En ningún caso se ve que los resultados de las pruebas son compartidos con las comunidades locales.

Análisis de fortalezas y debilidades

El cuestionario solicitó a los encuestados que enumeren tres fortalezas y tres debilidades en su planeación de situaciones de emergencia. Estas respuestas han sido tabuladas y luego organizadas en categorías que las mismas respuestas sugieren. En la Tabla C se enumeran los números de respuestas en cada categoría de fortalezas.

El mayor número de fortalezas y debilidades son reportadas en la categoría de planeación. Varias operaciones notan la calidad de planeación y documentación que se ha preparado para el manejo de respuesta frente a emergencias. Aquí se incluyen una serie de referencias relacionadas con la evaluación y gestión de riesgos. Este es un factor importante si las emergencias quieren ser evitadas. Sin embargo, un número importante de otras operaciones piensan que los planes de emergencia están incompletos o son demasiado largos, difíciles de mantener actualizados y que presentan muchas ideas en cada recuadro.

El personal tiene casi la misma importancia. El compromiso, competencia, experiencia, continuidad, calidad y número de personas disponibles para atender una emergencia son fortalezas claras en muchas operaciones. Sin embargo, estas fortalezas son contrarrestadas casi por el mismo número de debilidades. Existe una preocupación acerca de la elevada rotación del personal, una fuerza laboral que está envejeciendo, conocimientos insuficientes y la incapacidad de mantener un número suficiente de personal – particularmente aquellos que trabajan 24/7.

Varias operaciones piensan que la eficacia de la casa matriz es una fortaleza. Esto se caracteriza, entre otros, como el establecimiento de una fuerte cultura, la transferencia de mejores prácticas en un grupo y la propiedad compartida a nivel de grupo. Se notaron algunas debilidades, excepto tal vez por la función de los centros de control de crisis.

Al igual que las otras categorías, la participación local muestra tanto fortalezas como debilidades, siendo las debilidades un poco mayores que las fortalezas. Una operación sostiene que se ha establecido la confianza de la comunidad, mientras que otra piensa que no hay una estrategia clara relativa a la población local.

Al momento de poner a prueba y en práctica las respuestas a emergencias, son mayores las debilidades que las fortalezas, en una proporción de más de dos a uno. La práctica regular se considera como una fortaleza en varias operaciones. Por otro

lado, algunos sostienen que no hay suficientes prácticas, que las situaciones reales son difíciles de simular y que se presta muy poca atención a las emergencias fuera de la locación. Un aspecto alentador de esta categoría son las cuatro referencias que se han hecho a la falta de emergencias reales para poner a prueba los planes que se han preparado. Sin embargo, en otro sentido hay referencia a autocomplacencia y falta de preparación.

Varias operaciones consideran que existe un buen apoyo visible por parte de los gerentes, particularmente los corporativos. No existen debilidades reportadas en esta categoría, lo cual afirma el compromiso general de los líderes de la industria para con una preparación responsable para el manejo de emergencias.

Tres operaciones sostienen que la capacitación es su fortaleza, mientras que seis dicen que la capacitación es una debilidad. Existen claras fortalezas en equipos y recursos, con menos debilidades en estas áreas.

Entre las fortalezas que no se encuentran en ninguna categoría en particular, es interesante el uso de la intranet de la compañía, al igual que la mejora en seguridad durante viajes derivada de la preparación para emergencias. Esto último demuestra el alcance de la cobertura proporcionada por algunos de estos planes.

Análisis de los planes y normas

Sólo pocos ejemplos de planes de emergencia fueron presentados con suficiente detalle como para poder efectuar algún tipo de análisis. Se presentaron en diversas formas y contenían información distinta y de diferente tipo. En este análisis, se buscaron referencias específicas en lo relacionado a cómo la comunidad en las zonas circundantes a una planta eran consideradas, involucradas, reconocidas o tratadas antes, durante y después de una emergencia. En vista de que la información era limitada, no se pudo llegar a conclusiones contundentes. Sin embargo, según la evidencia, a pesar de una o dos buenas respuestas, parecería que aún hay espacio para dar mayor atención a las comunidades en lo que se refiere a la preparación, respuesta y manejo de emergencias.

Tabla A: Resumen de resultados de la sección corporativa del cuestionario

Pregunta	Sí	No	No responde
A1 ¿Se requiere por ley un plan en su jurisdicción?	8	2	2
A2 ¿Se requiere una auditoría?	3	7	2
B3 ¿Existe una política/cultura corporativa de PE?	9	3	-
B5 ¿Existe un estándar – (y un CCC) ^a ?	9 (9)	2 (2)	1 (1)
B7 ¿Se han identificado los riesgos vecinos?	2	3	7
B8 ¿Se han identificado otros centros de RE?	5	-	7
B9 ¿Se han identificado los vacíos en RE?	1	4	7
B10 ¿Existen guías de movilización?	5	-	7
B11 ¿Existe una PE para reportar a los grupos de interés externos?	2	1	9
B12 ¿El PE es aprobado por el gobierno local?	-	6	6
C13 ¿Quién está involucrado en la preparación del plan?		-	2
Todo o parte del Departamento de HSE	9		
Altos Gerentes	4		
C14 ¿Existe respaldo?	8	1	3
C15 ¿Hubo participación externa en la preparación del PE? ^b	5	5	2
C16 ¿Se han identificado/capacitado los grupos de apoyo?	5	1	6
C17 ¿Faltan grupos clave en los equipos de desarrollo?	1	10	1
C18 ¿Existen programas de capacitación?	4	2	6
C19 ¿Son estos programas evaluados?	3	3	6
C20 ¿Cuáles son los procedimientos para capacitar a la comunidad en PE?	2	2	8
C21 ¿Cómo se comunica el PE a la comunidad?	3	1	8
D22 ¿El plan es revisado y mejorado anualmente?	5	1	6
D23 ¿Se pone a prueba el plan?	6	-	6
D23 ¿Participan los grupos de interés externos en estas pruebas?	3	3	6
D24 ¿Cuáles son los procedimientos de movilización para una prueba?	-	-	-
D25 ¿Se prepara un informe post-prueba?	5	1	6
D25 ¿Se comparte con los grupos de interés? ^c	3	3	6
D26 ¿Se ha utilizado el PE en un caso real?	4	1	7

^a Los términos estándar, plan o procedimiento se han utilizado para expresar formalmente la participación corporativa en la Preparación para Emergencias. CCC es el Centro de Comando de Crisis, aunque otras siglas también han sido utilizadas.

^b Toda la participación externa con consultores con el uso ocasional de otras funciones, tales como la ley y los medios.

^c Los grupos de interés aquí son el centro corporativo, aseguradores, entidades de respuesta a emergencias.

Tabla B: Resumen de las respuestas de operaciones al cuestionario

Pregunta	Sí	No	No responde
A1 ¿Se requiere por ley un plan en su jurisdicción?	27	4	-
A2 ¿Se requiere una auditoría?	14	17	-
B3 ¿Existe una política/cultura corporativa de PE?	27	3	1
B5 ¿Existe un estándar – (y un CCC) ^a ?	26	2	3
B7 ¿Se han identificado los riesgos vecinos?	15	16	-
B8 ¿Se han identificado otros centros de RE?	27	4	-
B9 ¿Se han identificado los vacíos en RE?	10	21	-
B10 ¿Existen guías de movilización?	26	5	-
B11 ¿Existe un PE para reportar a los grupos de interés externos?	16	11	4
B12 ¿El PE es aprobado por el gobierno local?	7	24	-
C13 ¿Quién está involucrado en la preparación del plan?			
Todo o parte del Departamento de HSE	23		
Altos Gerentes	15		
C14 ¿Existe respaldo?	29	-	2
C15 ¿Hubo participación externa en la preparación del PE? ^b	20	11	
C16 ¿Se han identificado/capacitado los grupos de apoyo?	26	4	1
C17 ¿Faltan grupos clave en los equipos de desarrollo?	3	27	1
C18 ¿Existen programas de capacitación?	29	2	-
C19 ¿Son estos programas evaluados?	23	6	2
C20 ¿Cuáles son los procedimientos para capacitar a la comunidad en PE?	14	17	-
C21 ¿Cómo se comunica el PE a la comunidad?	14	16	1
D22 ¿El plan es revisado y mejorado anualmente?	31	-	-
D23 ¿Se pone a prueba el plan?	29	2	-
D23 ¿Participan los grupos de interés externos en estas pruebas?	9	21	1

D24 ¿Cuáles son los procedimientos de movilización para una prueba?	-	-	-
D25 ¿Se prepara un informe post-prueba?	26	4	1
D25 ¿Se comparte con los grupos de interés? ^c	14	16	1
D26 ¿Se ha utilizado el PE en un caso real?	28	3	

^a Los términos estándar, plan o procedimiento se han utilizado para expresar formalmente la participación corporativa en la Preparación para Emergencias. CCC es el Centro de Comando de Crisis, aunque otras siglas también han sido utilizadas.

^b Toda la participación externa con consultores con el uso ocasional de otras funciones, tales como la ley y los medios.

^c Los grupos de interés aquí son el centro corporativo, aseguradores, entidades de respuesta a emergencias.

Tabla C: Fortalezas y debilidades por categorías

Categoría	Fortalezas	Debilidades
Auditorías y revisiones	4	1
Relaciones entre centro/operaciones	9	3
Contratistas	1	1
Personas	15	16
Planes, procedimientos y estándares	16	10
Pruebas y prácticas	7	16
Capacitación	3	6
Participación de la gerencia	6	0
Participación local	7	9
Equipo	5	4
Recursos internos de emergencia	7	0
Otros	14	8

Apéndice 5. Organizaciones que respondieron al cuestionario

Compañía	Planta	Producto	Ubicación
Alcoa World Alumina	Port Comfort	Alumina	Texas, EEUU
	Portland Aluminium	Aluminio	Victoria, Australia
	Point Henry	Aluminio	Victoria, Australia
	San Ciprián	Aluminio	España
Anglo American Coal	Bank Colliery	Vapor y Carbon Met	Middleburg, Sudáfrica
AA Base Metals	Codemin	Aleación Ferroníquel	Rodovia, Brasil
AA Platinum	Rustenburg	Metales Base y Preciosos	Rustenburg, Sudáfrica
AngloGold Ashanti	Tao Lekoa	Mina de Oro	Orkney, Sudáfrica
	Sunrise Dam	Mina de Oro	Western Australia, Australia
	Morila	Mina de Oro	Mali, África Occidental
BHP-Billiton	Mount Arthur	Mina de Carbón	Hunter Valley, Nueva Gales del Sur, Australia
	La Escondida	Mina de Cobre	Antofagasta, Chile
	Worsley Alumina	Alumina	Australia, Occidental Australia
Mitsubishi Materials	Naoshima	Fundición de Cobre	Naoshima, Japan
	Onahama	Copper Smelter	Nagisa, Japón
Newmont Mining	Minera Yancocha	Mina de Cobre	Perú
	Golden Giant	Mina de Oro	Ontario, Canadá
Nippon Mining and Metals	Sagan-Oseki	Fundición de Cobre	Oita, Japón
	Hitachi	Fundición de Cobre	Ibaraki, Japón
Noranda/Falconbridge	Brunswick Mine	Mina de Plomo/Zinc	Bathurst, Canadá
	Brunswick Smelter	Mina de Plomo	Belledune, Canadá

Company	Plant	Product	Location
Rio Tinto	Richards Bay	Arenas minerales	KwaZulu Natal, Sudáfrica
Sumitomo Metal Mining	Hishikari	Mina de Oro	Kagoshima, Japón
	Toyo	Fundición de Cobre	Ehime, Japón
	Harima	Mina de Plomo/Zinc	Japón
Umicore	Olen	Fundición de Cobre	Olen, Bélgica
	Pirdop	Metales preciosos	Pirdop, Bulgaria
	Hoboken	Fundición de Cobre	Hoboken, Bélgica
WMC	Monument Mine	Fosfato de amoníaco	Queensland, Australia
	Olympic Dam	Uranio y Cobre	South Australia, Australia
	Kwinana	Refinería de níquel	Western Australia, Australia

El presente informe fue preparado por Alan Emery, quien actualmente se desempeña como consultor privado. Anteriormente fue Jefe de Salud, Seguridad Industrial y Medio Ambiente de Río Tinto y presidió el Comité de enlace entre ICME-PNUMA, que supervisó la preparación de APELL para la Minería (2001).

Fritz Balkau del PNUMA coordinó sus aportes antes de que se retirara en junio de 2005. Estamos muy agradecidos por su contribución a este informe y por su asesoría continua.

El presente proyecto fue supervisado por un grupo de trabajo conformado por Chris Anderson (Newmont), Joe Norton (Alcoa), Dave Rodier (Falconbridge) y Andrew Parsons (ICMM), bajo el Grupo de Trabajo de Desarrollo Social y Comunitario de ICMM presidido por Ian Wood (BHP Billiton). Estamos muy agradecidos por su orientación y apoyo y las muchas horas que dedicaron a revisar los borradores.

Es importante que la orientación que proporciona la gerencia esté basada en experiencia real. Agradecemos a todas las personas que dieron su aporte y a los autores que aportaron hechos al presente informe.

La edición y corrección de la traducción al español del presente informe estuvo a cargo del Instituto de Estudios Energético Mineros (IDEM) en Lima, Perú. Estamos muy agradecidos por su contribución.

El Instituto de Estudios Energético Mineros es una asociación sin fines de lucro fundada en 1986 y dedicada a la investigación independiente de las actividades minero-energéticas en Perú. Sus publicaciones incluyen análisis estadísticos, legales, ambientales y sociales, así como otros estudios que puedan contribuir al beneficio de estas actividades. A través de sus publicaciones el IDEM promueve la productividad, buenas prácticas ambientales, el bienestar y seguridad de los trabajadores, el desarrollo sostenible local y mejores relaciones con las comunidades adyacentes a las operaciones.

1. World Information Service on Energy, Uranium Project, Cronología de las fallas más importantes en presas de relaves (desde 1960)
<http://www.wiseuranium.org/mdaf.html>
2. BHP Billiton, Crisis & Emergency Management Organisation, Asset Protection Guideline (Guías para la Protección de Activos) No. G16, 1 July 2002.
3. ICOLD/UNEP Bulletin, Tailings Dams: Risks of Dangerous Occurrences. Lessons Learnt from Practical Experiences, 2001; OECD, OECD Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response. 2003, (Presas de Relaves, Riesgos de Eventos Peligrosos. Lecciones Aprendidas de Experiencias Prácticas. OCDE, Guías para la Prevención, Preparación y Respuesta a Accidentes <http://www2.oecd.org/guidingprinciples/index.asp>
4. BHP Billiton HSEC Management Standards, Issue No. 3, Septiembre 2005.
5. Corporación Financiera Internacional, Investigación del Derrame de Mercurio del 2 de junio del 2000 en las cercanías de San Juan, Choropampa, y Magdalena, Perú. Informe presentado de la Comisión Independiente a la Oficina del Ombudsman y Asesor en Materia de Observancia de la Corporación Financiera Internacional y el Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones, 2000.
6. El Recuadro 2 es un extracto de un artículo escrito por S Botts de Minera Antamina y publicado en Kobe Times, cuyo texto completo puede encontrarse en <http://www.environmenttimes.net/article.cfm?pageID=149>.
7. A. Entwistle, E. O'Keefe and M. Nazari, Developing the Community and Business Forum in Kyrgyzstan: A Case Study of Cross-Sectoral Dialogue in the Mining Industry, Fauna and Flora International and The European Bank for Reconstruction and Development, April 2002. (Estudio de Caso de un Diálogo Trans-sectorial en la Industria Minera).
8. The Mining Association of Canada, Guidelines for Corporate Crisis Management Planning. 2004 <http://www.mining.ca/english/tsm/crisisguide-eng.pdf>. (Guías para la Planificación del Manejo de Crisis).
9. Consejo Internacional de Minería y Metales, Principios de Desarrollo Sostenible (2003) http://www.icmm.com/icmm_principles.php?lang=es
10. The Mining Association of Canada, Environmental Policy.1995.
<http://www.mining.ca/english/initiatives/environm.html> (Política Ambiental)
11. Canadian Chemical Producers Association, Responsible Care ® 2004.
<http://www.ccpa.ca/responsiblecare> ("Cuidado Responsable")
12. Código Internacional para el Manejo de Cianuro, (2003),
http://www.cyanidecode.org/sppdf/The%20Code_SP.pdf
13. OECD, OECD Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response. 2003. (Guías para la Prevención, Preparación y Respuesta a Accidentes Químicos)
14. European Seveso II Directive [03/XX/E C], April 2003. (Directiva Europea Seveso II)
15. International Organization for Standardisation, Environmental Management System. EN ISO 14001:2004. (Sistema de Manejo Ambiental)

16. Global Reporting Initiative, Suplemento GRI del Sector de Minería y Metales (2005) http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/857D3455-BDDF-48DF-82D1-33EDFE1F6511/0/SS_MiningMetals_ESP.pdf
17. ICOLD/UNEP Bulletin, Tailings Dams: Risks of Dangerous Occurrences. Lessons Learnt from Practical Experiences, 2001. (Presas de Relaves: Riesgos de Eventos Peligrosos: Lecciones Aprendidas de Experiencias Prácticas).
18. Abriendo Brecha: Proyecto Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable, Earthscan Publications Limited, 2002 pp 329-331
19. Mining Environmental Management, Septiembre 2003.

Texto en Español editado por: Ángela Ruiz Salazar

Traducción editada por: Ángela Ruiz Salazar, **Instituto de Estudios Energético Mineros (IDEM)**

Agradecimientos por la traducción: Nelly de Paramo y Rio Tinto Minera Perú Limitada S.A.C.

Créditos fotográficos

Las fotos de la portada son cortesía de: New Boliden, AngloGold Ashanti Limited, Antamina, Anglo American, y Umicore. En la dirección de las agujas del reloj desde la izquierda: Falla en presa de relaves en España; Reunión con el Subprefecto, Alcalde y delegados de Sanso, Mali; falla en ducto de relaves, Mali; Prueba de alcohol, Perú; Antiguo botadero de desechos de Scaw Sudáfrica; Simulación y Revisión de servicios de emergencia, Bélgica.

- p. 35 Camiones de materiales peligrosos viajando en convoy, Antamina.
- p. 41 Pila en Noranda, Noranda
- p. 49 Falla en presa de Relaves, New Boliden.
- p. 52 Falla en ducto de relaves, AngloGold Ashanti Limited
- p. 56 Locación de la planta Umicore, Umicore

Las expresiones utilizadas y la presentación de material en esta publicación no implican la expresión de opinión alguna por parte del Consejo Internacional de Minería y Metales o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente con respecto al estado de derecho de cualquier país, territorio, ciudad o zona o de sus autoridades, o con respecto a la delimitación de sus fronteras. Asimismo, los puntos de vista expresados no necesariamente representan la decisión de la política del Consejo Internacional de Minería y Metales o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, ni la referencia a nombres comerciales o procesos comerciales constituye la aprobación de los mismos.

Publicado por el Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM), Londres, RU, y el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente

© 2005 International Council on Mining and Metals and United Nations Environment Programme

Se autoriza la reproducción de esta publicación para efectos educativos y otros propósitos no comerciales sin autorización previa del ICMM y del PNUMA, siempre y cuando la fuente sea plenamente reconocida. La reproducción de esta publicación para su reventa u otros propósitos comerciales está prohibida sin el consentimiento previo por escrito del ICMM y del PNUMA.

Consejo Internacional de Minería y Metales y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2005). Buenas Prácticas de Preparación y Respuesta a Emergencias.

ISBN: 0-9553591-3-9

Editado por: Linda Starke

Diseño: ICMM y magenta7

Impresión: Pennington Fine Colour

Disponible en : ICMM, www.icmm.com, info@icmm.com and United Nations Environment Programme
Este libre está impreso en papel Challenger Offset 120gsm y 250gsm. Una gran parte de la materia prima utilizada son productos derivados de otros procesos, tales como desechos de aserraderos y desechos forestales. El aserradero no sólo cuenta con la acreditación ISO 2002 sino también la ISO 14001 para sus sistemas de manejo ambiental, que incluyen una política activa sobre el manejo forestal sostenible.

PNUMA – Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

La División de Tecnología, Industria y Economía del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (DTIE - PNUMA) insta a las personas encargadas de tomar decisiones en los Gobiernos, autoridades locales, industria y la sociedad civil a que desarrollen e implementen políticas, estrategias y prácticas que sean más limpias, seguras, que utilicen los recursos naturales de manera más eficiente, reduzcan la contaminación y los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente. DTIE - PNUMA trabaja en sociedad con otros organismos internacionales, autoridades del gobierno, el empresariado y la industria, y con organizaciones no gubernamentales para desarrollar la capacidad en los países en desarrollo y apoyar la implementación de convenios.

División de Tecnología, Industria y Economía (DITE) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)

Tour Mirabeau
39-43, quai André Citroën,
75739 Paris, Cedex 15, Francia

Tel: +33 1 44 37 14 40
Fax: +33 1 44 37 14 74

Email: unep.tie@unep.fr
Web: www.uneptie.org

ICMM – Consejo Internacional de Minería y Metales

El Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM) es una organización liderada por su Presidente Ejecutivo que se dedica al desarrollo sostenible. El ICMM congrega a las principales compañías mundiales de minería y metales así como a asociaciones regionales, nacionales y de productos básicos, todas comprometidas a mejorar su desempeño en lo que se refiere al desarrollo sostenible y a una producción responsable de los recursos minerales y metalúrgicos que la sociedad requiere.

La visión del ICMM es contar con una industria minera y metalúrgica viable que sea reconocida por todos como esencial para la vida moderna y un factor clave para el desarrollo sostenible.

Como parte de su compromiso de mejorar el desempeño de la industria el ICMM ofrece una biblioteca en línea en www.goodpracticemining.org donde se pueden encontrar más estudios de casos y otros materiales clave que ilustran las mejores prácticas globales de desarrollo sostenible.

35 Portman Square
London W1H 6LR
Reino Unido

Tel: +44 (0) 20 7467 5070
Fax: +44 (0) 20 7467 5071

Email: info@icmm.com
Web: www.icmm.com