PERÚ | Ministerio del Ambiente

PNUMA | Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA

GUIA DE TRANSAPELL para Cajamarca

Estrategia de implementación

Cajamarca, diciembre de 2008

PRESENTACION

El presente documento constituye la Estrategia de implementación de la Guía de TransAPELL, la misma que también ha sido elaborada como parte del acuerdo entre el Ministerio del Ambiente y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA.

El propósito de la misma es orientar a los actores regionales, específicamente quienes conforman el Grupo Coordinador Regional, para organizar las acciones necesarias de promoción de la organización local tendiente a desarrollar su propio mecanismo de respuesta ante las emergencias producidas en el transporte de sustancias peligrosas, de modo particular, aquellas relacionadas con la actividad minera.

Ha sido elaborada luego de un proceso de discusión y análisis sobre la pertinencia de la aplicación de APELL en Cajamarca, debido al elevado riesgo de accidentes con ocasión del incremento de la actividad minera en este departamento.

I. Antecedentes

A. Generalidades[1]

La implementación de APELL para minería se inicia con el Estudio de Caso de Seguridad para el Dióxido de Azufre en Barrick Gold Corporation, Complejo Bousquet, Concentradora East Malartic y en el Pueblo de Malartic.

Este caso de estudio describe el proceso iniciado por la gerencia de Barrick Gold Corporation, Complejo Bousquet, Concentradora East Malartic, para preparar y proteger a su personal en el caso poco probable de un escape de dióxido de azufre al aire en la concentradora, y para colaborar para que el Pueblo de Malartic haga lo mismo con sus ciudadanos. El proceso incluía la definición y minimización del riesgo así como la actualización de la preparación para emergencias y los planes y capacidades de respuesta tanto para la Concentradora East Malartic como para el Pueblo de Malartic. El éxito final del proceso se basaba en un alto grado de identificación de todas las partes interesadas, entre las cuales los ciudadanos de Malartic no formaban parte de la minoría.

El programa de Concienciación y Preparación para Emergencias a Nivel Local (APELL, por sus siglas en Inglés) es un proceso que ayuda a que la gente prevenga, se prepare y responda adecuadamente a los accidentes y emergencias. APELL fue desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, en asociación con sociedades industriales, comunidades y gobiernos, luego de la ocurrencia de algunos accidentes industriales de gravedad que tuvieron un gran impacto sobre la salud y el medio ambiente. Actualmente se está implementado APELL en casi 30 países alrededor del mundo.

El Manual de APELL, publicado en 1988, establece un proceso contenido en diez pasos los cuales conllevan al desarrollo de un plan de respuesta de emergencia integral y funcional que involucra a las comunidades locales, los gobiernos, los encargados de la respuesta de emergencia y otros. Este proceso logra que las comunidades cercanas a las instalaciones industriales tomen conciencia de los peligros, alentando la reducción y mitigación de los riesgos, y desarrollando la preparación para la respuesta de emergencia.

APELL fue desarrollado originalmente para cubrir los riesgos que surgen de instalaciones fijas, pero también ha sido adaptado para aplicaciones específicas: *APELL para Áreas Portuarias* fue publicado en 1996, y *TransAPELL, Guía para el Transporte de Artículos Peligrosos: Planeamiento de Emergencia en una Comunidad Local* se publicó en el 2000.

[1] Las referencias utilizadas en esta nota han sido obtenidas de APELL PARA MINERIA. Guía para la industria minera a fin de promover la Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local. Programa de las Naciones Unidad para el Medio Ambiente, División de Tecnología, Industria y Economía. Informe Técnico Nº41. Primera edición, 2001.

B. En Perú[2]

En el año 2003 se realizó el Taller "APELL: Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local", con la finalidad de iniciar el programa APELL en el Perú. Dicho taller contó con la presencia de más de 50 participantes, entre ellos ellos estuvieron altas autoridades y líderes de los sectores públicos y privados industriales del país. En la reunión se acordó nombrar un Comité Nacional para la implementación de APELL.

En el 2004 se conformó el Comité Nacional para la Gestión Ambiental y Prevención de Desastres Ambientales, formado por instituciones: CONAM, INDECI, DIGESA, MINEM, MTC, los gremios, empresas mineras, ONGs y la Pontificia Universidad Católica (PUCP), con el fin de que se encargue de realizar las coordinaciones y actividades necesarias destinadas a la implantación del programa en el Perú, con los siguientes objetivos:

- Integrar la gestión ambiental y la prevención de desastres ambientales.
- Promover el programa APELL en el Perú.
- Presentar el programa a las instancias directivas de diversos sectores y gremios empresariales: industrial, minero, transporte, portuario y químicos.
- Realizar una reunión internacional para la exposición de casos (tanto internacionales como nacionales) y los casos que en el país se realizarán.
- Capacitar a capacitadores del sector público (CONAM, INDECI, Gobiernos Locales, entre otros) y del sector privado.
- Implementar el APELL para el transporte de sustancias peligrosas en una zona piloto, denominado TRANSAPELL.

En ese mismo año, la PUCP presenta una propuesta técnica económica a las empresas mineras (ANTAMINA, BARRICK-PIERINA y YANACOCHA) para la realización de un proyecto piloto de implementación de APELL en zona priorizada.

El Comité Nacional revisó una propuesta de Guía "PARA LA PREPARACIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS AMBIENTALES A NIVEL LOCAL ELABORADO POR EL INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL" la cual se encuentra aprobada.

En el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres aprobado mediante DS-001-A-2004-DE/ SG, el 15 de enero del 2004, se incluyen las estrategias para la atención de las comunidades a desastres antrópicos.

En el 2006 se firmó una Carta de Entendimiento entre el UNEP, CONAM, MINEM y Compañías interesadas, para el desarrollo de planes específicos de apoyo en actividades futuras para la implementación del Programa de Creación de Conciencia y Preparación ante Emergencias Ambientales Locales.

En ese mismo año se aprueba la Ley que Regula la Declaración de Emergencia Ambiental, la cual establece que el CONAM en coordinación con el INDECI, el Ministerio de Salud y sectores y gobiernos regionales declaren la Emergencia Ambiental.

[2] Nota elaborada en base a la AYUDA MEMORIA 03/2007, AVANCES DE APELL EN EL PERU (elaborada por Milagros Verástegui) y los resultados de la gestión del CONAM y UNEP en Cajamarca el 2008.

Entre los años 2005 al 2007, en la propuesta de Reglamento de Trasporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, en cumplimiento de la Ley N° 28256, se hace referencia al programa APELL.

En el año 2007, durante la VII reunión de Grupo de Expertos de Emergencias Ambientales, se comunicó sobre la realización de los proyectos para la implementación de APELL en los países de Perú, para el área de minería, y en Tailandia, para la industria química, durante un periodo de 2 años y la disposición de US$ 500,000 para ambos países.

C. En Cajamarca

En junio del año 2000 Cajamarca llama la atención del mundo con un desastre ocurrido en las localidades de San Juan, Choropampa y Magdalena, en un tramo de 27 Km en la ruta que conecta Cajamarca con la Carretera Panamericana. Se derramaron 151,3 Kg de mercurio metálico, subproducto de la actividad minera, que era transportado en botellas especiales hacia Lima. Su impacto alcanzó directamente a 48 personas y expuso a muchas más, de acuerdo a los informes.

En los esfuerzos por normar lo necesario para evitar mayores riesgos en esta actividad y orientar en la resarcimiento de los daños a los afectados, en junio del 2004 se promulga la Ley 28256 que Regula el Transporte de Materiales Peligrosos. En julio del 2005, el Gobierno Regional de Cajamarca emite la Ordenanza Regional N° 017-2005-GRCAJ-CR, creando el Grupo Técnico Regional para elaborar la propuesta complementaria de la reglamentación de la citada ley, a escala regional. Los primeros aportes del grupo técnico han ido en la contribución al Reglamento de la Ley 28256. A finales del año 2007, el entonces Consejo Nacional del Ambiente – CONAM propone al grupo técnico sumarse a los esfuerzos nacionales por desarrollar un proceso APELL y esto fue aceptado.

En enero del 2008, un grupo de expertos del Programa de las Naciones Unidas visita Cajamarca con el propósito de desarrollar la zona piloto en donde se implemente APELL, tal como estuvo previamente acordado. En abril de ese mismo año se desarrolla en la ciudad de Cajamarca un taller en donde se exponen los alcances de un Programa APELL para minería.

II. Diagnóstico

A nivel nacional, el departamento de Cajamarca es considerado uno de los mayores productores de metales en los últimos años. Las estadísticas del Ministerio de Energía y Minas[3] han determinado que entre enero y septiembre de 2008, la producción minera metálica de oro suma para Cajamarca 43’387,914 Grs.f. Es de reconocer que Cajamarca no solo produce oro.

Al margen de las dificultades que en diverso orden se reconocen para el desarrollo de esta actividad, es de notar que para el desarrollo de esta actividad se requiere de la presencia, uso, manejo, transporte y disposición de más de 1 900 materiales peligrosos[4], de las clases 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9[5].

[3] Ministerio de Energía y Minas (http://www.minem.gob.pe).
[4] Según cálculos de Minera Yanacocha SRL en su presentación del Taller de APELL de abril 2008, en Cajamarca.
[5] Clasificación de las Naciones Unidas.

Considerando que Cajamarca no es productor de insumos peligrosos, el uso de los mismos requiere necesariamente de su transporte desde la ciudad de Lima (producidos e importados).

Sólo para el caso de Cajamarca, la ruta por donde circulan los vehículos que transportan estos materiales y residuos peligrosos comprende en su mayor parte el acceso desde la Panamericana Norte (Ciudad de Dios, La Libertad) hacia la ciudad de Cajamarca y desde ahí hacia Yanacocha y Hualgayoc. Ésta forma parte de la Ruta R-008. El Ministerio de Transportes y Comunicaciones[6] ha determinado, para el año 2006 y parte de la Ruta R-008[7], un Índice Medio Diario de 3 428 vehículos, de los cuales 767 (22.4 %) tienen las características de los vehículos que transportan materiales y/o residuos peligrosos (Camión de 3 ejes, traylers y semi-traylers), cuya proporción no está determinada.

Esta alta concentración de vehículos en circulación se debe a que es la única ruta de penetración de la costa a Cajamarca, por el lado sur. A lo largo de esta ruta se localizan importantes centros poblados y la mayor parte del valle del Jequetepeque, cuya actividad agrícola es importante. En la misma se encuentra además la presa de Gallito Ciego, muy cerca de la ciudad de Tembladera.

Según el Censo 2007[8], Cajamarca tiene una densidad poblacional de 41,7 habitantes/ Km^2, llegando a ser el más poblado de los 11 departamentos de la sierra del Perú.

A esta situación se ha considerado importante añadir las críticas condiciones de tránsito que, para el año 2006 en Cajamarca[9], de 1 127 accidentes de tránsito registradas por la policía, 399 (35,4%) se debieron al exceso de velocidad, y 264 (23,42%) a imprudencia del conductor.

De un rápido análisis FODA desarrollado en un taller el pasado 18 de noviembre, se destacó que actualmente existe una superposición de obras en la carretera para la instalación de líneas de fibra óptica y nivelación de caminos, además de que se cuenta con una estabilidad y taludes en la carretera de dudosa condición, el desarrollo de obras comunitarias en el borde del camino (riego, reservorios), el tránsito civil incontrolado, el temor de que la incidencia creciente del tránsito vulnera la vía y esto hace que la carretera no cumpla con el CVR mínimo. Una condición tradicional que debe tomarse en cuenta es que con cierta frecuencia se desarrollan ferias y mercados en las rutas, las que son promovidas por sus respectivas municipalidades.

Otros aspectos destacados en el mismo taller, dan cuenta que no se cuenta con mecanismos de control para explosivos en carreteras[10]; la Policía Nacional del Perú no efectúa control de sustancias peligrosas. Sólo ocurre con explosivos (DISCAMEC) y sustancias controladas (DINANDRO, pero no en carretera). Adicionalmente no se cuenta con brigadas de bomberos en la ruta El Gavilán – Ciudad de Dios. Las existentes en Cajamarca tienen limitadas capacidades para respuestas a emergencias. La Dirección Regional de Salud informó que no hay capacidad de respuesta a emergencias para materiales peligrosos. Ni a nivel personal ni a nivel de

[6] Ministerio de Transportes y Comunicaciones (http://www.mtc.gob.pe).
[7] La ruta de TransAPELL.
[8] Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. INEI, Perfil Sociodemográfico del Perú. II Edición, Agosto de 2008.
[9] PERÚ: Compendio Estadístico 2007. INEI, 2007.
[10] Un caso destacado es la actividad minera artesanal de aprovechamiento de canteras en la ruta El Gavilán – Cajamarca.

equipamiento/ infraestructura. Estas condiciones hacen necesario definir protocolo de respuesta de emergencias.

Se ha destacado que hay empresas irresponsables que incumplen normas, aprovechando que las municipalidades no ejercen control sobre el tránsito peatonal, y la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones no ejerce control de velocidades ni de las condiciones para el transporte de carga.

Para el caso específico del Cianuro, no se cumple aplicación de su reglamento ni de la misma, ni la misma Ley 29023. Aún no se cuenta con reglamentación para control del cianuro y su relación con el transporte de pasajeros, situación que acrecienta el riesgo si consideramos que de desarrolla una minería informal en Algamarca y se sospecha que los insumos como el cianuro son trasladados informalmente a través de esta forma. Y como colofón a esta situación de riesgo, se reconoce el enorme desconocimiento de información básica sobre sustancias peligrosas y sobre las señales de alerta o de peligro en la población local.

Sin embargo, para el caso en análisis, es de destacar que algunas de las empresas mineras que operan en el departamento tienen sus planes especializados de prevención y respuesta a las emergencias, los mismos que están funcionando en la práctica mediante medidas desarrolladas voluntariamente por ellas mismas. Adicionalmente a esto, se está capacitando a personal de otras instituciones, como el caso de los Bomberos, para las respuestas a emergencias con materiales peligrosos.

Debido a las exigencias del Ministerio de Energía y Minas, se ha logrado que exista una reciente experiencia de aplicación de APELL al interno de empresas mineras, como el caso de ANTAMINA (Ancash) y Yanacocha y GoldFields – La Cima (Cajamarca). Esto puede servir como referente valioso para aprovechar el Compromiso de diversas instituciones por desarrollar un mecanismo concertado de respuesta a emergencias ambientales por transporte de materiales peligrosos.

III. Necesidad de TransAPELL

Es de considerar primero que las condiciones citadas en el diagnóstico constituyen un peligro. Sabiendo que el peligro es una fuente o situación con potencial de causar daños a las personas, a la propiedad o al ambiente, y que riesgo es la combinación de la probabilidad de que el peligro origine un accidente, con la gravedad de los daños que puede causar. Es por tanto necesario hacer una evaluación de riesgos, lo se reconoce como el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse.

Esta condición moviliza la implementación de un proceso APELL. Si se admite además el hecho de que ya se estén presentando estas condiciones en el transporte de materiales peligrosos, la recomendación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente es que se desarrolle un TransAPELL, que es la medida concertada de gestión de los riesgos del transporte de materiales peligrosos.

IV. Definición de Ámbito

En el proceso APELL para Cajamarca[11] se ha destacado que es preciso desarrollar los mecanismos de respuesta a emergencias por la actividad minera, tanto en la actividad minería fija, como en la referida al transporte de materiales peligrosos.

Para el caso de este estudio, el grupo organizado en el desarrollo de este proceso ha decidido empezar por el desarrollo de un TransAPELL, de cuyas experiencias deberá definirse luego un proceso APELL para los procesos mineros en instalaciones fijas.

Una vez acordado el desarrollo de un TransAPELL, se ha definido que la ruta considerada en el mismo, bajo el control del Gobierno Regional. Esta ruta es la comprendida entre el desvío de la Panamericana Norte a la altura de Ciudad de Dios (Pacasmayo, La Libertad) y los asentamientos mineros en Hualgayoc. Esta ruta forma parte de la denominada Ruta R-008, por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Ver Figura 1.

Fig. 1: Diagrama de la ruta de TransAPELL para Cajamarca[12].

V. Estrategia de implementación

A. Conformación del Grupo Coordinador

Resultado del taller "APELL para minería y el transporte por carretera de materiales peligrosos", desarrollado los días 25, 26 y 27 de noviembre de 2008, se conformó un Grupo Impulsor del Grupo Coordinador. Es de precisar que el Grupo Impulsor ya existe y su vigencia será hasta que se constituya el Grupo Coordinador. Bajo ninguna circunstancia deberá ejercer las funciones de Grupo Coordinador.

[11] Desarrollado objetivamente en Cajamarca desde el taller de APELL, en abril del 2008.

[12] Tomado del Mapa Vial del Perú, elaborado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

La misión de este Grupo Impulsor es de desarrollar las acciones necesarias, en estrecha coordinación con el Ministerio del Ambiente en Cajamarca, para concretar la conformación del Grupo Coordinador de TransAPELL a nivel regional. Estas acciones básicamente consisten en gestionar un mayor involucramiento del Gobierno Regional, por ser la autoridad regional que concentra una serie de instituciones con competencias sobre el proceso TransAPELL. Se recomienda, por acuerdo del taller, que se hagan esfuerzos por esclarecer el mensaje para uniformizarlo.

Los miembros del Grupo Impulsor figuran en la Tabla N° 1 y se ha destacado su compromiso a nivel individual, antes que de institución, debido precisamente al carácter del esfuerzo que esta fase requiere.

Tabla 1: Miembros del Grupo Impulsor
Nicanor Zambrano Valdivia (Coordinador de asuntos sociales de la Municipalidad de Baños del Inca).
Luis Esaine (Representante de la empresa privada)
Manuel Quiroz Cespedes (Cuerpo de bomberos)
Cesar Pajares Bardales (Dirección Regional de Educación)
Hipólito De la Cruz (Facultad de Agronomía de la UNC)
Eduardo La Torre (Municipalidad Provincial de Cajamarca)
Iliana Martínez (Ministerio del Ambiente – Cajamarca). Actúa como coordinadora.
Juan Linares, Luis Sánchez y José Caso (Minera GoldFields-La Cima)
Giussepe Damiano (Rapid Latino America)
Fredy Arroyo (Dirección de Producción)

El Grupo Coordinador de TransAPELL a nivel regional tiene la misión de conducir el proceso de TransAPELL en el ámbito definido y propiciando acuerdos y compromisos en los diversos actores.

B. Diseño de un plan de trabajo y compromisos para el proceso TransAPELL

Una vez conformado el Grupo Coordinador de TransAPELL a nivel regional, éste propiciará el diseño de su plan de trabajo. Es imperativo que en éste se consideren sólo aquellas acciones que van a poder desarrollar las instituciones o personas por ser de su competencia, interés o por tenerlas presupuestadas.

El plan de trabajo, organizado en una matriz que distingue actividades/ indicador/ responsable/ período, deberá contener al menos las siguientes actividades:

a. Organización y promoción de talleres TransAPELL a escala local.
b. Centralización y uniformización de la información.

c. Organización de un programa de capacitación.
d. Organizar un plan de mejora de capacidades institucionales.
e. Definir un mecanismo de monitoreo y evaluación.

C. Gestionar legitimidad de funcionamiento del proceso

Esta actividad es la principal misión del Grupo Impulsor a efectos de constituir formalmente el Grupo Coordinador de TransAPELL a nivel regional. Consiste en lograr el interés y compromiso del Gobierno Regional al más alto nivel, a efectos de que se apropie del proceso y desarrolle esfuerzos para su funcionamiento.

Esta actividad se desarrolla de forma simultánea a la búsqueda de compromisos en instituciones estratégicas para la conformación del Grupo Coordinador.

D. Promoción de la organización a nivel local

El Grupo Coordinador desarrollará coordinaciones con las municipalidades provinciales y distritales incluidas en el ámbito del proceso TransAPELL, así como con las dependencias locales de las direcciones regionales de Salud, Transportes y Comunicaciones, Energía y Minas, Agricultura y Producción, en el caso que las hubiere. El propósito es organizar a nivel local talleres TransAPELL.

Producto de esta coordinación debe ser los detalles de la realización del taller, los actores invitados y las responsabilidades de la ejecución de los mismos.

Es críticamente valioso definir los facilitadores de los talleres, considerando su conocimiento del tema y la capacidad de orientación a la formación de acuerdos. Tan importante como lo anterior es el desarrollo de conferencias orientadoras sobre el tema.

Finalmente y adicional a lo indicado en las acciones a nivel local, no debe perderse de vista que los talleres deben ofrecer como resultados: mayor información relacionada con el proceso, conformación del Grupo Coordinador Local y mecanismos de coordinación con el nivel regional.

E. Centralización y uniformización de la información

En coordinación con el PNUMA y el MINAM se ha propuesto un mecanismo basado en un software libre (*Google Earth*), por la facilidad que ofrece de organizar la información en forma gráfica y espacial. Ver Fig. 1.

Como parte de los acuerdos del taller del 27 de noviembre, la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía se ha comprometido al acopio, sistematización y organización de la información, como parte de los roles del Grupo Coordinador de nivel regional. Al momento de la redacción de este documento ya tenían importantes avances y coordinaciones con los expertos del PNUMA.

La clase de información a manejar en este sistema debe ser definida para evitar rubros no vinculados al proceso. Tan importante como esto es recabar la información que por competencias o disponibilidad se encuentre en instituciones del nivel central, regional o local.

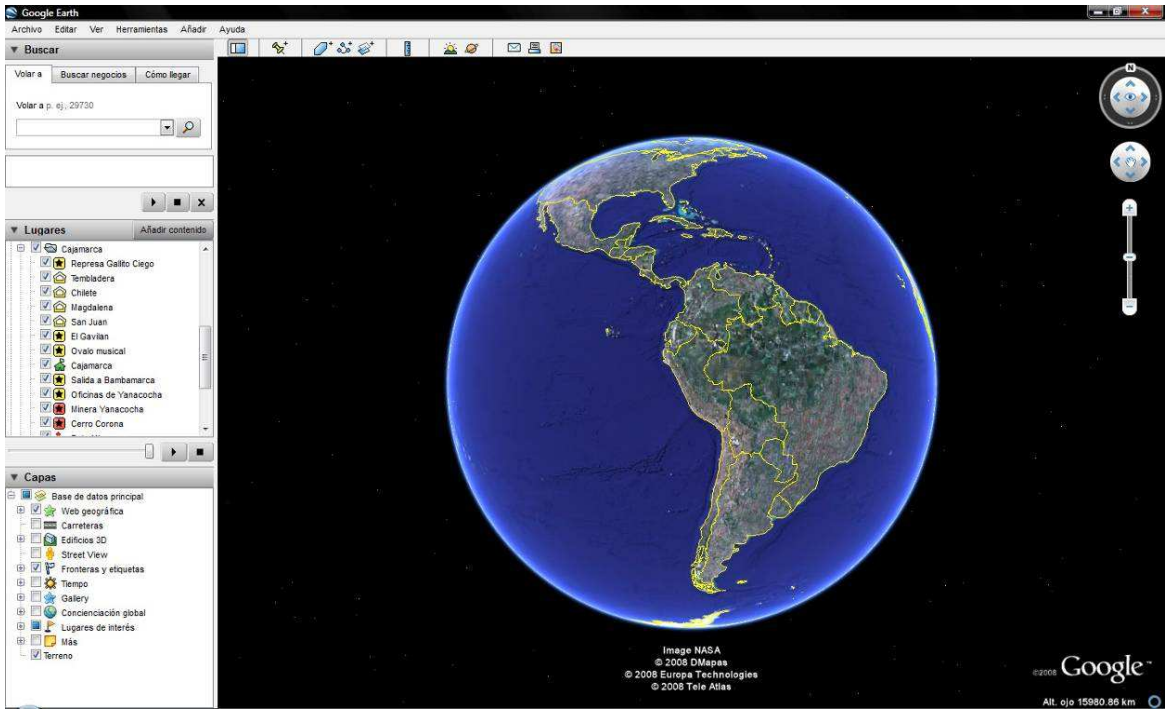

Fig. 1: Software libre Google Earth, que soporta el sistema de información de TransAPELL

El valor de la organización y sistematización de la información es clave para orientar los esfuerzos tanto a nivel interno (en las instituciones con competencias) como a nivel de articulación dentro del grupo. Desarrollar esfuerzos para mejorar las capacidades de respuesta y coordinar las acciones entre actores involucrados, se reflejará en mejores respuestas y reducidos impactos por las emergencias en el transporte de materiales peligrosos.

F. Diseñar un programa de mejora de capacidades personales e institucionales

A la luz de la escasa información del diagnóstico y el análisis FODA, este aspecto es crucial. La capacidad de respuesta de las instituciones se interpreta por el conocimiento de sus integrantes y la capacidad instalada institucional, en relación con la competencia que tiene.

El proceso de capacitación al personal incluye aspectos muy generales a ser manejados por los Grupos Coordinadores Locales, así como aspectos específicos que corresponden al manejo de las instituciones especializadas (caso de atención de salud, bomberos, unidades de rescate, etc.).

El Grupo Coordinador deberá levantar la información que le sea posible para determinar las necesidades de capacitación, de modo que el plan de capacitación sea el más adecuado.

En coordinación con las mismas instituciones relacionadas, el Grupo Coordinador revisará sus planes de respuesta y la capacidad instalada para la misma. De este análisis de determinará las necesidades de inversión en infraestructura y equipamiento que el proceso TransAPELL considere necesario, bajo las circunstancias actuales.

G. Mecanismo de monitoreo y evaluación

Este aspecto siempre está al final de las recomendaciones de la implementación de un proceso APELL, pues enlaza nuevamente a todo el proceso en una dinámica de mejora continua. El monitoreo y evaluación son importantes porque verifican el funcionamiento del sistema y destacan los puntos en donde puede estar debilitado, precisamente para mejorarlos.

Este mecanismo de monitoreo y evaluación debe considerar un equipo de diversas instituciones, pero también una capacitación especializada de los miembros, aún cuando éstos provengan de la misma población.

Debe considerarse también la frecuencia de monitoreo y el análisis de los resultados, de modo que se permita la reformulación oportuna de los planes y acciones específicas.

VI. Bibliografía

INEI. 2007: Perú. Compendio Estadístico 2007. Sistema Estadístico Nacional

INEI – Fondo de Población de las Naciones Unidas. 2008: Perfil Sociodemgráfico del Perú. Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Segunda edición, 2008.

Ministerio de Energía y Minas. 2008: Producción Minera Metálica de Oro (Grs.f) - 2008. Dirección General de Minería - PDM - Estadística Minera.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. 2006: Índice Medio Diario Anual, por tipo de Vehículo, según Tramos Viales. Estudio de Conteo, Clasificación Vehicular – 2006.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. 2008: Mapa Vial del Perú. Oficina General de Planeamiento y Presupuesto. Oficina de Estadística.

PNUMA. 2000: TransAPELL. Una guía de planeación para emergencias durante el transporte de materiales peligrosos en una comunidad local. Informe Técnico N° 35.

PNUMA. 2001: APELL PARA MINERIA. Guía para la industria minera a fin de promover la Concietización y Preparación para Emergencias a Nivel Local. Informe Técnico N° 41.

PNUMA – Ministerio del Ambiente. 2008: Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local en la Industria Minera en el Perú. Resumen del Taller Internacional APELL para minería en el Perú.