



231 Las Mañanitas • Santa Fe • NM • 87501 • USA • 505.983.4642

www.etechinternational.org

EIA Beneficio y Respuestas del Ministerio del Ambiente: Observaciones Generales de E-Tech International, 21 de Diciembre de 2011

Introducción

Este documento es el primero en una serie de comentarios que será elaborado por E-Tech para el Ministerio del Ambiente (MAE) debido a la solicitud de Andrés Iglesias el 25 de Octubre, 2011. El Ingeniero Iglesias ofreció temas de preocupación para el Ministerio que E-Tech está tratando de solucionar aquí además de ofrecer nuestras propias observaciones.

Nosotros solicitamos la ayuda de un ingeniero en temas ambientales de la minería para que revise la información sobre la estabilidad estructural del embalse de relaves del Río Quimi. Como saben, hemos expresado nuestra preocupación sobre el sitio designado para el embalse, debido a la topografía, clima, temas sísmicos, y potencial de descargas a las vías de agua.

También opinamos que la cantidad de información hidrológica, incluyendo información básica de balance de agua, esta bastante limitada en el EIA. Es nuestra opinión general que la información ofrecida por Ecuacorrientes (ECSA) y Walsh al Ministerio no es suficiente para formar un base para evaluar los impactos ambientales resultando del Proyecto Mirador. Es nuestra opinión que el Proyecto Mirador esta bastante lejos de satisfacer los requisitos de las leyes Ecuatorianas y las normas de mejores prácticas internacionales. En lo siguiente identificaremos preguntas que se le deben hacer a ECSA.

Comentarios Generales

El documento preparado por Walsh era la respuesta a una carta escrita por MAE el 10 de Junio, 2011 (Oficio No. MAE-DNPCA-2011-1252) que expresa las preocupaciones sobre los EIA de ECSA para el Proyecto Mirador. El documento de Walsh titulado *Respuestas Observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Para la Fase de Beneficio del Proyecto Minero de Cobre Mirador*, escrito en Agosto, 2011, aparece desorganizado y con falta de profesionalismo por las siguientes razones:

- Comenzando en la página 11, las respuestas no corresponden directamente a

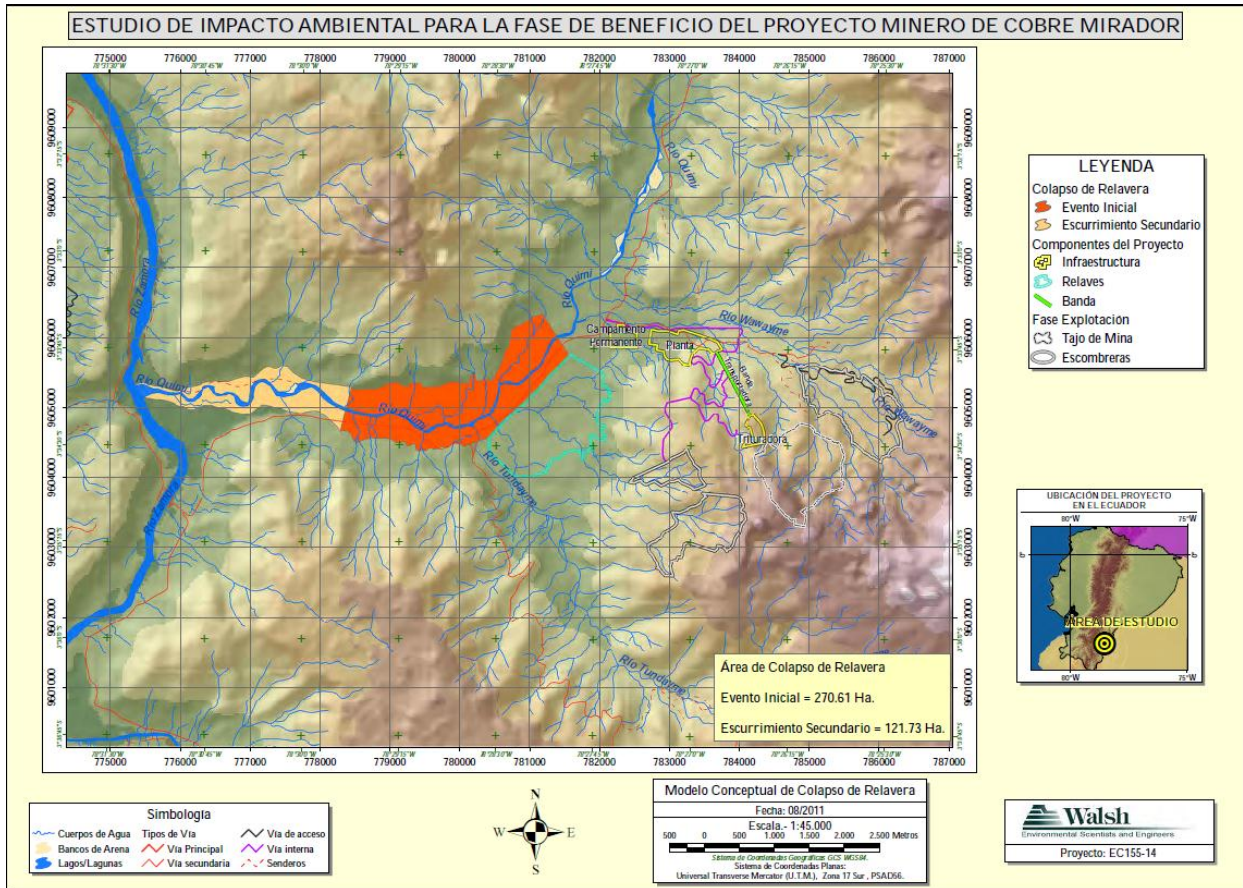
- las preguntas de MAE y en varios casos están marcadas incorrectamente.
- Los esquemas, gráficos, y varios cuadros parecen recortes de otras imágenes donde la calidad es tal que los detalles no se muestran claramente.
 - No contiene una Lista de Contenidos, y las páginas donde aparece cada esquema, cuadro, y gráfico no están incluidas, lo cual hace muy difícil encontrarlos en el documento. En algunos casos el documento utiliza una captión donde la imagen está en otra página.
 - El símbolo de Walsh también aparece incorrectamente con la palabra *Scientists* parcialmente ocultada.

Aunque estos errores no son técnicos, la falta de profesionalismo pone en duda el cuidado con el cual Walsh ha respondido a las preguntas de MAE.

Estabilidad Técnica

- Utilizar camiones de carga para la consolidación de suelos en la base del embalse de relaves (vea respuesta número 12) no es un método confiable y no resultará en compactación uniforme del revestimiento del suelo. Esto puede resultar en vías de agua preferenciales en el subsuelo que cargan contaminantes a recursos de agua subterránea.
- El embalse de relaves del Río Quimi debe de ser diseñado para contener los relaves de la operación minera para siempre (en perpetuidad). Walsh admite de que el dique necesitara reparación después de un terremoto de diseño máximo (vea respuesta número 15). Esto implica que estas reparaciones se deben de hacer en perpetuidad (como responde Walsh a pregunta número 36) y que una fianza grande se requiere para el mantenimiento del embalse post-cierre.
- También en la respuesta número 15, Walsh afirma que no hay potencial para los flujos de lodo o deslizamientos de tierra que se iniciara a partir de carga sísmica. Debido al alto riesgo sísmico, no se puede asegurar que el riesgo sea cero, y Walsh debe de calcular el potencial de deslaves o licuefacción debido a cargas sísmicas utilizando métodos aceptados en la práctica geotécnica.
- En la respuesta a la pregunta número 70, Walsh calcula el transporte de relaves que resultara de un colapso total del embalse del Río Quimi a la altura máxima de 60 metros. Utilizando la herramienta "Tailings Flow Slide Calculator," Walsh concluye que existe suficiente energía potencial para el transporte de relaves en una distancia de línea recta de aproximadamente 1000 metros del dique. Sin embargo, como solo existe una distancia de línea recta de 180 metros río abajo del dique, Walsh ha concluido que un deslave de relaves no afectara el Río Zamora y solo llegara a la boca del Río Quimi (vea anexo A Cartográfico, Respuestas de EIA Beneficio, figura 9 de 10, Modelo Conceptual de Colapso de Relavera, incluido a continuación). Esto considera una combinación del evento inicial y efectos secundarios de flujo. La inclinación de terreno utilizada en el análisis (50%) ofrece una indicación de la inclinación del Río Quimi en la zona cerca de la mina. No aparece que la

herramienta incluye transporte de relaves a largo plazo hacia al Río Zamora. Walsh debe de elaborar un modelo de transporte de agua superficial para establecer el alcance de transporte de relaves en el Río Zamora en varios casos de la liberación de diferentes porcentajes de relaves del embalse.



Drenaje Acido

- El *EIA Beneficio y Respuesta Observaciones* comentan sobre el potencial de contaminación debido al drenaje ácido y contaminación de metales pesados durante la fase de beneficiación. Los cuadros 7.1-2 y 7.1-3 en el *EIA Beneficio* ofrecen un resumen de la zona afectada durante las fases de construcción y operación, pero esos cuadros no se mencionan para nada en el texto. El cuadro 7.1-3 en la página 17 del Capítulo 7 muestra zonas afectadas Directamente (D) e Indirectamente (I) para el tema de “Alteración de la calidad de agua” durante mucha de la operación general e específica, pero al contrario, los temas de “Contaminación por drenaje ácido de mina” y “Contaminación por metales pesados” solo muestra zonas mucho más limitadas que serán afectadas. Esto parece como contradicción por el hecho de que “Alteraciones de la calidad de agua” resultaran por el drenaje ácido y los metales pesados. Se necesita una explicación más detallada de estos

cuadros en el EIA. Además, los cuadros deben de ser presentados en forma mas clara (los títulos de columna no siempre se repiten lo que resulta en datos que no muestran claramente a que se refieren). Una leyenda debe de ser incluida en cada página donde se explica el significado de D, I, R y cualquier otra abreviación.

- La respuesta numero 32 de Walsh corresponde a la pregunta numero 33 de MAE. En esta, Walsh incluye los cuadros R32-1, *Calidad de Agua del Embalse Previa su Descarga*, y R32-2, *Resultados con Adición de Cal Hidratada*. Estos cuadros muestran la calidad de agua en el embalse antes y después del tratamiento con cal. El cuadro R32-1 muestra un valor de pH igual a 3.1 para el agua del embalse, pero normalmente, en operaciones de flotación, el agua es de carácter básico con un pH mayor a 10. Además, las concentraciones de cobre en los embalses de relaves normalmente son muy inferiores a 36 mg/L. Después, en esquema R32-1, Walsh ofrece una explicación poco detallada del proceso de tratamiento de agua del embalse antes que se descarga. Walsh no ha presentado un sistema detallado del tratamiento de agua a lo largo del proceso de beneficiación, como a pedido el Ministerio. Walsh necesita explicar porque el agua en el embalse de relaves será acida y contiene tales altas concentraciones de metales y necesita ofrecer planes detallados para el tratamiento de agua en cualquier caso donde la calidad de agua será afectada por operaciones mineras.
- El EIA no incluía resultados detallados sobre las pruebas geoquímicas. Walsh se refiere a 4 estudios sobre el drenaje acido que no formaron parte del EIA. Walsh debe de ofrecer los siguientes estudios a E-Tech en formato electrónico:

1. AMEC Earth & Environmental. *Pruebas de Celdas Húmedas de Desechos de Roca*. Burnaby British Columbia – Canadá. Mayo 2004 – Mayo 2005. Se realizan estudios a 99 muestras de 5,097 núcleos de perforación del Yacimiento Mirador para determinar su potencial de generación de drenajes ácidos de roca.

2. Knight Piésold. *Experimentos Intemperie del Sitio*. Vancouver – Canadá. Octubre 2006. Determinan en la ubicación del Yacimiento las características que determinarán la calidad del agua superficial por la explotación del Yacimiento. Velocidad de reacción de sulfuros y otros compuestos minerales, Relación Agua/Roca, Tiempo de contacto entre el agua y los minerales reactivos, Efecto de dilución.

3. SGS Lakefield Reseach. *Caracterización de los Productos del Ciclo Cerrado de Flotación*. Ontario – Canadá. Febrero 2007. Se realizaron análisis a 21 muestras de productos similares a los que se obtendrán de los procesos de flotación (relaves) para determinar sus características de lixiviación de metales y de potencial de generación de drenajes ácidos de roca.

4. Knight Piésold. *Características de las rocas de desecho*. Vancouver – Canadá. Abril. Este estudio realizó caracterizaciones de las rocas del Yacimiento Mirador, para identificar las unidades litológicas primarias, de las muestras representativas de cada unidad obtenidas de los Núcleos de Perforación de Exploración, y analizarlos para estimar su potencial de lixiviación de metales y potencial de generación de drenaje ácido de roca cuando son expuestos a condiciones de intemperie.

- Walsh se refiere a un documento sobre el drenaje ácido del US EPA (1994) en Anexo E para responder a la pregunta número 101 (respuesta Walsh número 82) de MAE. Este documento no se utiliza más por el US EPA porque está demasiado antiguo. El EPA está en el proceso de renovar este documento, más que todo en el tema de pruebas cinéticas. Además, Walsh no responde directamente a la pregunta número 101 del MAE que indica que ECSA debe de “detallar ampliamente el programa de caracterización mencionado en el documento, en el que se describa el periodo y frecuencia de muestreo del material, lo cual permitirá identificar el material potencialmente generador de ácido y cuantificar la calidad estimada del agua de drenaje...” A esto, Walsh responde que las pruebas para la identificar materiales *potencialmente generador de ácido* (PGA) “se realiza en la Fase de Explotación.” No obstante, ECSA ya lleva varios años elaborando pruebas geoquímicas, y estos resultados deben de ser incluidos e interpretados en el documento EIA Explotación o el EIA Beneficio.

Resumen

El documento *EIA Beneficio* no contiene suficiente información para elaborar un análisis razonable de los efectos potenciales de los procesos de extracción y beneficiación del Proyecto Mirador. Información más detallada sobre los resultados ofrecidos de modelaje computarizado, pruebas geoquímicas, monitoreo, y pronósticos para el futuro deben de ser presentadas al MAE para que se pueda elaborar una evaluación informada del proyecto.