ACERIAS PAZ DEL RIO, S.A.

ESTABILIDAD DE TALUDES

ACTA DE REUNION E INSPECCION

Asistentes:

Ing. Manuel García López	-	Ingeniería y Geotecnia Ltda.
Ing. José V. Amórtegui	-	Ingeniería y Geotecnia Ltda.
Ing. Saleh María	-	Director Ingeniería de Minas
Ing. Hernán Galeano	-	Director Minas de Hierro
Ing. Guillermo Patiño	-	Jefe Dpto. Desarrollo Minas
Ing. Ramón Mariño	-	Jefe Planeamiento Minas
Ing. Carlos Sánchez	-	Aprovechamiento Forestal
Sr. Inocencio Ortegón	-	Jefe Topografía La Chapa
Sr. Javier Guauque	-	Auxiliar Negociaciones
Geólogo Hawerd Cubides	-	Geólogo de Operación
Geólogo Italo Reyes	-	Director Geología

OBJETO:

a) Analizar la situación de los botaderos de escombros de la mina El Uche y observar las posibles zonas para el depósito de los futuros desechos de las explotaciones de El Uche y El Banco.

b) Inspeccionar el deslizamiento del carreteable a El Banco y definir las obras para el empate de los tramos interrumpidos.

c) Observar el estado del deslizamiento de El Salitre.

PROGRAMA :

Día 18 de febrero de 1987

8:00 - 9:30 Reunión en la Oficina de Ing. de Minas
10:30 - 13:30 Visita al yacimiento " El Banco "
15:00 - 17:30 Visita al yacimiento " El Uche "

Día 19 de febrero de 1987

9:15 - 11:30 Reunión en la Oficina de Ing. de Minas
14:00 - 18:00 Visita al yacimiento " El Uche " y al deslizamiento de "El Salitre".

1. REUNION EN BELENCITO

En la reunión se informó al Ing. Amórtegui sobre los proyectos de explotación de El Uche y El Banco por parte de los Ingenieros María, Patiño y Mariño. Sobre los planos se analizaron algunos sitios para destinar a botaderos. Luego el Ing. María destacó la urgencia que hay en restablecer el acceso al yacimiento de El Banco para iniciar su preparación.

2. VISITA A " EL BANCO "

Junto con el Ing. Amórtegui participaron en la visita los geólogos Reyes y Cubides, el Ing. Patiño y el Sr. Guauque, este último encargado de la negociación de los terrenos a comprar.

En una primera etapa se inspeccionó el deslizamiento que interrumpe el acceso al yacimiento. Se observó el estado de los dos "caissons" : el del lado sur tiene agua a los 1.50 m; el otro mantiene agua a los 7.20 m. pero los brotaderos se localizan a los 3.50 m. En todo caso, es claro que existe infiltración en la masa deslizante y es necesario captar las aguas y canalizarlas hacia afuera.

En cuanto al empalme de los dos tramos interrumpidos se plantean

las siguientes alternativas:

a) Batea

Consiste en recortar a lado y lado con pendiente adecuada y rellenar la zona hundida hasta cierto nivel, donde un tablestacado de rieles sea capaz de sostener la banca. Los rieles pueden ir anclados al talud de roca.

Para esta obra hay que conformar todo el terreno deslizante y construir los filtros y drenajes, previo arreglo con el propietario del terreno.

b) Excavación en el talud

Implica excavar la nueva banca en la roca. Existen inconvenientes que hay que obviar como la presencia de fracturas abiertas en la arenisca, coluviones en la parte superior y un talud final mayor de 25 m. de altura. Además no hay sitios cercanos para botadero del material excavado.

c) Puente

Implica la construcción de una superestructura, que va apoyada a dos estribos en los bordes interrumpidos del carreteable, o en dos pilotes colocados en los " caissons ", o anclado a la arenisca.

El puente puede ser diseñado y construído por Acerías.

d) Túnel

Se trata de un túnel en la arenisca de 150 m. de longitud y altura de 5 m. Presenta las desventajas de un largo período de construc-

ción y la falta de sitios para botadero de escombros. Grietas ?

En seguida se inspeccionaron los terrenos que bordean el afloramiento de mineral de hierro para seleccionar sitios adecuados para los botaderos, tanto de pequeñas explotaciones de ensayo como para el inicio de la explotación definitiva.

El Sr. Guauque indica cuáles son los terrenos en negociación en el extremo norte del yacimiento y el Ing. Amórtegui observa que existen condiciones topográficas favorables para un gran botadero, con obras de adecuación como la construcción de un dique de piedra en la parte inferior, filtros en el fondo del valle y regulación de la quebrada.

Para el diseño de estas obras es necesario un levantamiento topográfico en escala 1:1.000, que puede contratarse con la firma FOTOGRAMETRIA ANALITICA LTDA, que recientemente efectuó la toma aérea de fotografías de " El Banco ". En qué vía?

3. VISITA A " EL UCHE "

En esta visita participaron el Ing. Amórtegui, el geólogo Reyes y el topógrafo Ortegón, quienes analizaron la margen derecha en la Batea, donde había ocurrido el hundimiento de 30 m. de banca el domingo 14. Se trata de terreno sin soporte apoyado sobre la superficie de deslizamiento, en ese sitio muy inclinada.

Las obras a realizar consisten en la construcción de nueva banca, excavando en lo posible por debajo de la superficie de deslizamiento. La banca debe sostenerse con pilotes o tablestacado. Por último efectuar drenes horizontales. Dónde?

Se inspeccionó luego el botadero principal de El Uche, observando

que ha habido acomodamientos de la masa en el frente, por tendencia del material a alcanzar su ángulo de reposo (unos 25°).

El Ing. Amórtegui encuentra la zona bastante favorable para ampliar el botadero, previa la construcción de un dique en enrocado y de una zanja-filtro en "espina de pescado" para drenaje.

Este botadero implica mantener una máquina conformando el material de desecho a medida que se deposita.

Dado que son terrenos reforestados de Acerías hay que recuperar la madera. Para el diseño de las obras es necesario el levantamiento de detalle del sector.

4. REUNION EN BELENCITO

A la reunión asistieron los ingenieros Manuel García y José Amórtegui de I.G.L., los ingenieros Saleh María, Guillermo Patiño, Ramón Mariño e Italo Reyes de Acerías.

Se expusieron las observaciones hechas en la visita del día anterior y se analizaron las diferentes alternativas para el restablecimiento del acceso a "El Banco".

Igualmente se trató de los botaderos de "El Banco" y "El Uche" y se fijó como primera tarea el levantamiento topográfico de los sitios escogidos.

5. VISITA A "EL UCHE" Y "EL SALITRE"

Participaron los ingenieros García, Amórtegui, Galeano, Patiño, los Geólogos Reyes y Cubides, el Ing. Sánchez y el topógrafo Ortegón.

Se inspeccionó el botadero principal de " El Uche " y se hicieron los comentarios expuestos en el aparte 3 de la presente acta.

Se visitó luego el Bloque A del yacimiento de "El Uche", donde está pendiente la extracción de 40.000 t. de mineral y cuya excavación se piensa utilizar como depósito de escombros. Para poder calcular el volúmen de material que cabe allí es necesario un levantamiento topográfico de detalle.

Aunque las condiciones de estabilidad son buenas, no sobra la construcción de un dique de contención, dado que la zona se halla adyacente al flanco izquierdo del deslizamiento de " El Salitre ".

Por solicitud del Ing. Galeano se inspeccionaron luego los terrenos de los Sres. Durán y González, escogidos como posibles botaderos del descapote del Bloque B de " El Uche ", y localizados inmediatamente al norte de la corona principal del deslizamiento de "El Salitre".

Estos terrenos, de dudosa estabilidad, deben ser estudiados con base en apiques, para conocer el espesor del suelo y el grado de humedad presentes.

Según la opinión de los Ingenieros de I.G.L., con adecuados trabajos de estabilización puede utilizarse este sitio para los mencionados botaderos, por lo que solicitaron un perfil topográfico y un plano con los afloramientos rocosos del sector.

Por último se visitó la cabeza principal del deslizamiento de "El Salitre" (antiguo patio de Coloradales) y el sector de la Batea.

I.G.L. recomienda iniciar cuanto antes el carreteable ya trazado por encima de la corona principal y que servirá de acceso al Bl

que A de la mina El Uche. Esta obra es importante porque allí mismo va la zanja colectora para captar las aguas que actualmente se vierten al deslizamiento.

Las labores de explanación en este sector van bien y la recuperación de madera bastante adelantada.

La perforación vertical localizada en este sitio lleva 75 pies y las muestras indican existir una zona más compacta a los 65 pies. Desafortunadamente la operación estaba interrumpida por falta de vehículo para el transporte del agua.

A este punto el geólogo Reyes comenta que tal vez no se tiene en cuenta la importancia de estas perforaciones, ya que el daño del camión de Geología, sobre el cual se coloca el tanque para agua, requiere del cambio del housing y solamente fue autorizada una reparación con soldadura, cuando debe ordenarse la compra del repuesto nuevo.

Hay que aclarar aquí que los vehículos de Geología han estado al servicio de las operaciones del deslizamiento desde el primer día de emergencia. Los daños ocurridos en tales vehículos deben incluirse dentro de los costos de los trabajos de estabilización.

Así mismo, los taladros pueden quedar paralizados muy pronto por falta de las brocas apropiadas para este tipo de perforaciones, ya que los trámites de adquisición están inexplicablemente suspendidos y no se dispone de tales elementos en stock, habiéndose solicitado la compra en Junio de 1986.

Dept. Compras? Increíble!

La parte final de la visita se llevó a cabo en el sitio " La Batea", donde se observó el trabajo de reconstrucción de la carretera. Aquí se hicieron las mismas apreciaciones y recomendaciones expuestas en el aparte 3.

ITALO REYES