

ACTA N° 67

ACERIAS PAZ DEL RIO, S. A.
REUNION COMITE DEL FERRICARRIL

Belencito, Enero 25 de 1990

Asistentes:

Ing. MANUEL GARCIA	Ingenierfa y Geotecnia
Ing. JUAN MANUEL MARTINEZ	Ingenierfa y Geotecnia
Ing. BENJAMIN ALVARADO	Asesor Ferrocarril
Sr. CARLOS BARRANTES	Co Delta Ltda.
Ing. ITALO REYES	Subdivisión Geología
Ing. ARMANDO AVELLA	Depto. Ferrocarriles
Ing. HERNANDO RUIZ	Subdivisión Transportes

PROGRAMA DE TRABAJO

Día 25 de Enero de 1990

10:30 AM. Reunión previa en el salón de conferencias de Minas Caliza.
2:00 PM. Visita a las zonas inestables de Carichana y Huerta Chiquita.

Día 26 de Enero de 1990

9:00 AM. Reunión en las oficinas de Automotores.

I. REUNION PREVIA

La comisión se reúne en el salón de conferencias de Minas y de inmediato se procede a dar lectura al acta anterior.

1.1 El Ing. JUAN MANUEL MARTINEZ, mediante la ayuda de un proyector de acetatos, presenta el Informe de I.G.L. N° 222-24 sobre análisis de movimientos del terreno en 1989 en el sector de los deslizamientos de Carichana y El Limo y explica que se efectuaron ajustes en los procedimientos de interpretación de los datos tomados entre abril de 1986 y noviembre de 1989, y se introdujo al computador un nuevo programa, mediante el

cual se pueden definir con mayor claridad las zonas activas y la tendencia y magnitud de los desplazamientos, llegando a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- 1.1.1 Continuar con el programa de instalación de drenes horizontales profundos en la pata de Carichana.
- 1.1.2 Dar mantenimiento periódico al sistema de drenaje superficial para evitar al máximo la infiltración de las aguas de escorrentía al cuerpo de Carichana.
- 1.1.3 Proteger la pata de los deslizamientos contra la acción erosiva del rfo Chicamocha, a lo largo de las zonas activas indicadas en la Fig. N° 2 del informe 222-24 de I.G.L.
Esta protección podrá hacerse con enrocados de bloques de diámetro mínimo de 0,50 m en lo posible. Además, es necesario reconstruir el terraplén de la isla en el boquete que se ha ido formando (ver foto No.2 informe 222-24 I.G.L.), para lo cual puede colocarse abajo un muro de gaviones de 2.0 m de altura, con contrafuertes cada 5 m, sobre el cual se hará un relleno de piedra y material común, apisonado a mano, hasta la mayor altura posible. En el terreno se podrán precisar las dimensiones de la estructura.
- 1.1.4 Construir canales de desagüe de los drenes existentes para evitar el ablandamiento de suelos de la pata y la formación de cárcavas de erosión por el trabajo del agua.
- 1.1.5 Realizar el mantenimiento a los drenes existentes consistente en la limpieza de las tuberías. Es necesario numerar dichos drenes y localizarlos en el plano general del deslizamiento.
- 1.1.6 Tomar aforos mensuales de los drenes horizontales cada 10 días.
- 1.1.7 Continuar realizando los controles topográficos mensuales.

1.2 Presenta también el Ing. Martínez el informe I.G.L. N° 222-25, que trata del deslizamiento de Huerta Chiquita, analizando los movimientos del terreno entre enero de 1987 y noviembre de 1989.

Hay especial preocupación por esta zona, la cual se ha venido estudiando cuidadosamente durante los últimos meses por presentar agrietamientos del terreno, debido a una aceleración del movimiento durante el último año. Uno de los puntos de control (N° 5) ha tenido desplazamientos de 140 cms de los cuales 80 corresponden al año 1989.

En la tarde se efectuará una visita a esta zona y posteriormente se recomendarán las acciones tendientes a controlar el deslizamiento.

1.3 Después de un intercambio de conceptos, el comité descarta la construcción de un canal de alivio en la Curva del Rosal, el cual se pensaba realizar rompiendo una nariz que forma el río Chicamocha en su márgen izquierda. La base para esta determinación fué el conocimiento de la formación geológica del terreno, pues se trata de depósitos coluviales con formados por areniscas de diversos tamaños, no consolidados y susceptibles de inestabilizarse por la acción erosiva del río Chicamocha.

1.4 El Ingeniero Armando Avella comentó que en el Km. 291 se estaban protegiendo el talud del deslizamiento de Carichana y la Isla, de la socavación del río Chicamocha, mediante piedras de gran tamaño acomodadas con un bulldozer.

2. VISITA

La comisión se desplazó por carretera con el fin de inspeccionar las obras adelantadas en el Km. 291, ver el comportamiento de los drenes horizontales en Carichana y especialmente inspeccionar el terreno en Huerta Chiquita.

2.1 Viendo la profundidad que por socavación ha tomado el cauce del río Chicamocha en el Km. 291, el Ing. Manuel García recomendó organizar diques con las piedras que hay en el fondo, con el fin de cortar velocidad y lograr sedimentación, o al menos evitar que continúe la profundización del río con los peligros que este fenómeno puede causar a la estabilidad de Carichana y La Isla.

2.2 Se observaron los drenes horizontales y las obras que se adelantan para encausar las aguas hacia el río Chicamocha. Se recomendó activarlas para evitar filtraciones en la primera terraza de la zona de Carichana y adicionalmente medir periódicamente la cantidad de agua que están drenando para efectuar los controles pertinentes.

2.3 Se hizo un recorrido general de la zona de Huerta Chiquita, observando cuidadosamente los escarpes, grietas, socavones de minas de carbón, etc.

3. REUNION EN LAS OFICINAS DE AUTOMOTORES

A las 9 am del viernes 26 la comisión se reunió en las oficinas de la Subdivisión Transportes.

3.1 Se analizó el estado que presentaba el terreno en Huerta Chiquita y el Ing. Manuel García de I.G.L. se comprometió a presentar sus conclusiones y recomendaciones tendientes a efectuar el control del deslizamiento en esta zona.

3.2 Una vez conocidos los resultados del estudio geológico contratado por la Subdivisión de Geología para la zona de la curva Del Rosal, I.G.L. producirá la recomendación definitiva sobre los trabajos a realizar para proteger la banca de la vía férrea en este sitio. De todas maneras el Ing. Italo Reyes sugiere rectificar un poco el cauce del río, como solución complementaria.

3.3 Se leyó y constató el avance del seguimiento de programas que se tiene establecido sobre las recomendaciones del Comité del Ferrocarril y se insistió en los siguientes puntos:

3.3.1 Soplar con aire comprimido los tubos de los drenes horizontales para evitar que se obstruyan las ranuras hechas en la superficie.

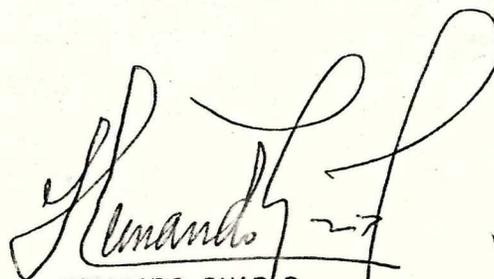
3.3.2 Verificar el estado de los piezómetros instalados para controlar el nivel freático en el Limo y Carichana.

3.3.3 Construir las obras que permitan entubar las aguas sacadas del deslizamiento de Carichana mediante los drenes horizontales y efectuar el control de la cantidad de agua que cada uno de estos drenes está desalojando.

4. PROXIMA REUNION

Se programó la próxima reunión del Comité para los días 8 y 9 de Marzo de 1990.

Atentamente,



HERNANDO RUIZ R.
Director Subdivisión Transportes



ACERIAS PAZ DEL RIO, S. A.
CORRESPONDENCIA INTERNA

Al contestar citese este número

DS-0619

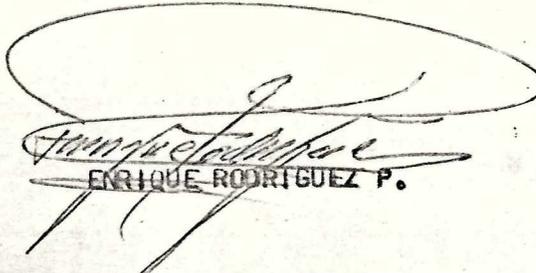
Belencito, Febrero 27 de 1990

Lugar y Fecha

De: COORDINADOR ESTABILIDAD VIA FERREA
Para: DIRECTOR DIVISION SERVICIOS
Doctor JULIO TABARES M.
Asunto: Envío Acta No. 67.

Para su información, anexo a la presente el Acta N° 67 de la reunión efectuada por el Comité del Ferrocarril el 25 de Enero de 1990, y el seguimiento de programas actualizado al 27 de Febrero de 1990.

Atentamente,


ENRIQUE RODRIGUEZ P.

X-100
CC: Dr. Arturo Rangel
Dr. Ernesto Vega
Dr. Benjamín Alvarado ✓
Dr. Javier Bedoya
Dr. Manuel García
Dr. Leopoldo Torres
Dr. Hernando Ruz
Dr. Italo Reyes
Dr. Armando Avella
Dr. William Franco
Sr. Carlos Barrantes
Consecutivo

COORDINACION ESTABILIDAD VIA FERREA

SEGUIMIENTO PROGRAMAS

DEPENDENCIA COMITE DEL FERROCARRIL

DESARROLLO DE LAS RECOMENDACIONES DE INGENIERIA Y GEOTECNIA - INFORME 222-23/24

Nº	CONDICION A CORREGIR	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	PLAZO	OBSERVACIONES
02	Mantener el registro de las lluvias en las zonas de Carichana y El Limo.	Efectuar diariamente las lecturas del pluviómetro instalado.	Enrique Rodríguez	Permanente	Se están efectuando permanentemente.
04	Obstrucción de los drenajes naturales por acondicionamiento de vías de acceso a Carichana.	Construcción de obras de arte para permitir el flujo de aguas a través de la zona del deslizamiento de Carichana.	Carlos Sánchez Enrique Rodríguez	30-06-90	Por posible abandono de los frentes de explotación de carbón por parte de los mineros, no han puesto el suficiente interés para terminar estas obras. De ser así, una vez definido se programarían con personal nuestro.
13	Mantenimiento de pintura de los puentes sobre el río Chicamocha.	Solicitar cotizaciones y preparar cada-contrato.	Enrique Rodríguez	30-01-90	Solo falta pintar el puente Klo, existiendo la dificultad de pintarlo en forma continua, por no haber una parada prolongada de corriente de la catenaria. Se están recibiendo ofertas.
18	En el cauce del río, a lo largo de la isla, hay piedras muy grandes que crean turbulencia y desvían la corriente, perjudicando la estabilidad de La Isla.	Perforar y dinamitar estas piedras y con un bulldozer trasladar la carga hacia la isla para defender el talud.	Enrique Rodríguez	31-01-89	Se perforaron las piedras más grandes con el bulldozer, aprovechando las aguas mínimas, se tratará de acomodarlas hacia las orillas.
21	En el Km.290 + 500 Cruva del Rosal se presenta erosión, margen derecha.	Según estudio 222-22 de IGL: a) Demoler parcialmente espolón de gaviones existente margen derecha. b) Dragar playón localizado arriba del espolón de gaviones c) Corregir margen izquierda río, para eliminar pequeña saliente de suelo.	Enrique Rodríguez	30-10-89	IGL presentó estudio N°222-23 sobre protección margen derecha, Se espera definición alternativas canal de alivio o desvío total cauce, por parte de IGL, de acuerdo a estudio geomorfológico realizado por la geóloga Marta Yanet Velasco.

COORDINACION ESTABILIDAD VIA FERREA

SEGUIMIENTO PROGRAMAS

DEPENDENCIA COMITE DEL FERROCARRIL

DESARROLLO DE LAS RECOMENDACIONES DE INGENIERIA Y GEOTECNIA - INFORME 222-23/24

Nº	CONDICION A CORREGIR	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	PLAZO	OBSERVACIONES
28	Río socava margen izquierda frente derrumbe de Hormezaque.	<p>d) Construir obra de protección longitudinal margen derecha sitio más crítico.</p> <p>1. Prolongar estructura en criba existente hacia aguas arriba y aguas abajo y rellenar con bloques de 20 cm. mínimo.</p> <p>2. Sobre estructura en criba como fundición, construcción de dos niveles de gaviones de 2 x 1 mts. empotrados ambos extremos.</p> <p>Construir enrocado y reventar piedras.</p>	Enrique Rodríguez	21.-12-89	Para la próxima reunión del Comité del Ferrocarril, se inspeccionará este sitio aprovechando las aguas bajas del río, para dictaminar las acciones más apropiadas.
34	Arreglar extremo final y soporte de la canaleta metálica quebrada Varitas.	Cambiar partes deformadas y reforzar sistema de anclaje final.	Enrique Rodríguez	15.-11-89	Se hará en el primer trimestre de 1990. No es prioritario.
35	Rfo socava margen derecha terraplen isla.	Construir enrocado de 3 m de altura con material de 0.75 m de diámetro en los dos sectores de la isla.	Enrique Rodríguez	15-03-90	Se ha venido trabajando en el cauce del río con bulldozer, pero en forma intermitente por daños continuos de este que hacen temer no aprovechar esta época de verano para hacer las obras prioritarias en el río. Actualmente la máquina se encuentra en el taller. Posiblemente tendrá que contratarse en la región otro bulldozer, si no existe garantía con el de la empresa

Seguimiento a 27-02-90

de hacer los trabajos en los pocos días de verano que aún quedan.

COORDINACION ESTABILIDAD VIA FERREA

SEGUIMIENTO PROGRAMAS

DEPENDENCIA COMITE DEL FERROCARRIL

DESARROLLO DE LAS RECOMENDACIONES DE INGENIERIA Y GEOTECNIA - INFORME 222-23/24

Nº	CONDICION A CORREGIR	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	PLAZO	OBSERVACIONES
36	Rfo socava margen izquierda lado Carichana.	Construir enrocado de 3 m. de altura con materiales de 0.75 m. de diámetro sector Carichana.	Enrique Rodríguez	15-03-90	Se ha venido trabajando en el cauce del río con bulldozer, pero en forma intermitente por daños continuos de este que hacen temer no aprovechar esta época de verano para hacer las obras prioritarias en el río. Actualmente la máquina se encuentra en el taller. Posiblemente tendrá que contratarse en la región otro bulldozer, si no existe garantía con el de la empresa de hacer los trabajos en los pocos días de verano que aún quedan.
37	Mantener la asesoría y asistencia que presta la firma Ingeniería y Geotecnia al Comité del Ferrocarril.	Renovación contrato 1085-V con la firma Ingeniería y Geotecnia.	Enrique Rodríguez	31-03-90	La Superintendencia de Planta, con Nota SUP-1945 del 21-12-89, solicitó a la Vicepresidencia de Operación, la renovación de este contrato.
39	La acción de las aguas del río Chicamocha socavó base muro de gaviones Km. 294	Reconstruir muros de gaviones. Construir cuneta de desagüe de obra obstruida, a la cañada cercana. Rellenar con grada el talud y dar la pendiente requerida. Reventar y acomodar piedras del centro del río.	Enrique Rodríguez	30-10-89	Está próximo a concluir este trabajo. Se están armando los últimos gaviones y el acomodamiento de piedras del lecho del río.
43	Informes trimestrales, movimientos del terreno	Observar a tiempo el comportamiento del terreno.	I.G.L.	31.05-90	I.G.L.: inició programa trimestral con informes 222-24 y 222-25, cubriendo así año 1989.

COORDINACION ESTABILIDAD VIA FERREA

SEGUIMIENTO PROGRAMAS

DEPENDENCIA COMITE DEL FERROCARRIL

DESARROLLO DE LAS RECOMENDACIONES DE INGENIERIA Y GEOTECNIA - INFORME 222-23/24.

Nº	CONDICION A CORREGIR	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	PLAZO	OBSERVACIONES
44	Hacer pocetas para recolectar agua drenes horizontales e instalar mangueras.	Evitar la erosión de las terrazas donde salen estos drenes.	Enrique Rodríguez	30-03-90	Se estan construyendo luego del traslado de los materiales, escoria y cemento.
45	Sellar con greda las grietas existentes hacia Huerta Chiquita.	Evitar la infiltración del agua superficial.	Enrique Rodríguez Usuarios Acequia	01-04-90	Se han sellado parcialmente.
47	Mejorar pendiente acequia de regadío, reparar unión desacoplada y arreglar cajas de toma acequia.	Evitar que el agua se infiltre en los terrenos abajo de la acequia	Enrique Rodríguez Usuarios Acequia	30-04-90	Usuarios pretenden variar trazado acequia, con lo cual se solucionarfa los puntos solicitados.
48	Instalar adicionalmente 4 drenes horizontales en la pata derrumbe de Carichana para el año 90.	Controlar el agua subterránea en la base del deslizamiento, para mejorar su estabilidad.	Italo Reyes	31-12-90	
49	Hacer mantenimiento periódico al sistema de drenaje superficial de las zonas inestables.	Evitar al máximo la infiltración de las aguas de escorrentía.	Enrique Rodríguez	31-12-90	
50	Limpiar con aire comprimido los tubos de los drenes horizontales, numerarlos y localizarlos en el plano general.	Evitar el taponamiento de los orificios para que drenen eficientemente.	Enrique Rodríguez	30-05-90	
51	Efectuar aforos mensuales de los drenes instalados.	Conocer sus caudales para efectuar análisis de eficiencia en periodos climáticos, o ver el grado de taponamiento de los agujeros.			Permanente
52	Verificar estado de los piezómetros	Para poder obtener una lectura correcta del nivel freático.		30-06-90	