

ACTA Nº 64

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

Belencito, Septiembre 21 de 1989

**Asistentes:**

Dr. Benjamín Alvarado	Asesor Geología
Dr. Juan Manuel Martínez	Ingeniería y Geotecnia
Dr. Italo Reyes	Subdivisión Geología
Dr. Hernando Rufz	Subdivisión Transportes
Dr. Armando Avella	Depto. Ferrocarriles
Dr. Enrique Rodríguez	Coordinador Estab. Vía férrea

**PROGRAMA DE TRABAJO**

Día 8 de Septiembre de 1989

8:00 am. Reunión en las oficinas de Automotores

10:00 am. Visita por vía férrea al sitio donde Geología está efectuando los drenes horizontales en Carichana.

**1. REUNION**

Se reúne el Comité a las 8 am. del día viernes en las oficinas de Automotores, procediéndose a dar lectura del acta anterior Nº 63.

Se informa que la firma Co Delta Ltda., hizo el levantamiento del fondo del río sobre el eje de la prolongación de la estructura en criba en la curva del Rosal, con el fin de ver si es posible la utilización del mismo tipo de estructura de defensa allí existente. Copia de estos planos le fueron entregados al ingeniero Manuel García de I.G.L. con el fin de que nos recomienden el tipo de protección mas viable y efectiva por hacer.

El ingeniero Juan Manuel Martínez informa que el Dr. Manuel García estaba laborando un informe sobre este particular, pero que no alcanzó a entregárselo por motivo de su viaje al exterior, y según parece, no se puede usar

exactamente el mismo tipo de criba, sino una estructura similar. Se le manifiesta al ingeniero Juan Manuel Martínez que el Comité queda a la expectativa por conocer rápidamente la recomendación para la prolongación de la estructura, la cual él cree que debería ser hincando rieles y hacer un relleno con enrocado, para lo cual se necesitaría una PALA.

Al espolón de gaviones en la misma curva del Rosal si no es posible demolerlo parcialmente, es preferible desarmarlo del todo, ante el efecto que este causa en la curva por ser el único.

Referente al motor a gasolina para el equipo de perforación que se había recomendado comprar en el Acta anterior, el ingeniero Italo Reyes manifiesta que el motor a gasolina de la Longer para trabajar en superficie, no sirve para trabajar bajo tierra, donde se requiere de un motor independiente para manejar el hidráulico y que para adaptarlo a superficie requeriría de poleas y acoplamientos que no justifican su inversión, además que este equipo es muy pequeño y limitado para hacer drenes de gran profundidad.

El Ing. Italo Reyes informa que en el dren que se está perforando con el equipo grande en el punto más lejano aguas arriba, arrojó un flujo inicial de 50-70 galones por minuto; se conjetura si esta gran cantidad de agua es proveniente de la acequia de riego por el flanco izquierdo del derrumbe donde se cortó el riego para que no entrara al cuerpo principal del derrumbe y fué desviada desde la acequia con mangueras hacia los predios del Sr. Roberto Gallo, quien la utiliza en riego y el resto sale hacia la parte inferior por manguera. Habrá que esperar como se presentan los otros drenes programados hacia la parte central y lado puente Clo, para observar si su comportamiento es similar o no en cuanto a la cantidad de agua que sale por estos y en este caso se descartaría la hipótesis inicial de la toma de riego.

El Ing. I. Reyes solicita que esta perforación se coloque en tubería rígida de P.V.C. El Ing. Juan Manuel Martínez recomienda para darle más tiempo de vida útil, recubrir esta tubería con tela geotextil. Se usaría tubería P.V.C de diámetro  $1\frac{1}{2}$  pulg.

Se recomienda hacer un mantenimiento de los drenes antiguos, bien sea inyectando agua a presión o aire comprimido, para destapar los huecos.

Se comenta que para efectuar el enrocado en Carichana es una labor de suma paciencia, ya que toca buscar en sitios distantes piedras en las laderas, acercas a la vía para su posterior traslado por la carrilera hasta el sitio de uso. Sobre el particular se le comunicó al Comité que durante una semana, cuatro obreros contratados por la firma Caro Pulido efectuó una campaña para acercar piedras de las laderas y colocarlas cerca a la vía para su posterior traslado. El Comité es unánime en conceptuar que ésta es una labor ardua y prolongada, pero que es la única forma de hacer esta recolección, llevando el material a lugares donde el bulldozer pueda empujar este sobre los planchones de transporte, e ir llevando piedras poco a poco.

Se levanta la sesión y se programa bajar a la vfa en gasolina a las 10 am. para regresar a la 1 o 2 de la tarde. El ing. Juan M. Martínez de I.G.L. solicita transporte para regresar a Bogotá este mismo día en horas de la tarde.

## 2. VISITA

La comisión viajó en gasolina hasta el derrumbe de Carichana y observó el adelanto de las perforaciones que se están realizando y la cantidad de agua que está saliendo por éstas, lo mismo que la ejecución de las bases para el equipo de perforación en los otros sitios donde se ha programado nuevas perforaciones.

Se les indica el lugar donde el contratista arrió cerca a la vfa las piedras para el enrocado.

Se regresa nuevamente a Belencito a las 2 pm, dando así por concluida la reunión del Comité.

## 3. LECTURA DE INSTRUMENTOS

### Piezómetros

#### EL LIMO

T-285 Tubo No.1 nivel del agua	23.40 m.
Tubo No.2 nivel del agua	33.60 m.
T-287 Tubo No.1 nivel del agua	8.02 m.
T-288 Tubo No.1 nivel del agua	6.20 m.

#### CARICHANA

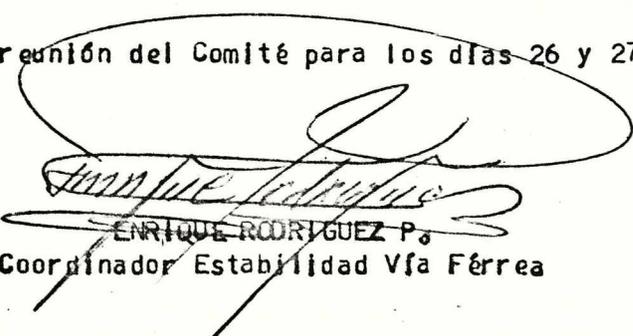
T-290 Tubo No.1 nivel del agua	25.55 m.
T-292 Tubo No. 1 nivel del agua	12.40 m.
T-291 Tubo No. 1 nivel del agua	42.60 m.
Tubo No. 2 nivel del agua	29.20 m.
T-364 Tubo No. 1 nivel del agua	9.39 m.

HUERTA CHIQUITA - Lleno

Pluviómetro. No ha llovido.

Se programó la próxima reunión del Comité para los días 26 y 27 de Octubre/89.

Atentamente,

  
ENRIQUE RODRIGUEZ P.  
Coordinador Estabilidad Vfa Férrea

COORDINACION ESTABILIDAD VIA FERREA

SEGUIMIENTO PROGRAMAS

DEPENDENCIA COMITE DEL FERROCARRIL

DESARROLLO DE LAS RECOMENDACIONES DE INGENIERIA Y GEOTECNIA - INFORME 222-15 222-22

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 permanente - mente.
04	Obstrucción de los drenajes naturales por acondicionamiento de vías de acceso a Carichana.	Construcción obras de arte para permitir el flujo de aguas a través de la zona del deslizamiento de Carichana.	Carlos Sánchez Enrique Rodríguez	30.06.80	No se han concluido las obras de arte por su extremo aguas abajo. El ing. Carlos Sánchez de Terrenos en Paz de Rfo, el 22 de Spt/89, notificó al minero Sr. Luis Antonio Alfonso Prieto, para comunicarle que si en 15 días no ha concluido éstas obras, le será suspendido el contrato de arrendamiento que tiene suscrito con Acerías, para el uso del carretable
05	Exigir a los mineros que se han instalado en el escarpe principal del deslizamiento de Carichana, cuidado permanente de zanjas y canales.	Comprometer a los mineros y ayudarles con materiales como tubería y cemento para que construyan obras de arte y canalicen las aguas (Formalizar contrato).	Carlos Sánchez	30-06-89	Cumplido. Firmado contrato con el Sr. Luis Antonio Alfonso Prieto 09-10-89.
06	Controlar el agua subterránea en la base del deslizamiento de Carichana para mejorar su estabilidad	Reanudar el programa de drenes horizontales en la zona del deslizamiento de Carichana.	Italo Reyes	31-12-89	Se está adelantando el programa de perforación. Con el equipo pequeño se efectuaron dos drenes y en la actualidad está trabajando el equipo grande, esperándose hacer unos seis (6) drenes de más.
13	Mantenimiento de pintura de los puentes sobre el rfo Chicamocha.	Solicita cotizaciones y preparar carta-contrato.	Enrique Rodríguez	30-01-90	Fué pintado "Puente Hierro" en Corrales Km. 274 + 360 metros de acuerdo al programa. Cumplido 11-09-89.

COORDINACION ESTABILIDAD VIA FERREA

SEGUIMIENTO PROGRAMAS

DESARROLLO DE LAS RECOMENDACIONES DE INGENIERIA Y GEOTECNIA - INFORME 222-15 222-22

DEPENDENCIA COMITE DEL FERROCARRIL

Nº	CONDICION A CORREGIR	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	PLAZO	OBSERVACIONES
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 bulldozer trasladar la carga hacia La Isla para defender el talud.	Enrique Rodríguez	31-10-89	Se está adelantando la campaña de perforación de las piedras. Se habló con el ing. Galeano de Paz de Río para programar la dinamitada de estas en el mes de Octubre.
21	En el Km. 290 + 500 Curva del Rosal se presenta erosión, margen derecha.	<p>Según estudio 222-22 de IGL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Demoler parcialmente espolón de gaviones existente margen derecha.</li> <li>b) Dragar playón localizado aguas arriba del espolón de gaviones.</li> <li>c) Corregir margen izquierda río para eliminar pequeña saliente de suelo.</li> <li>d) Construir obra de protección longitudinal margen derecha sitio más crítico.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Prolongar estructura en criba existente hacia aguas arriba y aguas abajo y rellenar con bloques de 20 cm mínimo.</li> <li>2. Sobre estructura en criba como fundación, construcción de dos niveles de gaviones de 2 x 1 mts. empotrados ambos extremos.</li> </ul> </li> </ul>	Enrique Rodríguez	30-10-89	Se empezó la demolición parcial del espolón de gaviones. Se llevó el bulldozer para canalizar el río y remover playón existente pero no se pudo realizar ya que la maquinaria, por no encontrar un piso firme, se enterró, siendo necesario acudir a 2 bulldozer adicionales para poder sacar este del fangal en el lecho del río. Se espera adicionalmente la definición por parte de IGL, del diseño como se prolongará la estructura de la criba.
28	Río socava margen izquierda frente derrumbe de Hormezaque.	Construir enrocado y reventar piedras.	Enrique Rodríguez	21-12-89	Se programará campaña de perforación de las piedras después del punto 18 que está ejecutándose.

COORDINACION ESTABILIDAD VIA FERREA

SEGUIMIENTO PROGRAMAS

DEPENDENCIA COMITE DEL FERROCARRIL

DESARROLLO DE LAS RECOMENDACIONES DE INGENIERIA Y GEOTECNIA - INFORME 222-15 222-22

Nº	CONDICION A CORREGIR	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	PLAZO	OBSERVACIONES
33	Hacer obra para desaguar pozos de la Isla-Limo	Construir paso alcantarilla atravesando la Isla y recolectar con cunetas aguas sector.	Enrique Rodríguez	30-06-89	Cumplida 15-09-89
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	Próximo a programarse.
35	Río socava margen derecha terraplén 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 está recolectando y dinamitando piedras grandes para trasladarlas a sitio con el bulldozer, además que se irá acopiando con personal contratado material de las laderas para su posterior traslado por vía férrea al sector Carichana-Isla.
36	Río 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	Idem. punto anterior.
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	31-05-89	Se firmó Contrato por las partes. Falta autenticación y registro. Fué enviado a la Asesoría Jurídica 27-09-89.
38	Continuar los servicios para el sostenimiento de zonas inestables de la vía del Ferrocarril.	Celebrar contrato con la firma Caro Pulido Ltda.	Enrique Rodríguez	15-06-89	Cumplido. Se hizo reparto contrato 18-07-89.

COORDINACION ESTABILIDAD VIA FERREA

SEGUIMIENTO PROGRAMAS

DESARROLLO DE LAS RECOMENDACIONES DE INGENIERIA Y GEOTECNIA - INFORME 222-15 222-22

DEPENDENCIA COMITE DEL FERROCARRIL

Nº	CONDICION A CORREGIR	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	PLAZO	OBSERVACIONES
39	La acción de las aguas del río Chicamocha socavó base muro de gaviones Km.294.	Reconstruir muro de gaviones	Enrique Rodríguez	30-10-89	Se desbarató parte gavión afectado. Se requiere hacer nueva cimentación para construir muro.
40	Continuar los servicios de control de puntos de monitoreo en los derrumbes por parte de la firma de topografía Codelta Ltda.	Celebrar Contrato	Enrique Rodríguez	31-08-89	Cumplido. Se hizo reparto Contrato 01-8-89.
41	Levantar perfil longitudinal.	Continuar el perfil longitudinal desde cota o sector Carichana Ljmo 500 metros aguas arriba, para reconfirmar pendiente 1.2%.	Enrique Rodríguez	30-06-89	Cumplido. 15-07-89.
42	Hacer sondeo en el río sobre eje prolongación aguas arriba y aguas abajo estructura en criba curva El Rosal	Determinar si la estructura existente es factible utilizarla hacia arriba y hacia abajo.	Carlos Barrantes Co Delta Ltda.		Cumplido 10-08-89.



ACERIAS PAZ, DEL RIO, S. A.  
CORRESPONDENCIA INTERNA

Al contestar cítese este número

Belencito, Octubre 4 de 1989

Lugar y Fecha

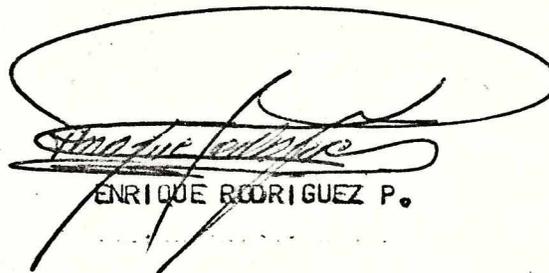
De : **COORDINADOR ESTABILIDAD VIA FERREA**

Para : **DIRECTOR DIVISION SERVICIOS**  
**Doctor JULIO TABARES M.**

Asunto : **Envío Acta No. 64.**

Para su información, anexo a la presente el Acta N° 64 de la reunión efectuada por el Comité del Ferrocarril el 8 de Septiembre de 1989, y el seguimiento de programas actualizado al 2 de Octubre de 1989.

Atentamente,



ENRIQUE RODRIGUEZ P.

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