

ANEXO 6A - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BÁSICAS DE INTERVENCIONES EN TRABAJO INICIAL

1. INTRODUCCIÓN

A. DE LA POSIBILIDAD DE FORMULAR OPTIMIZACIONES

EL CONCESIONARIO podrá proponer, a su costo y riesgo asumiendo incluso los predios adicionales que sean necesarios, sin modificar la ruta crítica y los plazos del Proyecto Integral, durante la ejecución de las Obras y del Trabajo Inicial, así como en la etapa de Explotación, entre otras, las siguientes optimizaciones, siempre y cuando éstas produzcan beneficios para el Proyecto Integral en cuanto a obtener mejores condiciones de operación, funcionalidad, resistencia, durabilidad y/o seguridad que las previstas en el Proyecto Referencial y en las Especificaciones Técnicas Básicas del presente Anexo, y no afecten el alcance de los Servicios de Transporte Ferroviario ni a los Niveles de Servicio, ninguna de las optimizaciones generará inversiones adicionales.

- Referidas a las Intervenciones de Trabajo Inicial. -

(i) El CONCESIONARIO podrá plantear en el Expediente Técnico de Trabajo Inicial, soluciones diferentes a las indicadas en el presente Anexo, utilizando otras tecnologías/materiales, manteniendo o mejorando los parámetros de resistencia y las prestaciones en cuanto a las características técnicas, considerando que las soluciones propuestas son a nivel de perfil semidetallado, manteniendo o mejorando las condiciones de funcionalidad.

B. DEL APROVECHAMIENTO DE LOS MATERIALES RETIRADOS DE LA INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA EXISTENTE

EL CONCESIONARIO, en el Expediente de Trabajo Inicial correspondiente, podrá proponer y justificar el empleo de los Bienes de la Concesión considerados como materiales de segundo uso (como durmientes de madera, rieles, elementos de fijación y sujeción, así como otros materiales de vía) para: (i) fines constructivos, y/o (ii) ampliar la capacidad de la Infraestructura Ferroviaria y/o (iii) mejorar las circulaciones operacionales del Proyecto Integral.

La autorización para el uso de dichos bienes deberá ser aprobada por el CONCEDENTE en el documento de aprobación del Expediente de Trabajo Inicial correspondiente, sin irrogar costos al CONCESIONARIO. En el caso de la devolución de los Bienes Inutilizables, se seguirá el procedimiento establecido en las Cláusulas 5.45 a 5.47 del Contrato.

2. TRAMOS PARA LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO INICIAL

La ejecución del Trabajo Inicial obligatoriamente deberá contemplar dos (2) tramos.

TRAMO	VÍA FERREA			PUENTES		TÚNELES		ESTACIONES		PARADEROS		
	PK INICIAL	PK FINAL	VIA (Km)	Nombre	Nº	Long (m)	Nº	Long. (m)	Nombre	Nº	Nombre	Nº
1	0+200 (*)	78+000	77.8	Chanchas, Acostambo, Tambillo	3	250	11	728.45	Chilca, Manuel Tellería, Izcuchaca y Mariscal Cáceres	4	Huayucachi (**), Víquez, Pacchasocco s, Chanca, Retama, Ingahuasi, Huarisca, Parco, Pilchaca, Cuenca, Aguas Calientes y Larmenta	12
2	78+000	128+400	50.4	Chinche, Ichu N°1, Habaschacra, Acoria, Ichu N°2, Ambato, Ambatito, Yauli Chico, Matipacana, Condorsenja, Pomachaca, Huaylacucho	12	198	27	1,801.50	Acoria, Yauli y Huancavelica	3	Pallcahuayco, Chunca, Ccocha, Huayas, Silva, Troya, Parcacancha, Pomacoria	8
TOTAL			128.2		15	448	38	2,529.95		7		20

(*) Desde el Portón lado Chilca de la Estación Huancayo.

(**) Este paradero será reubicado en otro PK, que será definido por el CONCEDENTE.

3. EXPEDIENTE DE TRABAJO INICIAL

A. GENERALIDADES

El CONCESIONARIO será totalmente responsable por el diseño del Proyecto Integral y todo lo inherente a este. Una vez aprobado el Expediente de Trabajo Inicial, el CONCESIONARIO asume todos los riesgos asociados a su ejecución, garantizando que el diseño de todas las Intervenciones de Trabajo Inicial se lleven a cabo de acuerdo a las normas (nacionales o internacionales según corresponda), de calidad y seguridad, que cumplan con los requisitos de rendimiento necesarios, así como las Leyes y Disposiciones Aplicables.

El CONCESIONARIO se obliga a que la ejecución de las Intervenciones de Trabajo Inicial se lleve a cabo de conformidad y coherencia con el Expediente de Trabajo Inicial aprobado, y que estos documentos serán

preparados de acuerdo con el presente Contrato y sus Anexos, las Buenas Prácticas de Ingeniería y Construcción, las normas y los reglamentos especificados, así como las Leyes y Disposiciones Aplicables.

En el caso de un conflicto entre lo indicado en las normas indicadas en las Especificaciones Técnicas Básicas y alguna de las normas propuestas por el Concesionario, prevalece la norma de mayor exigencia.

Para la elaboración del Expediente de Trabajo Inicial, el CONCESIONARIO deberá realizar todos los estudios, investigaciones y encuestas, que sean necesarios para una definición completa y precisa del Trabajo Inicial que garantice el diseño, compatibilidad y la ejecución de las mismas.

El CONCESIONARIO, durante la etapa previa a la entrega del Expediente de Trabajo Inicial (por el Tramo 1 y Tramo 2), podrá presentar avances de los mismos por especialidades, mediante reuniones de trabajo con la participación del Ositran y del CONCEDENTE. Dichos avances podrán corresponder a criterios de diseño, cálculos, planos y similares. El CONCEDENTE y/o el Ositran tendrán la misma facultad, de solicitar reuniones de trabajo al CONCESIONARIO, a fin de conocer los avances del Expediente de Trabajo Inicial por especialidades.

Como resultado de las señaladas reuniones, en base a las Actas suscritas, el CONCESIONARIO podrá incorporar sugerencias y/o comentarios en el Expediente de Trabajo Inicial respectivo. Esta etapa previa a la presentación del Expediente de Trabajo Inicial, tiene carácter técnico, cuyo objeto es mejorar el desarrollo de los Expediente de Trabajo Inicial, para finalmente lograr su aprobación en menor tiempo. La suscripción de estas actas por parte del CONCEDENTE y el Ositran no limita ni enerva la responsabilidad del CONCESIONARIO de cumplir con las Especificaciones Técnicas Básicas y las normas aplicables.

El CONCESIONARIO será responsable de:

- a. Formular los informes técnicos y cálculos, especificaciones, planos, manuales y cualquier otra información que cumpla con los requisitos y especificaciones señaladas en el presente Contrato y sus Anexos.
- b. Garantizar la integridad, nivel de detalle y la coherencia de la documentación del Proyecto sean suficientes para llevar a cabo los trabajos.
- c. Obtener la conformidad de toda la documentación del Proyecto Integral por las autoridades pertinentes; por lo tanto, el CONCESIONARIO deberá coordinar con todas las Autoridades y Organismos Públicos y Privados relacionados con el Proyecto y será responsable de obtener todas las aprobaciones necesarias para el Expediente de Trabajo Inicial.
- d. Brindar acceso a la documentación del Proyecto en cualquier momento del desarrollo del diseño a la Supervisión, el Ositran o cualquier otro representante del CONCEDENTE debidamente acreditado.
- e. Brindar información permanente al Ositran y al CONCEDENTE acerca del desarrollo del Expediente de Trabajo Inicial.
- f. Desarrollar la investigación suficiente para el diseño del Proyecto.
- g. Garantizar la dedicación del equipo técnico a la elaboración del Expediente de Trabajo Inicial, asegurando que esté constituido por profesionales calificados y con el nivel de experiencia y habilidades requeridas.
- h. Brindar la información adicional o complementaria sobre el Expediente de Trabajo Inicial que sea requerida por el Ositran y/o el CONCEDENTE.

B. PAUTAS PARA EL DESARROLLO DEL EXPEDIENTE DE TRABAJO INICIAL

(i) Control del Diseño

El CONCESIONARIO deberá establecer y mantener procedimientos para el control y verificación del diseño, a fin de asegurar que los requerimientos especificados se tengan en cuenta y se incluyan correctamente en los planos, informes, en la información para detalles de fabricación, en los Protocolos de Pruebas e inspecciones y en las hojas de cálculo.

Con la finalidad de lograr este objetivo, el CONCESIONARIO deberá asegurar la:

- Correcta interface organizacional y técnica, para la trasmisión de la información.
- Verificación de datos de entrada para el diseño.
- Verificación de datos de salida del diseño.
- Verificación de diseño en relación al cumplimiento de los estándares requeridos.

(ii) Planeamiento del diseño y asignación de actividades

El CONCESIONARIO deberá elaborar programas en los que se identifique la responsabilidad para cada actividad de diseño y su desarrollo, describiendo y relacionando estas actividades; y debiendo actualizarse de acuerdo con el avance de los diseños. Las actividades de diseño y de verificación deberán ser planeadas y asignadas a personal calificado y provisto con los recursos adecuados.

Para lograr este objetivo el CONCESIONARIO debe manejar un cronograma con el plazo de cada actividad, el nexo funcional entre las diferentes actividades de diseño y la fecha de entrega de cada documento. El cronograma estará acompañado de un informe que explique las opciones tomadas y podrá ser requerido por el Ositrán para verificar el avance del Expediente de Trabajo Inicial.

(iii) Trazabilidad del Expediente de Trabajo Inicial

El CONCESIONARIO deberá registrar todas las modificaciones al diseño, las mismas que deberán ser aprobadas por el CONCEDENTE, previa conformidad del Ositrán, para asegurarse de que cumplan totalmente con lo requerido en los planos y las presentes Especificaciones Técnicas Básicas; además, deberá identificar, controlar y documentar las desviaciones y omisiones de los documentos de diseño y las adiciones o cambios a los mismos.

El CONCESIONARIO deberá establecer y mantener procedimientos para la identificación, documentación, revisión y conformidad de todos los cambios y modificaciones.

C. CONTENIDO DEL EXPEDIENTE DE TRABAJO INICIAL

El Expediente de Trabajo Inicial deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Básicas del presente Anexo 6A y de ser el caso, complementadas por las especificaciones adicionales que fueron presentadas por el CONCESIONARIO, e incluirán como mínimo lo siguiente:

- Resumen Ejecutivo
- Memoria descriptiva
- Estudios básicos de ingeniería tales como, topografía, suelos, canteras y fuentes de agua, hidrología y drenaje, geología y geotecnia.
- Diseños a nivel de Ingeniería de Detalle y Memorias de cálculo

- Planilla de Metrados
- Presupuesto
- Presupuesto Resumen
- Presupuesto detallado por partidas
- Análisis de precios unitarios por partida
- Listado de insumos (mano de obra, materiales, equipos y herramientas), que incluya cantidades y costos
- Especificaciones Técnicas detalladas (por cada partida del presupuesto) Definición
 - ✓ Procedimiento constructivo
 - ✓ Materiales y Equipos a utilizar
 - ✓ Unidad de medida
 - ✓ Protocolo de control de calidad de los materiales
 - ✓ Protocolo de control de calidad de la ejecución de la Partida
- Diagrama Gantt que muestre la ruta crítica de la ejecución y Diagrama PERT-CPM
- Procedimientos constructivos
- Planos del Proyecto.
- Plan de Operación
- Plan de Mantenimiento
- Plan de Calidad
- Plan de Seguridad
- Plan de Monitoreo Arqueológico
- Estudio detallado de riesgos durante la operación y la mitigación de los mismos

D. REQUERIMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE DE TRABAJO INICIAL

Los plazos para la presentación del Expediente de Trabajo Inicial se efectuarán conforme a lo señalado en la Cláusula 6.12. del Contrato, siendo responsabilidad del CONCESIONARIO que dicha presentación se encuentre completa y ordenada conforme a un índice general para todo el Proyecto, redactado en idioma castellano, con toda la información necesaria para facilitar su comprensión y revisión.

El CONCESIONARIO utilizará los siguientes softwares, en su última versión, para la elaboración de los EDI:

- Microsoft Office (Outlook, Word, Excel, Access, PowerPoint, Project, etc.).
- Autodesk AEC collection u Openbuilding designer
- OpenRail Designer o ISTRAM
- OpenTrack
- Powerproject y/o TILOS y/o SYNCHRO 4D (Planificación y programación)
- CSI BRIDGE y OpenBridge Designer
- Slide 2
- Adobe Acrobat
- Projectwise u otro similar (entorno común de datos)
- S10 y/o PRESTO y/o PRISM Estimating (de Costos y Presupuestos)
- Otros requeridos

Para la presentación del Expediente de Trabajo Inicial en el plazo máximo indicado en la Cláusula 6.12, todos los documentos deberán entregarse en tres (3) originales firmados y foliados, con sello del profesional colegiado y habilitado responsable y del Representante Legal, y tres (3) ejemplares de archivos electrónicos en medio magnético, en formatos originales.

Los documentos que requieran fotografías, figuras o esquemas gráficos deben ser parte integrante del texto y no archivos diferentes que requieran ser integrados.

Los archivos en formato digital deberán ser presentados en dos (2) formatos: Editables y No Editables; y en ambos casos, deberán estar organizados de modo secuencial listos para su impresión.

Los editables serán presentados en el formato original de producción del archivo. Los No Editables serán presentados en formato PDF.

Los nombres de los archivos grabados deberán tener el mismo nombre que el que se asigne al Título del plano y/o documentos para ser identificados de manera rápida y sin complicaciones.

Cada vez que se cambie el archivo deberá ser actualizado el carácter que identifica de forma única la revisión. No pueden existir dos archivos diferentes con el mismo nombre.

Los archivos de texto estarán en idioma castellano, excepto que sean normas o leyes originales en otro idioma, y en Word.

Todos los documentos serán entregados por vía oficial mediante carta con listado anexo y en formato digital según lo especificado anteriormente, asimismo será necesario que esté completamente foliado, incluidos los separadores e índices.

Se puede adelantar entregas no oficiales en forma digital por medio del CDE.

E PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE DEL TRABAJO INICIAL

El Expediente del Trabajo Inicial se presentará dentro de los plazos establecidos en la Cláusula 6.12 del Contrato, habiéndose establecido lo que se indica a continuación:

- El Expediente del Trabajo Inicial se presentará en un solo documento.

El CONCEDENTE emitirá una comunicación adjuntando su informe correspondiente, así como una copia del Expediente de Trabajo Inicial con alguna de las siguientes inscripciones:

(i) "APROBADO PARA EJECUCIÓN"
Significa que el CONCESIONARIO podrá proceder a la ejecución del Trabajo Inicial, siempre que haya cumplido lo señalado en la Cláusula 6.25 del Contrato.

(ii) "REVISADO CON OBSERVACIONES: CORREGIR Y PRESENTAR NUEVAMENTE"
Significa que el CONCESIONARIO se verá impedido de proceder con la ejecución del Trabajo Inicial. La subsanación se hará con explicaciones y/o sustentaciones, que correspondan, según sea el caso, para recibir la calificación "APROBADO PARA EJECUCIÓN".

En caso las Partes no llegaran a un acuerdo respecto de la subsanación de las observaciones efectuadas al Expediente de Trabajo Inicial, se someterá la controversia a lo señalado en la Cláusula 6.18 del Contrato.

(iii) "RECHAZADO"

Cuando el contenido del Expediente de Trabajo Inicial no corresponda a los requisitos descritos en el numeral 6.4.C. y/o 6.4.D. precedentes, éste será devuelto al CONCESIONARIO, dentro de los cinco (5) Días de recibido el Expediente de Trabajo Inicial respectivo, con la inscripción "RECHAZADO", adjuntando un informe en el que se indiquen las omisiones y/o errores detectados. En dicho caso, el CONCEDENTE considerará el referido Expediente de Trabajo Inicial como no presentado, y serán de aplicación las penalidades, conforme a lo previsto en la Cláusula 6.17 y el Anexo 10 del Contrato.

En este caso, el CONCESIONARIO podrá plantear el mecanismo de solución de controversias conforme a lo señalado en la Cláusula 6.18 del Contrato.

La revisión y conformidad por parte del Ositran y del CONCEDENTE, respectivamente, no liberará al CONCESIONARIO de su responsabilidad en el caso de que se detecten errores u omisiones a posteriori.

La revisión y conformidad efectuada por el Ositran y el CONCEDENTE, respectivamente, no liberará de la responsabilidad al CONCESIONARIO en caso existan divergencias entre los documentos.

La revisión y conformidad por el Ositran y el CONCEDENTE, respectivamente, no liberará de la responsabilidad al CONCESIONARIO por los errores que pudiera haber cometido este último y que no se hubieran advertido.

La responsabilidad ante el Ositran y el CONCEDENTE, respectivamente, por cualquier perjuicio que pudiera derivarse de un deficiente cálculo estructural será asumida por el CONCESIONARIO.

El CONCESIONARIO guardará una copia aprobada de cada documento en la ejecución.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BÁSICAS

En la presente sección se describen las actividades mínimas que el CONCESIONARIO deberá de implementar en el Expediente de Trabajo Inicial y la ejecución de este.

Se precisa que las actividades señaladas corresponden a las partidas de Obra reconocidas en el Proyecto Integral, y marcan la línea de base de las actividades que el CONCESIONARIO debe implementar para garantizar el cumplimiento de los Niveles de Servicio del Proyecto descritos en el Anexo 7.

En ese sentido, el CONCESIONARIO podrá plantear el uso de materiales similares o de mejores condiciones técnicas a los propuestos, o el empleo de procedimientos que garanticen mejores resultados y menor impacto al medio ambiente, garantizando los plazos comprometidos; debiendo el Ositran emitir opinión previa sobre lo propuesto, y someterlo a conformidad del CONCEDENTE.

Al tratarse de Especificaciones Técnicas Básicas, las menciones relativas a: (i) Los insumos (mano de obra, materiales, equipos y herramientas) requeridos para la ejecución de las actividades; (ii) Las instalaciones auxiliares² que el CONCESIONARIO requerirá para la ejecución de las Intervenciones, y que deberán guardar las condiciones de seguridad y salubridad correspondientes; y (iii) las movilizaciones (transporte) de personal a pie de obra o frentes de trabajo y logística involucrada, se deben entender como referenciales, ya que será el CONCESIONARIO el responsable de prever y atender cualquier requerimiento, en el Expediente de Trabajo Inicial.

Algunas de las Especificaciones Técnicas Básicas de las actividades consideradas para el Proyecto Integral, se están referenciando al Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013 (en adelante, Manual EG-2013) del MTC, debido a que se trata de actividades comunes entre proyectos ferroviarios y carreteros.

Para los fines del presente anexo, el código asignado a cada especificación técnica básica corresponde a la codificación de partidas del Trabajo Inicial.

A continuación, se listan las partidas de las Intervenciones previstas que el CONCESIONARIO deberá contemplar obligatoriamente en el Expediente de Trabajo Inicial, considerando las ubicaciones y metrados, así como las intervenciones previstas en el Proyecto Referencial:

102.M	MALLA TIPO CORTINA
103.M	MALLA ANCLADA
104.M	BARRERA CONTRA CAÍDA DE ROCAS
105.M	MURO DE MAMPOSTERÍA
106.M	MURO DE GAVIONES
108.M	LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL A UN DME
109.M	MURO DE SUELO REFORZADO (MSR)
202.M	PEDRAPLÉN CON GEOMALLA
201.R	MURO DE CONCRETO
521.C	ZANJA DE CORONACION DE SECCION VARIABLE
211.A	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO

En estos casos particulares, el CONCESIONARIO sólo podrá plantear una variación de la intervención, ya sea por reposicionamiento o modificación de metrados, debiendo solventar su propuesta a partir de la mayor investigación de ingeniería a su cargo, para luego ser sometida a la conformidad del CONCEDENTE.

El presente Anexo 6A contiene las tablas de metrados y cantidades del Proyecto Integral en lo relativo al Trabajo Inicial, las mismas que no son limitativas, siendo responsabilidad del CONCESIONARIO desarrollar en el Expediente de Trabajo Inicial los detalles, en calidad y cantidad suficiente para alcanzar los Niveles de Servicio descritos en el Anexo 7 del presente Contrato y el cumplimiento de las presentes Especificaciones Técnicas Básicas.

102.M MALLA TIPO CORTINA

a) Descripción

La Malla cortina, es una malla de alambre de acero de alta resistencia y se instala en un talud a modo de cortina, para proteger a las personas y a la vía del tren de las caídas de fragmentos de roca, así como de las inestabilidades de los taludes.

La malla tiene un diseño especial que proporciona máxima resistencia y permite una costura entre paños y con los cables de borde sin traslape.

b) Materiales

Está compuesta por un alambre de 2mm de espesor, con diseño rombooidal (simple torsión) para que la malla transfiera las cargas a los anclajes situados en la parte superior. La malla debe estabilizar el talud y ajustarse a la superficie. La geometría de la malla es de 50mm x 50 mm, con un ángulo de apertura de 90°.

El alambre debe tener una resistencia a la tracción de 300-400 N/mm², con protección anti-corrosión.

La malla será fijada en la parte superior (cabecera) del talud con anclajes de 3-5 metros de longitud que permitan una gran resistencia a la rotura. Los anclajes serán instalados con perforaciones con martillos

neumáticos, equipados con brocas de 1.0 m de longitud y un diámetros de 2", los cuales se llenaran con una lechada de arena cemento colocando una barra de acero de 1" de diámetro.

También se utiliza un cable de acero peritel galvanizado de 16 mm de diámetro, que se utiliza para reforzar todo el perímetro del área donde se ha colocado la malla de alta resistencia. Cable con revestimiento de Zn, Carga mínima de rotura de 40.3 kN

c) Equipo y herramientas

Máquina perforadora autopropulsada (normalmente son máquinas propulsadas con aire a presión), el diámetro de la perforación deberá ser al menos 1.5 veces el diámetro de el ancla cuando no se requiera de protección anticorrosivo del ancla.

Se tendrá también una bomba de inyección de mortero, cizallas para cortar los alambres de la malla, Caja de herramientas con juegos de llave, pinzas graduables para apretar los ganchos de sujeción de paneles de malla, Tráctel para tensar el cable perimetral (en caso se requiera)

d) Colocación de la malla
Preparación de los anclajes para ser colocados dentro del bárceno, inyectar las anclas con mortero de proporción 1:3.

La malla debe colocarse siempre en sentido longitudinal (desarrollándose en contrapendiente del talud, nunca debe instalarse a lo largo)

e) Medición
La medición total es en m² de malla instalada

103.M MALLA ANCLADA

a) Descripción
La Malla anclada, es una malla de alambre de acero de alta resistencia y se instala en un talud con sistemas de anclaje, cuyo dimensionamiento deberá ser calculado en función del tamaño de bloque previsto y en función del fracturamiento del macizo rocoso, para proteger a las personas y a la vía del tren de las caídas de fragmentos de roca, así como de las inestabilidades de los taludes.

La malla tiene un diseño especial que proporciona máxima resistencia y permite una costura entre paños y con los cables de borde sin traslape.

b) Materiales
Está compuesta por un alambre de 2-4 mm de espesor (el cual será definido, luego del análisis correspondiente), con diseño romboidal (simple torsión) para que la malla transfiera las cargas a los anclajes situados en la parte superior. La malla debe estabilizar el talud y ajustarse a la superficie. La geometría de la malla es de 50mm x 50 mm, con un ángulo de apertura de 90°.

El alambre debe tener una resistencia mínima a la tracción de 1700 N/mm², con protección anti-corrosión. Los extremos del sistema deben ser anudados, para garantizar la máxima estabilidad hasta los bordes, eliminando la necesidad de superposición y permitiendo que la malla y la red se desarrollen fácil e independientemente.

Los anclajes serán instalados con perforaciones con martillos neumáticos, equipados con brocas de 1.0 m de longitud y un diámetros de 2", los cuales se llenaran con una lechada de arena cemento colocando una barra de acero de 1" de diámetro.

También se utiliza un cable de acero perimetral galvanizado de 16 mm de diámetro, que se utiliza para reforzar todo el perímetro del área donde se ha colocado la malla de alta resistencia. Cable con revestimiento de Zn, Carga mínima de rotura de 40.3 kN

El sistema debe ser analizado y comprobado estática y pseudo estáticamente, para lo cual se comprobará el punzonamiento de la malla, las cargas en anclajes, los cortes de la malla en el borde superior y otros.

c) Equipo y herramientas

Máquina perforadora autopropulsada (normalmente son máquinas propulsadas con aire a presión), el diámetro de la perforación deberá ser al menos 1.5 veces el diámetro de el ancla cuando no se requiera de protección anticorrosivo del anclaje.

Se tendrá también una bomba de inyección de mortero, cizallas para cortar los alambres de la malla, Caja de herramientas con juegos de llave, pinzas graduables para apretar los ganchos de sujeción de paneles de malla, Tráctel para tensar el cable perimetral (en caso se requiera)

d) Colocación de la malla

Preparación de los anclajes para ser colocados dentro del barreno, inyectar las anclas con mortero de proporción 1:3.

La malla debe colocarse siempre en sentido longitudinal (desarrollándose en contrapendiente del talud, nunca debe instalarse a lo largo)

e) Medición

La medición total es en m² de malla instalada

104.M BARRERA CONTRA CAÍDA DE ROCAS

a) Descripción

Las Barreras contra caídas de rocas deben ser diseñadas para transmitir cargas muy bajas a los anclajes y debe garantizarse la seguridad y estabilidad de todo el sistema, las mallas deben ser fabricadas con acero de alta resistencia, a fin de garantizar una relación más baja entre peso y resistencia, a fin de lograr una alta eficiencia.

b) Materiales

Está compuesta por mallas de alambre de acero de alta resistencia, a fin de proteger contra las cargas dinámicas entre 1,000 – 3,000 kj, el objetivo es disipar parte de la energía por medio de deformación elástica/plástica de la red/malla y el resto debe ser disipado por elementos de frenado.

Se utilizarán anclajes cortos, a fin de reducir el tiempo de perforación, los postes serán entregados en obra en forma de módulos con paquetes pre-instalados de red o malla.

Se utilizarán frenos en U de acero inoxidable, que permitan la disipación de la energía de forma lineal.

c) Equipo y herramientas

Máquina perforadora autopropulsada (normalmente son máquinas propulsadas con aire a presión), el diámetro de la perforación deberá ser al menos 1.5 veces el diámetro de el ancla cuando no se requiera de protección anticorrosivo del ancla.

Se tendrá también una bomba de inyección de mortero, cizallas para cortar los alambres de la malla, Caja de herramientas con juegos de llave, pinzas graduables para apretar los ganchos de sujeción de paneles de malla, Tráctel para tensar el cable perimetral (en caso se requiera)

d) Colocación de la malla

Preparación de los anclajes para ser colocados dentro del barreno, inyectar las anclas con mortero de proporción 1:3.

La Barrera debe colocarse a lo largo del talud sobre la pendiente a ser protegida.

e) Medición

La medición total es en m² de malla instalada

105.M MURO DE MAMPOSTERÍA

a) Descripción

Este trabajo consiste en la construcción de estructuras de diversos tipos, de piedra labrada, generalmente asentados con mortero de cemento, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto.

Comprende estructuras de mampostería de piedra y de las partes de mampostería de piedra en estructuras mixtas como muros, pilares de alcantarillas de cajón de piedra, alcantarillas de arco y otras.

b) Materiales

La mampostería de piedra de canto, consistirá en piedras conformadas, bien labradas, de tamaños similares (no iguales) y colocadas sobre mortero de cemento Portland, de acuerdo con los requisitos especificados en esta sección para la clase designada.

La piedra será sólida, resistente y sin trazas de esquistosidad, sacada de cantera por métodos aprobados por el Supervisor. Puede utilizarse piedra empleada anteriormente, y que haya tenido un comportamiento satisfactorio para el propósito especificado.

El mortero para la mampostería estará compuesto de una parte de cemento y tres partes de agregado fino, por volumen y la suficiente cantidad de agua para preparar el mortero de tal consistencia que pueda ser manejado fácilmente y extendido con un badilejo. Se mezclará el mortero solamente en tales cantidades que se requieran para el uso inmediato. A no ser que se use una máquina mezcladora aprobada, se mezclará el agregado fino y el cemento en seco, en una caja impermeable hasta que la mezcla obtenga un color uniforme. Después se añadirá agua, continuando la mezcla hasta que el mortero adquiera la consistencia adecuada. El mortero que no sea usado dentro de los 45 minutos después de haberse añadido agua, será descartado. No se permitirá retemplar el mortero.

c) Requerimientos de construcción

Cuando la mampostería se coloque sobre una base de fundación preparada, la base será firme y perpendicular o en gradas perpendiculares a la posición del revestimiento de la pared y deberá ser aprobada por el Supervisor antes de colocar alguna piedra. En el caso que la mampostería se coloque sobre un cimiento de mampostería, la superficie de asiento será limpiada por completo y mojada antes de que se extienda la capa de mortero.

Las piedras de revestimiento se colocarán en trabazón al azar, para producir el efecto que figura en el Proyecto y con la aprobación del Supervisor.

Se adoptarán medidas para evitar la acumulación de piedras pequeñas o de piedras de un mismo tamaño. Cuando se estén empleando piedras expuestas a la intemperie o de color o piedras de textura variable, deberán tomarse precauciones para distribuir uniformemente las diversas clases de piedras en todas las superficies expuestas de revestimiento de la obra.

Se utilizarán en las capas inferiores y en las esquinas piedras grandes y seleccionadas. En general, las piedras irán disminuyendo en tamaño desde la base hasta la parte alta de la obra.

d) Acabado de juntas

El relleno o acabado de todas las juntas se hará de acuerdo a las especificaciones del Proyecto.

Cuando se requieran juntas raspadas, toda la mezcla en las juntas de caras expuestas y de bases de apoyo será raspada a escuadra hasta la profundidad que se señale en el Proyecto. Las caras de la piedra en las juntas también deberán ser limpiadas para dejarlas exentas de mortero.

Cuando se requieran juntas biseladas para escurrimiento del agua de lluvia, las camas deberán ser biseladas hacia adentro y hacia abajo. Las juntas serán raspadas ligeramente para igualar las juntas biseladas de las camas y, en ningún caso, deberá quedar el mortero parejo con las caras de las piedras.

En las juntas de superficies superiores, el mortero quedará formando un ligero levantamiento en el centro de la mampostería para proveer el drenaje del agua.

e) Medición

El volumen por el cual se pagará será el número de metros cúbicos (m³) de mampostería de piedra completa en su lugar y aprobada por el Supervisor.

No se incluirán proyecciones que sobresalgan más allá de las caras de los muros. Al calcular el volumen para el pago, las dimensiones usadas serán aquellas que se muestren en los planos del Proyecto.

No se harán deducciones por orificios de drenaje, tubos de drenaje u otras aberturas que tengan un área menor de 0,18 m².

106.M MURO DE GAVIONES

a) Definición

Muro de gaviones situado sobre el enrocado cementado o seco en los taludes inferiores a la plataforma, o apoyado directamente sobre el terreno en los taludes superiores a la misma, para la protección de la cara del talud ante procesos de inestabilidad y posibles crecidas fluviales durante períodos de lluvias o situaciones de emergencia.

b) Descripción

Este trabajo comprende todas las actividades necesarias para la ejecución de los muros de gaviones situados sobre los enrocados cementados con concreto o enrocados secos, o apoyados directamente sobre el terreno, con el objetivo de proteger los taludes inferiores y superiores a la vía férrea.

Los muros de gaviones están constituidos por cajas de forma prismática rectangular de dimensiones de al menos 1,0m x 1,0 m, construidas con malla metálica galvanizada de celdas hexagonales de triple torsión, para ser llenadas con piedra u otros materiales mampuestos de forma homogénea, tensadas y unidas entre sí con alambre para así trabajar de forma monolítica como estructura de contenido y/o protección.

La abertura máxima de la malla será no menor de 150 cm² para alambre galvanizado de 2,5 mm y de 35 cm² para alambre de 2 mm o equivalente con esfuerzo no menor a 190KN/mm².

Las piedras para el relleno de las jaulas deberán ser resistentes a la acción del agua, de densidad mínima de 2,5 gr/cm³ y el tamaño del 50% de las rocas deberá ser mayor a la abertura de la malla.

Estas estructuras son de extremada resistencia, ya que, al no permitir la acumulación de presiones hidrostáticas, (ya que son totalmente permeables y permiten ser atravesadas por el agua) alivian las importantes tensiones que se acumulan en el trasdós de los muros de tipo tradicional; debido a esta

carácter pueden tener su base incluso bajo el nivel freático siempre que este sea de carácter portante. Asimismo, debido a su gran flexibilidad soportan movimientos y asentamientos diferenciales sin pérdida de eficiencia.

Durante la etapa de producción, el Supervisor examinará las descargas de los materiales y ordenará el retiro de aquellas que, no cumplan con las especificaciones técnicas correspondientes o que pudieran presentar, restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo especificado.

c) Materiales

Las canastas metálicas estarán formadas de malla de alambre de acero galvanizado de triple torsión (entre cruzado de dos hilos mediante tres medios giros), con huecos hexagonales de abertura no mayor de 12 cm. El alambre se ajustará a la norma ASTM A-116 o a la ASTM A- 856, según se especifique en el Proyecto.

Se utilizará alambre galvanizado de diámetro superior a 2.4 mm, excepto en las aristas y los bordes del gavión, que estarán formados por alambres galvanizados cuyo diámetro será, como mínimo, un 25% mayor que el de la malla.

La forma, el tipo de alambre, su recubrimiento, revestido para neutralizar en el tiempo la acción agresiva y corrosiva extremas de sustancias químicas, dimensiones, detalles, tales como diafragmas y/o ataduras intermedias o tensores de las canastas, serán los señalados en el Proyecto y en las especificaciones especiales del mismo. Las canastas contiguas serán enlazadas fijando las aristas verticales con ataduras de alambre espaciadas aproximadamente a 15 cm, o mediante una espiral continua de alambre con un paso de 10 cm.

Los materiales despachados a obra serán acompañados por un Certificado de Calidad original del fabricante.

d) Medición

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de gaviones fabricados y colocados en el sitio y aprobado por el Supervisor.

La cantidad de metros cúbicos se determinará sumando los volúmenes de las canastas correctamente colocadas de acuerdo con el Proyecto.

108.M LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL A UN DME

a) Definición

Incluye la limpieza y despeje de materiales de la vía y zonas adyacentes del terraplén, de acuerdo a lo indicado en la especificación y metrado correspondiente. La partida comprende también el traslado de todo el material de limpieza hacia un Depósito de Material Excedente (DME).

b) Materiales y Equipo

Herramientas manuales, cargador frontal y volquetes.

c) Procedimiento

La limpieza consistirá en la remoción y disposición de todos los materiales antrópicos y de caída de suelos y rocas en el espesor que determine el expediente técnico

d) Método de Medición

La medición de esta partida se realizará en m³ siendo reconocidas únicamente las áreas requeridas y señaladas en el expediente técnico.

109.M MURO DE SUELO REFORZADO (MSR) CON GEOMALLAS UNIAXIALES

a) Descripción

Esta especificación consiste en la utilización de geomallas para refuerzo de suelos en la conformación de estructuras de muro de suelo reforzado. La función de la geomalla es interactuar con el suelo para conformar un bloque autosostenido que sirva para contener el material y estructuras ubicadas en la parte anterior. La utilización de esta geomalla está determinada en los planos de construcción del proyecto.

b) Materiales

b.1 Geomallas Uniaxiales de poliéster UX-165

Se emplearan geomallas de refuerzo elaboradas a partir de fibras de multifilamentos de poliéster de alta tenacidad impregnadas con un copolímero de recubrimiento que dan como resultado una geomalla de alto desempeño, resistente al daño por instalación, de alta estabilidad dimensional y alta eficiencia en la interacción de los agregados (entrabamiento). Las geomallas deberán cumplir con las propiedades que se presentan en la Tabla 1.

TABLA 1. Requerimientos mínimos de propiedades de la Geomalla en valores (MARV)1 (Medidos en el sentido longitudinal del rollo)

			VALOR
Durabilidad	Norma	Unidad	Geomalla Fortgrid UX-165
Certificación			GSI GAI-LAP
Tipo de polímero			Fibras multifilamento de poliéster de alta tenacidad PET
Recubrimiento			Copolímero
Peso molecular fibra	GRI GG8	g/mol	> 25000
Nivel del grupo Carboxilo	GRI GG7	m mol/kg	< 30
Propiedades Mecánicas			
Resistencia última a la tensión (MD)		kN/m	173
Resistencia última a la tensión (TD)	ASTM D6637	kN/m	54
Elongación última (MD)		%	12
Resistencia máxima disponible para diseño a 75 años	GRI - GG4	kN/m	86,6
Módulo secante al 2% elongación (MD)	ASTM D 6637	kN/m	1663
Coeficiente de interacción por Pull out Ci @ 24 kPa	ASTM D 6706		1,09
Propiedades Físicas			
Tamaño de abertura (MD)	Medido	mm	26

¹ Los valores numéricos de la Tabla corresponden a Valores Mínimos Promedio por Rollo (VMPR o MARV), es decir el promedio menos dos veces la desviación estándar, asegurando el 97,7% de confiabilidad en los datos presentados.

b.2 Geotextil tejido de poliéster para cierre de capas tipo 1

Para el cierre de capas se empleará un geotextil elaborado a partir de fibras de exclusivo Multifilamento G5 de poliéster de alta tenacidad. Su estructura está definida por la técnica de inserción de trama, la cual le confiere la más rápida respuesta en tensión ante las deformaciones del suelo y estabilidad en el desempeño hidráulico en cualquier nivel de tensión o confinamiento.

Las propiedades mecánicas e hidráulicas se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Requerimientos mínimos de propiedades del geotextil Fortex BX 30 en valores (MARV)2

Propiedades Mecánicas	Norma	Unidad	Valor
Certificación		GSI GAI-LAP	
Materia Prima		Fibras multifilamento de poliéster de alta tenacidad PET	
Peso molecular fibra	GRI GG8	>25000g/mol	
Nivel del grupo Carboxilo	GRI GG7	<30 m mol/kg	
Método Grab			
Resistencia a la rotura (MD)	ASTM D 4632	N	1480
Resistencia a la rotura (TD)			1560
Método Tira Ancha			
Resistencia última (elongación) (MD)	ASTM D 4595	kN/m (%)	30(21)
Resistencia última (elongación) (TD)			31(19)
Resistencia máxima disponible para diseño a 75 años (MD)	GRI GT7	kN/m	15,0
Resistencia al punzonamiento estático CBR			4320
Resistencia al rasgado trapezoidal (MD)	ASTM D 6241	N	600
Resistencia al rasgado trapezoidal (TD)			530
Resistencia a UV (%) retención a 500 horas)	ASTM D 4355	(%)	>50
Propiedades Hidráulicas		Unidad	
Tamaño de abertura aparente	ASTM D 4751	mm	0,150
Permeabilidad		cm/s	0,089
Permitividad	ASTM D 4491	S ⁻¹	0,806
Tasa de flujo		l/min/m ²	2417
Presentación del rollo			

b.3 Geodrén Permadrain planar 0.5m de ancho

PERMADRAIN es un geocompuesto que presenta en un solo producto un sistema de drenaje integral, conformado por un medio drenante tipo geored de HDPE que se confina por ambas caras por un medio filtrante en geotextil no tejido. Especial para subdrenes horizontales en muros.

Las propiedades mecánicas e hidráulicas que se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Requerimientos mínimos de propiedades mecánicas e hidráulicas del geodrén Permadrain 450 planar.

GEOTEXTIL			
Propiedades Mecánicas	Norma	Unidad	Valor
Certificación		GSI GAI - LAP	
Carga a la rotura (Método Grab)	ASTM D 4632	N	500
Resistencia al punzonamiento estático CBR	ASTM D 6241	N	1500
Resistencia al rasgado trapezoidal	ASTM D 4533	N	200
Propiedades Hidráulicas			
Permeabilidad		cm/s	0.22
Permitividad	ASTM D 4491	s-1	2.60
Tasa de Flujo		l/min/m ²	7420
GEORED			
Propiedades Mecánicas	Norma	Unidad	Valor
Efuerzo a compresión al punto de fluencia	ASTM D 6364	kPa	800,0
Fuerza a la rotura	ASTM D 7179	kN/m	9,5
Propiedades Hidráulicas			
Tasa de flujo por unidad de ancho y transmisividad hidráulica. (ASTM D 4716)	Tasa de flujo (l/min/m)	Transmisividad (E-03 m ² /s)	
Presión (kPa)		Gradiente Hidráulico	
50	13,4	0,05 0,1 0,5 1,0 0,05 0,1 0,5 1,0	21,1 54,8 81,7 4,4 3,5 1,9 1,4

c) Material Granular

Las partículas de los agregados serán duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas blandas o desintegrables y sin materia orgánica u otras sustancias perjudiciales. El material a utilizar deberá cumplir con la granulometría y parámetros de resistencia al corte indicados en los diseños.

d) Equipo

El Contratista deberá disponer de los equipos necesarios para colocar la geomalla correctamente y el requerido para explotar, triturar, procesar, cargar, transportar, colocar y compactar el material que conformara la estructura reforzada del muro en suelo mecánicamente estabilizado.

e) Ejecución de los trabajos

e.1 Generalidades

El Supervisor exigirá al Constructor que los trabajos se efectúen con una adecuada coordinación entre las actividades de preparación del terreno, la colocación de la geomalla y la colocación y compactación del material de relleno estructural, por capas de espesores definidos en los planos, de manera que la geomalla quede bien alineada, nivelada y sin arrugas o pliegues, con la longitud de desarrollo definida indicada en los planos.

Será responsabilidad del Constructor la colocación de elementos de señalización preventiva en la zona de los trabajos, la cual deberá ser visible durante las veinticuatro (24) horas del día. El diseño de la señalización requerirá la aprobación del Supervisor.

e.2 Preparación del terreno

La colocación de la geomalla solo será autorizada por el Ingeniero Supervisor cuando la superficie sobre la cual va a colocarse alcance el grado de compactación exigido y los niveles sean los adecuados de acuerdo a los planos de construcción.

Durante la construcción, el contratista deberá tomar las medidas necesarias para manejar y controlar las aguas de escorrentía superficial de tal forma que estas no se acumulen en el fondo de la excavación o dentro del relleno en suelo reforzado.

e.3 Colocación de la geomalla

La geomalla se deberá extender lo más pronto posible después de la excavación o preparación del terreno, en la dirección y en la secuencia aprobada por la supervisión.

La superficie debe estar limpia antes de extender la geomalla, en ningún caso pueden quedar vacíos o zonas huecas bajo la geomalla que impidan el contacto con la superficie inferior.

Los rollos de geomalla se deben desempacar, desenrollar y cortar directamente en sitio siguiendo lo indicado en los planos.

El extendido se podrá hacer a mano o con un equipo que mantenga el rollo levantado a medida que se desplaza y facilite su tensionamiento. La geomalla se deberá extender transversalmente a la dirección del alineamiento del muro o talud, directamente sobre la superficie preparada, sin arrugas o dobleces. En ningún caso se aceptarán juntas longitudinales.

Si es necesario colocar rollos adyacentes de geomalla, estos se deberán traslapar de acuerdo con la indicación de los planos de construcción. El mínimo traslapo longitudinal deberá ser de quince centímetros (0.15 m).

En el extremo de cada franja se recomienda la colocación de grapas metálicas en forma de U de 10x10x10 cm hechas con varilla de acero de 6 mm de diámetro (1/4 pig), con el fin de ajustar mecánicamente la geomalla al suelo y poderla tensionar hacia el frente del muro. En las zonas de traslapo, puede igualmente requerirse su colocación para ajustar las franjas entre si y garantizar el adecuado posicionamiento de la geomalla antes de cubrirla con material granular.

No se permitirá que la geomalla quede expuesta, sin cubrir, por un lapso mayor a (3) días.

Una vez extendida la geomalla, el frente de la capa se conformará con sacos de fique o yute llenos con suelo orgánico fertilizado y con semillas de especies nativas. Los sacos se colocarán uno sobre el otro para dar confinamiento al material de conformación del muro. La altura de los sacos, pendiente en la cara del muro y regularidad se ajustarán mediante apisonado manual.

El extremo frontal de la geomalla deberá envolver la capa compactada y deberá ajustarse en la parte posterior con grapas metálicas. La geomalla deberá quedar debidamente tensionada a fin de garantizar la conformación y estética del frente del muro.

e.4 Extendido del material pétreo y compactación

El material pétreo o suelo se deberá colocar en capas de espesor no mayor a 25 cm y se deberá compactar como mínimo hasta lograr un peso unitario mayor o igual al 98% del máximo obtenido en la prueba de compactación Proctor.

La compactación de cada una de las capas se debe hacer desde el frente del muro hacia el espaldón para evitar presiones excesivas sobre la formaleta de confinamiento frontal, utilizando equipo manual vibratorio (plancha vibratoria o por impacto). La parte de atrás (a más de 1.50 m del frente del muro) se podrá compactar con equipo convencional autopropulsado.

Todas y cada una de las capas deben ser controladas en cuanto a su espesor y densidad. La construcción de la capa siguiente no se autorizará hasta tanto no se haya verificado la densidad de la capa anterior.

f) Condiciones para el recibo de los trabajos
f.1 Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor adelantará los siguientes controles:

Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Constructor.

Verificar que el material granular cumpla los requisitos señalados en los planos o los ordenados por el Supervisor, antes de autorizar la colocación de la geomalla.

Supervisar la correcta aplicación del método aceptado, en cuanto a la preparación del terreno y la colocación de la geomalla.

Comprobar que los materiales a utilizar cumplan con los requisitos exigidos por la presente especificación.

Verificar que el muestreo y conformidad de los ensayos de control sobre la geomalla, llevados a cabo por el fabricante, se efectúen de conformidad con lo establecido en las normas ASTM D 4354 y ASTM D 4759.

Verificar que cada rollo de geomalla tenga en forma clara la información del fabricante, el número del lote y la referencia del producto, así mismo, los rollos recibidos en obra deben ir acompañados con el certificado que se refiere a la conformidad de la geomalla.

Comprobar que durante el transporte y el almacenamiento, las geomallas tengan los empaques que las protegen de la acción de los rayos ultravioleta, agua y otros que puedan afectar sus propiedades

Medir, para efectos de pago, las cantidades de obra ejecutadas a satisfacción.

f.2 Muestreo en Obra

Esta actividad de carácter obligatorio, deberá desarrollarse para todo despacho de geomallas que lleguen a la obra, para ser usados de acuerdo a los requerimientos establecidos en los planos o donde el Supervisor hubiera aprobado su utilización y forma parte del proceso de aseguramiento del control de calidad de la construcción, desarrollado independientemente del programa de control de calidad de la producción o manufactura. Para esto, deberá seguir lo establecido por las normas ASTM D 4354 y ASTM D 4759 que se refieren a la metodología de muestreo para ensayos y la práctica para dar la conformidad de las especificaciones de los geosintéticos.

Para el muestreo en obra se trabajarán rollos estándar con un área entre 400 y 600 m². En el caso de rollos con áreas diferentes, el total de metros cuadrados se deberá convertir a unidades de rollos equivalentes en relación con 500 m².

Para el muestreo del control de calidad en obra de las geomallas, por cada envío o despacho de materiales, se deberá escoger al azar un número de rollos equivalentes a la raíz cúbica de los rollos suministrados por cada envío o despacho, al que se le dará conformidad o aceptación por parte de la obra y a los que se les utilizará para el uso que trata esta especificación, teniendo en cuenta que si el número de rollos es mayor o igual a 1000, el número de muestras seleccionadas debe ser igual a 11.

De cada rollo se deberán descartar las dos primeras vueltas de geomalla para el muestreo. Posteriormente, se deberá tomar una muestra como mínimo de un metro lineal por el ancho correspondiente al rollo, verificando que esté totalmente seca y limpia y se deberá empacar y enviar a un laboratorio distinto al del fabricante, debidamente identificada (número de lote, referencia del producto, etc.).

El número de especímenes se determina aplicando lo previsto en las normas de ensayo para evaluar las propiedades indicadas en la Tabla 1 de esta especificación.

g) Condiciones específicas para el recibo y tolerancias
g.1 Calidad de la geomalla

Cada despacho de geomalla deberá ser sometido a un proceso de conformidad de las especificaciones de acuerdo con lo establecido en las normas ASTM D 4354 y ASTM D 4759, para dar conformidad de la geomalla a usar, según los valores establecidos por esta especificación, independientemente que venga acompañado de una certificación o declaración del laboratorio del fabricante que garantiza que el producto satisface las exigencias indicadas en los documentos del proyecto. El laboratorio debe estar acreditado GAI-LAP (Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Accreditation Program) para la ejecución de las pruebas reportadas. Por ningún motivo se aceptarán geomallas rasgadas o usadas.

g.2 Declaración del fabricante de la geomalla con respecto a su producto.

El Constructor suministrará al Supervisor una declaración donde se establezca el nombre del fabricante, el nombre del producto, composición química relevante de las fibras o filamentos y otra información pertinente que describa totalmente la geomalla. El fabricante deberá contar con una Certificación ISO 9001, con el objetivo de garantizar la calidad de los geosintéticos.

La declaración del fabricante hace constar que la geomalla suministrada ofrece valores promedio por rollo, de acuerdo a lo establecido en su hoja de especificaciones de producto, obtenidos bajo el programa de control de calidad del fabricante. La declaración deberá ser extendida por una persona que tenga el reconocimiento legal, de tal forma que comprometa al fabricante. Un error en el etiquetado o de presentación de los materiales, será razón suficiente para rechazarlos.

g.3 Calidad del producto terminado

El Supervisor aceptará el trabajo realizado donde las dimensiones y los lineamientos se ajusten a los requerimientos del proyecto y cuyos materiales y procedimientos de ejecución se realicen según lo prescrito en esta especificación.

h) Medida h.1 Geomalla

La unidad de medida de la geomalla será el metro cuadrado (m²), aproximado al décimo del metro cuadrado de geomalla medido en obra, colocado de acuerdo con los planos y esta especificación, sin incluir traslapos, debidamente aceptado por el Supervisor.

h.2 Material granular

La unidad de medida del material granular será el metro cúbico (m³), aproximado al décimo del metro cúbico de material suministrado y colocado en obra, debidamente aceptado por el Supervisor. El volumen se determinará multiplicando la longitud del muro por el ancho del mismo para cada sección típica prevista en el diseño. Este volumen será el que se considera para efectos del pago.

ÍTEM DE PAGO

Geomalla Fortgrid UX 50

Geotextil de poliéster Fortex BX

i) Unidad de medida

Metro lineal (ml)

202.M PEDRAPLÉN CON GEOMALLA

a) Definición

Este trabajo consiste en preparar la superficie de apoyo, conformar y compactar el relleno (base, cuerpo y corona) hasta su total culminación, con materiales pétreos debidamente aprobados, provenientes de las excavaciones del prisma de la vía del tren o prestamos laterales o de cantera, de acuerdo con los planos y secciones transversales del Proyecto y las instrucciones del Supervisor, en el que previamente se deberán ejecutar las obras de drenaje, subdrenaje y otras que fueran necesarias.

En los pedraplens se distinguirán tres partes o zonas constitutivas.

- Base, parte inferior del pedraplén, en contacto con el terreno natural (fundación).
- Cuerpo, parte del pedraplén, en contacto entre la base y la transición.
- Transición o corona, formada por la parte superior del pedraplén.

b) Materiales

Los materiales por emplear en la construcción de pedraplens pueden proceder de la excavación de la explanación o de fuentes aprobadas y serán cantos rodados o rocas sanas, compactas, resistentes y durables.

Deberán ademas cumplir entre otros, con los siguientes requisitos:

b.1 Granulometria

El tamaño máximo no deberá ser superior a los 2/3 del espesor de la capa compactada.

Respecto a la Base y el Cuerpo, estos deben ser construidos en 3 capas sucesivas, de piedra en la parte inferior, de grava en la parte intermedia y de arena gruesa y grava fina en la parte superior. Los espesores mínimos de dichas capas serán: 0,60, 0,25 y 0,15 m, respectivamente.

Así mismo deben tener un coeficiente de uniformidad (d_{60}/d_{10}) inferior a 20:

Sin embargo, de acuerdo con la información obtenida durante el tramo de prueba a que se refiere la Subsección 206.07, el Supervisor podrá efectuar los cambios que considere pertinentes, para cada tipo de material por emplear, con el fin de cumplir las exigencias de esta especificación.

b.2 Resistencia a la abrasión

Al ser sometido al ensayo de Abrasión, según norma de ensayo MTC-E-207, el material por utilizar en la construcción del pedraplén no podrá presentar un desgaste mayor del 30%.

c) Equipo

El equipo empleado para la construcción de terraplenes deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del Supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

d) Requerimientos de construcción

Los trabajos de construcción de terraplenes se deberán efectuar según los procedimientos descritos en esta Sección. El procedimiento para determinar los espesores de compactación deberá incluir pruebas aleatorias longitudinales, transversales y con profundidad, verificando que se cumplan con los requisitos de compactación en toda la profundidad propuesta.

El espesor propuesto deberá ser el máximo que se utilice en obra, el cual en ningún caso debe exceder de 30 cm.

Cuando se hace el vaciado de los materiales por lo general se produce polvo, para lo cual se debe contar con equipos apropiados de protección al personal; asimismo deben tomarse las medidas de seguridad

correspondiente para evitar la presencia de personas ajenas a la obra, y prevenir accidentes u otros contratiempos.

e) Aceptación de los trabajos

Los trabajos para su aceptación estarán sujetos a lo siguiente:

e.1 Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo utilizado por el Contratista.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos.
- Verificar y aprobar la compactación de todas las capas del terraplén.

Realizar medidas de control topográfico para determinar las dimensiones y perfil longitudinal de los terraplenes.

e.2 Calidad de los materiales

De cada procedencia de los suelos empleados para la construcción de terraplenes y para cualquier volumen previsto, se tomarán cuatro muestras y de cada fracción de ellas se determinarán:

- Granulometría
- Límites de Consistencia.
- Abrasión.
- Clasificación.

Los resultados deberán satisfacer las exigencias indicadas en la Subsección 205.02, según el nivel del terraplén, en caso contrario la Supervisión dispondrá el cambio de los materiales defectuosos.

f) Medición

La unidad de medida para los volúmenes de pedraplén será el metro cúbico (m³), aproximado al metro cúbico completo, de material compactado, aprobada por el Supervisor, en su posición final.

5. ALCANCE DE NORMATIVA SOBRE FACTOR DE SEGURIDAD PARAOBRAS Y DEL TRABAJO INICIAL DEL PROYECTO FERROCARRIL HUANCAYO HUANCAYELICA

Las "Normas y Especificaciones Técnicas para el Diseño de Vías Férreas en el Perú" aprobado mediante Resolución Ministerial N° 0231-78-TC/TE, sólo son de aplicación en el Proyecto "Ferrocarril Huancayo - Huancavelica", cuando se realicen intervenciones que afecten la estabilidad de los taludes, considerando lo siguiente:

En los sectores en los que la ingeniería básica ha considerado la ejecución de Obras o del Trabajo Inicial que afectan la estabilidad en los taludes, sí son aplicables los valores indicados en la referida norma.

En los taludes que se encuentran estables, donde la ingeniería básica no ha previsto ninguna Obra o Intervención de Trabajo Inicial que afecte la estabilidad del talud, no se requiere que estos taludes cumplan con los valores indicados en la referida normativa, considerando que cualquier modificación desestabilizaría los taludes ya consolidados.

En los taludes en que se ha considerado la utilización de sistemas de seguridad, como mallas cortina y barreras contra caída de rocas, que se instalan de acuerdo con las especificaciones propias de cada uno de ellos, no se requiere que estos taludes cumplan con los valores indicados en la normativa técnica antes indicada, considerando que estas intervenciones no afectan la estabilidad de los taludes ya consolidados.

Esto ha sido establecido por la Dirección de Políticas y Normas en Transporte Ferroviario del Ministerio De Transportes y Comunicaciones, órgano competente en materia normativa, mediante opinión contenida en el Oficio N° 3664-2023-MTC/19 e Informe Técnico N° 0045-2023-MTC/18.02.

6. FICHA TÉCNICA DE SECTORES

1.1. Resumen de sectores

ITEM	PK INICIO	PK FIN	Solución	Unidad	Longitud a intervenir (*)
1	12+270	12+434	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
2	13+670	14+020	Malla tipo cortina	m2	13+850-13+950
3	14+790	14+960	Malla tipo cortina	m2	14+850-14+900
4	15+240	15+560	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
5	16+080	16+580	Malla anclada	m2	16+400-16+500
6	17+640	17+960	Malla tipo cortina	m2	17+700-17+770
7	18+400	18+700	Malla anclada	m2	18+550-18+630
8	18+750	19+030	Malla tipo cortina	m2	18+900-18+980
9	19+395	19+690	Barrera contra caida de rocas	m2	19+500-19+600
10	20+150	20+530	Malla tipo cortina	m2	20+350-20+430
11	22+960	23+200	Malla anclada	m2	23+000-23+100
12	23+600	24+340	Malla tipo cortina	m2	23+900-24+200
13	25+060	25+340	Malla tipo cortina	m2	25+200-25+280
14	25+420	25+960	Malla tipo cortina	m2	25+700-25+800
15	26+840	26+920	Malla tipo cortina	m2	
16	27+520	27+780	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	27+600-27+650
17	28+150	28+700	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
18	29+600	29+800	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
19	3+140	3+170	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
20	30+400	30+570	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
21	30+620	30+920	Malla tipo cortina	m2	
22	31+770	31+900	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	

ITEM	PK INICIO	PK FIN	Solución	Unidad	Longitud a intervenir (*)
23	32+070	32+290	Muro de mampostería	m3	
24	32+500	32+690	Muro de mampostería	m3	
25	32+870	33+080	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
26	34+170	34+340	Malla tipo cortina	m2	
27	35+585	35+660	Barrera contra caida de rocas	m2	
28	39+140	39+440	Malla tipo cortina	m2	39+140-39+240
29	39+460	39+550	Malla anclada	m2	
30	40+170	40+360	Malla anclada	m2	
31	42+635	42+690	Muro de gaviones	m3	
32	45+680	45+710	Malla tipo cortina	m2	
33	48+200	48+460	Malla tipo cortina	m2	
34	52+810	52+985	Malla tipo cortina	m2	
35	53+240	53+630	Malla tipo cortina	m2	
36	53+720	53+760	Barrera contra caida de rocas	m2	
37	56+510	56+740	Malla tipo cortina	m2	
38	58+200	58+330	Malla tipo cortina	m2	
39	59+080	59+520	Malla tipo cortina	m2	
40	60+000	60+100	Muro de mampostería	m3	
41	70+300	70+430	Malla tipo cortina	m2	
42	70+885	71+000	Muro de mampostería	m3	
43	71+260	71+600	Muro de mampostería	m3	
44	72+100	72+160	Malla anclada	m2	
45	73+680	73+940	Malla tipo cortina	m2	73+700-73+840
46	75+730	75+780	Barrera contra caida de rocas	m2	
47	76+500	76+620	Malla tipo cortina	m2	
48	76+680	76+740	Malla tipo cortina	m2	
49	77+825	77+860	Malla tipo cortina	m2	
50	77+860	77+920	Malla anclada	m2	
51	77+940	78+010	Malla tipo cortina	m2	
52	78+810	78+840	Muro de gaviones	m3	
53	78+870	78+940	Malla tipo cortina	m2	
54	79+340	79+650	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
55	79+880	80+060	Malla anclada	m2	
56	80+070	80+130	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
57	80+630	80+670	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
58	80+710	80+860	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
59	80+960	80+990	Barrera contra caida de rocas	m2	
60	81+090	81+170	Barrera contra caida de rocas	m2	
61	81+130	81+150	Malla anclada	m2	
62	81+260	81+340	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
63	81+380	81+420	Malla anclada	m2	
64	81+400	81+880	Muro de mamposterías	m3	81+600-81+750
65	81+830	81+840	Barrera contra caida de rocas	m2	
66	81+890	81+910	Barrera contra caida de rocas	m2	

ITEM	PK INICIO	PK FIN	Solución	Unidad	Longitud a intervenir (*)
67	82+680	82+740	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
68	82+740	82+780	Muro de mampostería (3x2)		
69	82+780	82+840	Barrera contra caida de rocas	m2	
70	83+660	83+680	Barrera contra caida de rocas	m2	
71	83+760	83+785	Barrera contra caida de rocas	m2	
72	83+785	83+840	Barrera contra caida de rocas	m2	
73	84+130	84+180	Malla tipo cortina	m2	
74	84+220	84+260	Barrera contra caida de rocas	m2	
75	84+380	84+480	Barrera contra caida de rocas	m2	
76	84+790	84+810	Malla anclada	m2	
77	84+900	84+930	Malla anclada	m2	
78	85+100	85+130	Barrera contra caida de rocas	m2	
79	86+070	86+210	Muro de gaviones	m3	
80	86+150	86+180	Muro de mampostería	m3	
81	86+200	86+210	Muro de mampostería	m3	
82	86+390	86+420	Muro de gaviones	m3	
83	87+030	87+070	Muro de gaviones	m3	
84	87+090	87+110	Muro de gaviones	m3	
85	87+180	87+260	Muro de mampostería	m3	
86	87+380	87+620	Muro de gaviones	m3	
87	87+600	88+800	Barrera contra caida de rocas	m2	88+100-88+300
88	88+170	88+195	Barrera contra caida de rocas	m2	
89	88+350	88+400	Barrera contra caida de rocas	m2	
90	88+480	88+660	Muro de suelo reforzado	ml	
91	89+140	89+180	Malla tipo cortina	m2	
92	89+510	89+520	Barrera contra caida de rocas	m2	
93	89+630	89+670	Barrera contra caida de rocas	m2	
94	89+710	89+800	Barrera contra caida de rocas	m2	
95	89+850	89+880	Barrera contra caida de rocas	m2	
96	89+930	90+000	Barrera contra caida de rocas	m2	
97	90+240	90+330	Malla tipo cortina	m2	
98	90+650	90+710	Barrera contra caida de rocas	m2	
99	91+380	91+400	Barrera contra caida de rocas	m2	
100	92+090	92+110	Muro de gaviones	m3	
101	92+320	92+650	Malla tipo cortina	m2	
102	93+240	93+280	Barrera contra caida de rocas	m2	
103	93+600s	93+650	Barrera contra caida de rocas	m2	
104	93+670	93+690	Barrera contra caida de rocas	m2	
105	94+140	94+150	Muro de mampostería	m3	
106	94+790	94+840	Malla tipo cortina	m2	
107	98+680	98+760	Malla tipo cortina	m2	
108	98+800	99+120	Muro de mampostería	m3	
109	99+200	99+430	Muro de mampostería	m3	
110	99+460	99+470	Muro de mampostería	m3	
111	99+530	99+570	Malla tipo cortina	m2	
112	99+800	99+930	Muro de mampostería	m3	
113	100+140	100+360	Muro de gaviones	m3	
114s	101+330	101+410	Muro de gaviones	m3	
115	102+130	102+170	Muro de mampostería	m3	
116	103+410	103+440	Barrera contra caida de rocas	m2	

ITEM	PK INICIO	PK FIN	Solución	Unidad	Longitud a intervenir (*)
117	103+800	103+820	Barrera contra caida de rocas	m2	
118	104+280	104+330	Muro de gaviones	m3	
119	104+520	104+530	Muro de gaviones	m3	
120	104+550	104+570	Muro de mampostería	m3	
121	104+670	104+770	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
122	105+430	105+450	Barrera contra caida de rocas	m2	
123	105+760	105+820	Muro de mampostería	m3	
124	106+230	106+233	Muro de mampostería (3x2)		
125	106+780	107+020	Malla tipo cortina	m2	
126	107+480	107+530	Pedraplén con geomalla	m3	
127	107+560	107+620	Malla anclada	m2	
128	107+700	107+780	Barrera contra caida de rocas	m2	
129	107+830	107+860	Barrera contra caida de rocas	m2	
130	108+210	108+230	Muro de mampostería	m3	
131	108+300	108+330	Malla anclada	m2	
132	108+360	108+440	Malla anclada	m2	
133	108+520	108+710	Malla tipo cortina	m2	
134	108+940	108+980	Pedraplén con geomalla	m3	
135	109+070	109+120	Pedraplén con geomalla	m3	
136	109+230	109+320	Pedraplén con geomalla	m3	
137	109+510	109+530	Muro de mampostería	m3	
138	109+580	109+640	Barrera contra caida de rocas	m2	
139	109+710	109+750	Pedraplén con geomalla	m3	
140	110+020	110+100	Barrera contra caida de rocas	m2	
141	110+300	110+345	Malla tipo cortina	m2	
142	110+480	110+540	Barrera contra caida de rocas	m2	
143	110+550	110+600	Barrera contra caida de rocas	m2	
144	111+000	111+210	Muro de gaviones	m3	
145	111+730	111+780	Malla anclada	m2	
146	111+760	111+940	Malla tipo cortina	m2	
147	112+580	112+700	Pedraplén con geomalla	m3	
148	112+740	112+850	Muro de gaviones	m3	
149	113+200	113+290	Muro de mampostería	m3	
150	113+230	113+280	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
151	113+320	113+350	Muro de mampostería	m3	
152	113+360	113+400	Muro de mampostería	m3	
153	113+500	113+540	Muro de mampostería	m3	
154	113+700	113+740	Muro de suelo reforzado	ml	
155	113+770	113+850	Pedraplén con geomalla	m3	
156	114+200	114+220	Malla tipo cortina	m2	
157	114+340	114+700	Pedraplén con geomalla	m3	
158	114+880	114+920	Pedraplén con geomalla	m3	
159	115+260	115+300	Barrera contra caida de rocas	m2	
160	115+300	115+320	Barrera contra caida de rocas	m2	
161	115+800	115+850	Barrera contra caida de rocas	m2	
162	115+860	115+940	Malla anclada	m2	
163	116+020	116+040	Malla anclada	m2	
164	116+330	116+380	Malla tipo cortina	m2	
165	116+430	116+445	Muro de mampostería	m3	

ITEM	PK INICIO	PK FIN	Solución	Unidad	Longitud a intervenir (*)
166	116+610	116+660	Muro de mampostería	m3	
167	116+750	116+830	Barrera contra caida de rocas	m2	
168	116+850	116+950	Muro de gaviones	m3	
169	117+030	117+110	Barrera contra caida de rocas	m2	
170	117+520	117+540	Barrera contra caida de rocas	m2	
171	118+270	118+320	Muro de suelo reforzado	ml	
172	118+760	118+860	Malla anclada	m2	
173	119+460	119+500	Muro de suelo reforzado	ml	
174	119+540	119+640	Malla anclada	m2	
175	119+880	120+000	Muro de mampostería	m3	
176	120+110	120+115	Barrera contra caida de rocas	m2	
177	120+250	120+260	Malla anclada	m2	
178	120+550	120+610	Muro de suelo reforzado	ml	
179	120+640	120+700	Malla anclada	m2	
180	120+900	121+000	Pedraplén con geomalla	m3	
181	121+050	121+380	Malla tipo cortina	m2	
182	121+420	121+500	Muro de suelo reforzado	ml	
183	121+600	121+700	Pedraplén con geomalla	m3	
184	121+700	121+800	Pedraplén con geomalla	m3	
185	122+010	122+110	Pedraplén con geomalla	m3	
186	122+300	122+305	Barrera contra caida de rocas	m2	
187	122+620	122+690	Malla tipo cortina	m2	
188	122+730	122+810	Barrera contra caida de rocas	m2	
189	123+180	123+260	Muro de suelo reforzado	ml	
190	123+200	123+300	Muro de gaviones	m3	
191	123+790	123+840	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
192	123+900	124+100	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
193	124+290	124+310	Limpieza y eliminación de material a un DME	m3	
194	124+840	125+100	Malla tipo cortina	m2	124+900-125+060
195	125+700	125+800	Malla tipo cortina	m2	
196	126+200	126+950	Muro de Contención Zanja de coronación Remoción y remplazo de material	ml ml m3	

SECTOR 1 (12+270 - 12+434)



Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR		
		TALUD N°: 68 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 12+270 P.K. FIN: 12+434 COORD. X: 474572 Y: 8654578 Z: 3184	
LITOLOGÍA : calizas y margocalizas con GM III (Jic). Presencia de zonas más alteradas a GM V-VI. Se observan bloques/rocas sueltos y derrumbes de suelos en la plataforma.			
ALTURA TALUD (m): 8-10 BUZ/DIR. BZU TALUD: 74/292 a 58/270 BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):			
HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resumo: no Signos circulación agua: si			
OBRAS DE DRENAGE: No existen: Existen (dimensiones): 0,8 x 1 m. Localización / Patologías: ODT 12+410 Desagüe libre: <input checked="" type="checkbox"/> Ancho en base (m): 0,8 Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): 1			
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>			
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores:			
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: FUENTE: CARTOGRAFIA ACTUALIZADA AL 2023 FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal_2_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023			
FOTOGRAFÍAS: 			

SECTOR 2 (13+670 - 14+020)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 66
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 13+670
P.K. FIN: 14+020
COORD. X: 473837
Y: 8653786
Z: 3175

LITOLOGÍA: depósitos coluvio-aluviales (Qco-al) con matriz limo-arcillosa y gravas de gran tamaño (hasta 30-40 cm) de naturaleza caliza. Gravas subangulosas. Presencia de calizas en la parte final del talud.

ALTURA TALUD (m): 5-6
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 76/240 a 73/267
BERMAS (N° Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA

NF:

Resume:

Signos circulación agua:

si

si

si

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones): 0,8 x 1 m

Localización / Patologías: ODT 13+670; ODT 13+820; ODT 13+900

Desagüe libre: Ancho en base (m): 0,8

Desagüe obturado: Alto (m): 1

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento:

Mallas tipo cortina

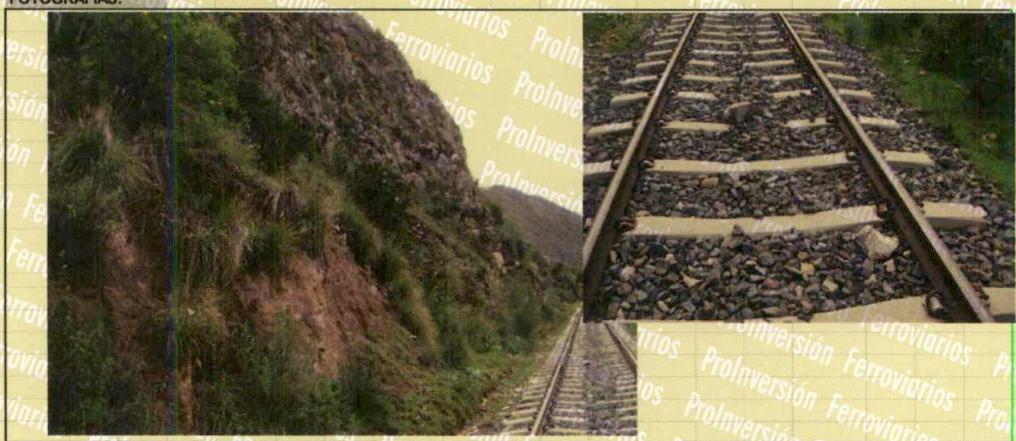
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

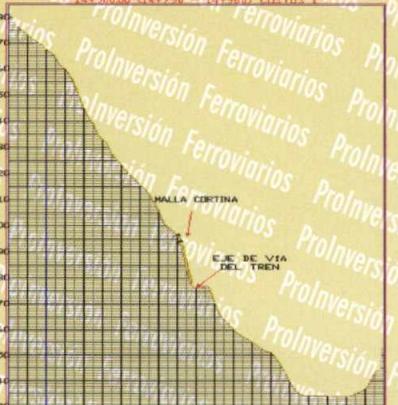


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 2_R01 - CARTOGRAFÍA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 3 (14+790 - 14+960)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD Nº: 65 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 14+790 P.K. FIN: 14+960 COORD. X: 474344 Y: 8652834 Z: 3182
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA: calizas tableadas (Ji-c) con GM II-III. Se observa calda puntual de piedras y bloques a la plataforma.	ALTURA TALUD (m): 20-30 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 73/242 a 77/238 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):
HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Rezume: si Signos circulación agua: si	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input type="checkbox"/> Existen (dimensiones): 0,8 x 1 m Localización / Patologías: ODT 14+890 Desagüe libre: <input checked="" type="checkbox"/> Ancho en base (m): 0,8 Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): 1
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Mallas tipo cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:	
 <p>FUENTE: HSA PRY 2023_011 AOL 001 FHH Perfil Longitudinal 2_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZON 2023</p>	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 4 (15+240 - 15+560)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 64
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 15+240
P.K. FIN: 15+560
COORD: X: 474482 Y: 8652413 Z: 3174

LITOLOGÍA: calizas tabladitas (J1-c) con GM III. Juntas muy marcadas con bajo JRC; se observan signos de circulación de agua. Caídas de piedras y bloques a la plataforma.

ALTAURA TALUD (m): 30
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 78/248; 82/268; 71/250
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua:

—

si

si

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:



Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

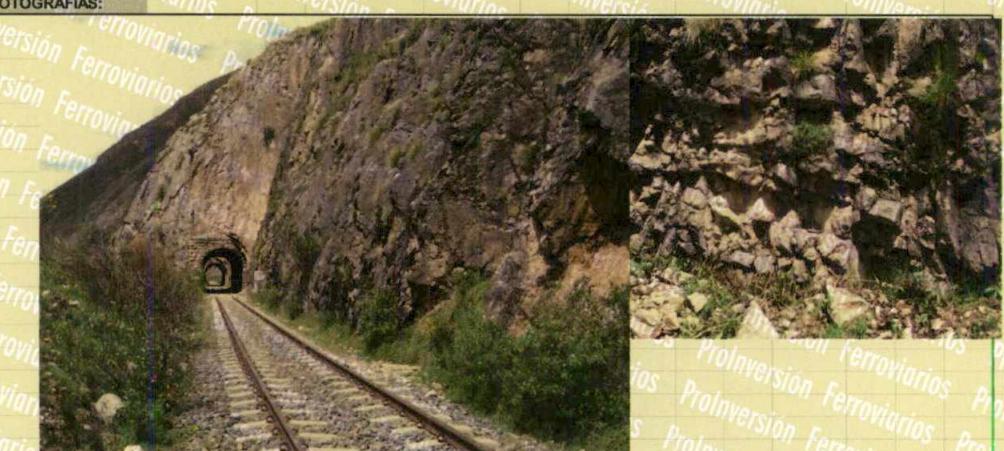
—

—

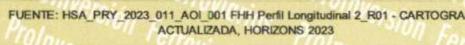
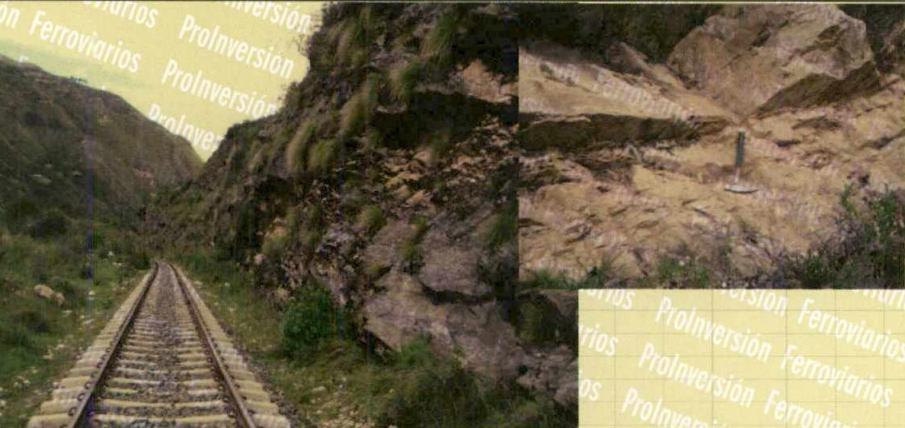
—

—

SECTOR 5 (16+080 - 16+500)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD Nº: 63 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 16+080 P.K. FIN: 16+500 COORD. X: 474941 Y: 8651726 Z: 3177
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : calizas tableadas (Ji-c) con GM III. Se observan caídas de piedras y bloques de gran tamaño (3x2 m); presencia de bloques sueltos en la cara del talud.	
ALTURA TALUD (m): 10 - 20 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 76/252; 72/267; 82/313; 78/272 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLÓGIA: NF: — Resumen: si Signos circulación agua: si	
OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input type="checkbox"/> Existen (dimensiones): 1,5x2 m; 0,8x 1 m Localización / Patologías: Desagüe libre: Ancho en base (m): 0,8-1,5 m Desagüe obturado: <input checked="" type="checkbox"/> Alto (m): 1-2 m	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla anclada Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 	
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 2_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZON 2023	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 6 (17+640 - 17+960)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	TALUD N°: 6 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 17+640 P.K. FIN: 17+960 COORD. X: 475246 Y: 8650232 Z: 3190
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : calizas tableadas GM III (Ji-c); se observa calda de rocas a la plataforma y presencia de voladizos.	ALTURA TALUD (m): 10-12; 30 (puntual) BUZ/DIR. BUZ TALUD: 74/230; 82/246 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):
HIDROGEOLÓGIA: NF: — Resumen: si Signos circulación agua: si	OBRAS DE DRENAJE: No existen: Existen (dimensiones): 1,5x2 m; 0,6x0,8 m Localización / Patologías: Desagüe libre: Ancho en base (m): 0,6-1,5 m Desagüe obturado: X Alto (m): 0,8-2 m
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Mallas tipo cortina Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 	
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 2_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023	
FOTOGRAFIAS: 	

SECTOR 7 (18+400 - 18+700)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqueh Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD Nº: 61
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 18+400
P.K. FIN: 18+700
COORD.
X: 475389
Y: 8649514
Z: 3177

LITOLOGÍA : calizas tableadas GM III (Ji-c); presencia de depósitos coluviales (Qco) al comienzo y final del talud; se observan caldas de rocas y bloques (1x1,5 m) a la plataforma y presencia de voladizos.

ALTURA TALUD (m): 20
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 76/232; 70/225
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLÓGIA:

NF:

Resume:

Signos circulación agua:

—

si

—

si

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno



Regular



Malo



Requiere tratamiento



SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Malla anclada

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

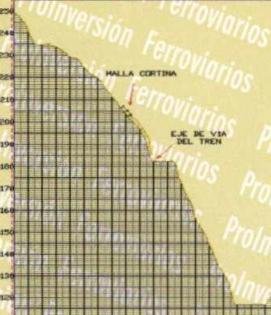


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 2_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 8 (18+750 - 19+030)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 8 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 18+750 P.K. FIN: 19+030 COORD. X: 475622 Y: 8649253 Z: 3183
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : depósitos coluviales (Qco); se observa frecuente caída de rocas o bloques (1x1 m) a la plataforma. A partir del P.K. 18+980 el talud presenta un estado pésimo.	ALTURA TALUD (m): 6 - 20 BUZ/DIR. BUZ. TALUD: 72/225; 70(228) BERMAS (N° Y ANCHURA): 1; 2-3 m (natural) ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):
HIDROGEOLÓGIA: NF: -- Resumen: si Signos circulación agua: si	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input type="checkbox"/> Existen (dimensiones): 1x2 m ; 0,8x1 m Localización / Patologías: Desagüe libre: Ancho en base (m): 0,8-1 m Desagüe obturado: <input checked="" type="checkbox"/> Alto (m): 1-2 m
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 	
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 2_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA: HORIZONS 2023	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 9 (19+395 - 19+690)

Elaborado por:	9
Ing. Pedro Isiqué Chanamé	FECHA:
CIP: 22347	P.K. INICIO:
	P.K. FIN:
	COORD.
	X: 476024
	Y: 8648758
	Z: 3183

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR

LITOLOGÍA : alternancia de taludes en suelos (Qco y Ql) y rocosos (Jl-c). Frecuentes caldas de derrubios; caída puntual de piedras a la plataforma.

TALUD N°:	9
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	19+395
P.K. FIN:	19+690
COORD.	
X:	476024
Y:	8648758
Z:	3183

ALTURA TALUD (m): 6-8; 20-25
BUZ/DIR. BUZ. TALUD: 70/246; 70/255

BERMAS (N° Y ANCHURA):

ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): >20 / 30°

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Resumé:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones): 0,8x1 m; 0,9x0,6 m

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m): 0,8-0,9 m

Desagüe obturado: Alto (m): 0,6x1 m

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

Barrera contra calda de rocas



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 2_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA. HORIZON 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 10 (20+150 - 20+530)

Elaborado por:	Ing. Pedro Isiqué Chanamé
CIP:	22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	10
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	20+150
P.K. FIN:	20+530
COORD.	
X:	476556
Y:	8648213
Z:	3193

LITOLOGÍA: depósitos coluviales (Qco) con abundante vegetación; aún así se observan derrumbes puntuales y caídas de piedras y bloques a la plataforma. Presencia de bloques métricos en los taludes.
P.K. 20+320-P.K. 20+460: zona de relleno.

ALTURA TALUD (m): 6-8; 10-12
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70/262; 76/242; 60/240

BERMAS (N° Y ANCHURA):

ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF: --
Resumen: Ocasionales
Signos circulación agua: si

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:
Existen (dimensiones): 0,6x0,8 m; 0,8x1 m
Localización / Patologías:
Desagüe libre: Ancho en base (m): 0,6-0,8 m
Desagüe obturado: Alto (m): 0,8x1 m

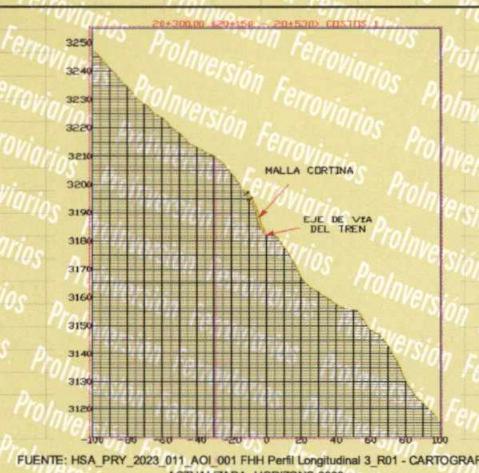
DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:
Drenaje:
Sostenimiento: Malla tipo cortina
Combinación de las anteriores:

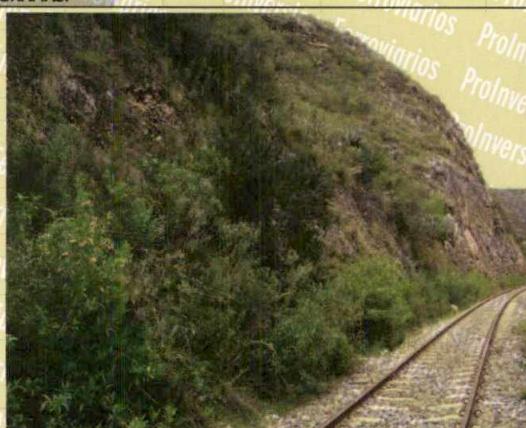
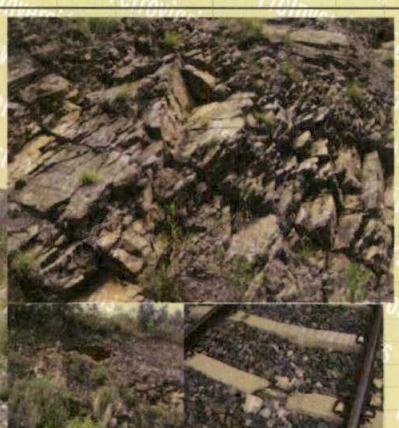
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



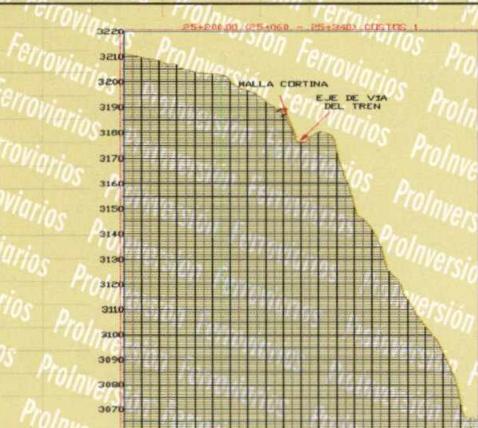
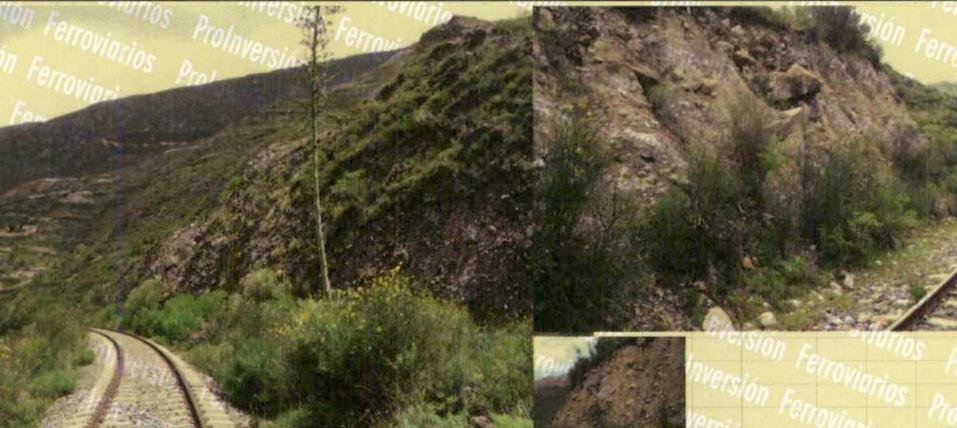
SECTOR 11 (22+960 - 23+200)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé CIP: 22347	TALUD N°: 11 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 22+960 P.K. FIN: 23+200 COORD. X: 477801 Y: 8645783 Z: 3190
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGIA : zona inicial del talud (P.K. 22+960-P.K. 23+020) con depósitos coluviales (Cc); frecuente caída de piedras y bloques (métricos) a la plataforma en esta zona. Resto calizas tableadas con GM III-II; se observan caídas puntuales de piedras a la plataforma.	
ALTURA TALUD (m): 6 (Qco); 20 (calizas) BUZ/DIR. BUZ TALUD: 71/219; 73/223; 79/213 BERMAS (Nº Y ANCHURA):	
ALTURA (m) / INCLIN. (%) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGIA: NF: <input type="checkbox"/> Rezume: <input checked="" type="checkbox"/> Sí Signos circulación agua: <input checked="" type="checkbox"/> Sí	
OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input type="checkbox"/> Existen (dimensiones): 1x1 m Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Desagüe obturado: <input checked="" type="checkbox"/> X Ancho en base (m): 1 m Alto (m): 1 m	
DIAGNOSTICO DEL TALUD: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla anclada Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCION:  <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 3_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>	
FOTOGRAFIAS:  	

SECTOR 12 (23+600 - 24+340)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé CIP: 22347	TALUD N°: 12 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 23+600 P.K. FIN: 24+340 COORD. X: 478373 Y: 8645517 Z: 3183
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGIA: depósitos coluviales (Qco); arcillas limosas con abundantes gravas y bloques de potencia métrica; algunos niveles más margosos. Gravas calcáreas subangulosas. Frecuente caída de piedras y bloques (cms) a la plataforma. P.K. 24+185-P.K. 24+300: zona no problemática.	ALTIMETRÍA: ALTIMETRÍA: 6 m (30 m en la zona intermedia del talud) BUZ/DIR. BUZ TALUD: 73/227, 70/260; 74/266; 70/228 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTIMETRÍA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): <10 / 10°-20°
HIDROGEOLÓGIA: NF: -- Resumen: si Signos circulación agua: no	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input type="checkbox"/> Existen (dimensiones): 0,6x1 m; 0,8x1 m Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): 0,6-0,8 m Desagüe obturado: <input checked="" type="checkbox"/> Alto (m): 1 m
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:	
<small>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 3_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</small>	
FOTOGRAFÍAS:	

SECTOR 13 (25+060 - 25+340)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 13
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : depósitos coluviales (Qco) con bloques métricos. Se observan derrumbes a partir del P.K. 25+100.	
ALTURA TALUD (m): 4-10 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 65/270; 72/238 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): 2-3 / <10°	
HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Rezumo: si Signos circulación agua: si (regeros y cárcavas).	
OBRAS DE DRENAJE: No existen: Existen (dimensiones): 0,8x1,5 m Localización / Patologías: Desagüe libre: Ancho en base (m): 0,8 m Desagüe obturado: Alto (m): 1,5 m	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  <p>FUENTE: HSA. PRY. 2023_011_AOI_001 FII Perfil Longitudinal 3_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>	
FOTOGRAFÍAS:  	

SECTOR 14 (25+420 - 25+960)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 14 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 25+420 P.K. FIN: 25+960 COORD. X: 479411 Y: 8644167 Z: 3166
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA: depósitos coluviales (Oco): arcillas limosas con abundantes gravas subangulosas a angulosas; presencia de bloques centimétricos a métricos (1-1,5 m). Abundante calda de derrubios, piedras y bloques a la plataforma. Se observan	
ALTURA TALUD (m): 8-10; 20 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 55/258; 72/242; 77/230; 74/257; 71/246; 73/222 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): 10-40 / <10°-30°	
HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resumen: no Signos circulación agua: si	
OBRAS DE DRENAJE: No existen: Existen (dimensiones): 0,6x1 m; 0,8x1 m Localización / Patologías: Desagüe libre: Ancho en base (m): 0,6-0,8 m Desagüe obturado: Alto (m): 1 m	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 15 (26+840 - 26+920)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 15 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 26+840 P.K. FIN: 26+920 COORD. X: 480047 Y: 8643050 Z: 3196
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA: depósitos coluviales (Qcc) con bloques métricos. Cara del talud muy alterada. Se observan caídas de bloques puntuales a la plataforma. Presencia de un bloque métrico (2x5 m) al inicio del talud.	ALTURA TALUD (m): 8-10 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 72/176 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):
HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resumen: si Signos circulación agua: si	OBRAS DE DRENAJE: No existen: Existen (dimensiones): 0,6x0,6 m Localización / Patologías: Desagüe libre: Ancho en base (m): 0,6 m Desagüe obturado: Alto (m): 0,6 m
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 16 (27+520 - 27+780)

Elaborado por:

Ing. Pedro Isiqué Chanamé

CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:

52

FECHA:

Julio 2023

P.K. INICIO:

27+520

P.K. FIN:

27+780

COORD.

X: 480411

Y: 8642495

Z: 3178

LITOLOGÍA: calizas tableadas GM III (Ji-c) con un nivel más alterado de margas descompuestas y depósitos coluviales (Qco) tapizando el talud entre el P.K. 27+580-P.K. 27+780. En esta zona se observan caldas puntuales de piedras y bloques a la plataforma.

ALTURA TALUD (m): 5-6
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 84/165; 78/166
BERMAS (N° Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): 6-8 / 10°-30°

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Rezume:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

1m

1m

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 3_R01 CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 17 (28+150 - 28+700)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 17
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 28+150
P.K. FIN: 28+700
COORD. X: 480957 Y: 8642288 Z: 3170

LITOLOGÍA: calizas tableadas GM II-III (Ji-c) con niveles margocalizos intercalados algo más alterados; se observa caída puntual de piedras. Presencia de depósitos coluviales (Qco) tapizando la roca puntualmente y en la parte final del talud (P.K. 28+660-)

ALTAURA TALUD (m): 4-10
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 83/153; 78/194; 80/186; 85/007; 85/201
BERMAS (Nº Y ANCHURA):

ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): 40 / 20º-30º

HIDROGEOLÓGIA:

NF:

Rezume:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

1,1x0,9 m

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Ancho en base (m): 1,1 m

Desagüe obturado:

Alto (m): 0,9 m

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 3_R01 - CARTOGRAFÍA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 18 (29+600 - 29+800)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 18
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 29+600
P.K. FIN: 29+800
COORD. X: 482365 Y: 8642450 Z: 3149

LITOLOGÍA : depósitos coluviales (Qco). Se observa caída puntual de piedras y bloques a la plataforma

ALTURA TALUD (m): 2-10
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 62/249; 78/245
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF: --

Resumen: NO

Signos circulación agua: SI

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones): 0,8x1 m

Localización / Patologías:

Desague libre: Ancho en base (m): 0,8 m

Desague obturado: Alto (m): 1 m

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

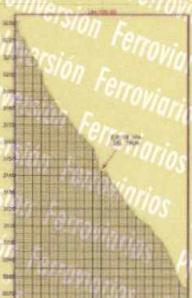
Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME

Drenaje:

Sostenimiento:

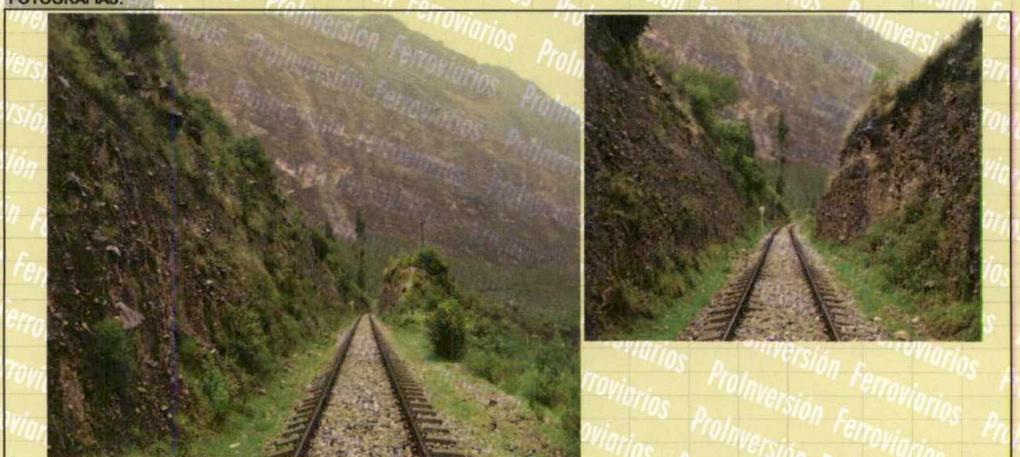
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 3_R01 - CARTOGRAFÍA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 19 (3+140 - 3+170)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 19
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 3+140
P.K. FIN: 3+170
COORD. X: 476551
Y: 8663287
Z: 3223

LITOLOGÍA: gravas limo-arenosas de consistencia blanda, subangulares a subredondeadas de naturaleza cuarcítica; tamaño máximo de hasta 10-15 cm.

ALTURA TALUD (m): 1-1,50
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 50/210
BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): <1/10º

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

—

Resume:

no

Signos circulación agua:

si

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH_Perfil Longitudinal 1_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA. HORIZONS 2023

FOTOGRAFIAS:



SECTOR 20 (30+400 - 30+570)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	20
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	30+400
P.K. FIN:	30+570
COORD.	X: 483009 Y: 8642005 Z: 3141

LITOLOGIA : depósitos coluviales (Oco). Se observa calda puntual de piedras y bloques a la plataforma.

ALTURA TALUD (m): 2-5
BUZ./DIR. BUZ TALUD: 82/290
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

Resumen:
Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:
Existen (dimensiones): 0,6x0,8 m
Localización / Patologías:
Desagüe libre: Ancho en base (m): 0,6 m
Desagüe obturado: Alto (m): 0,8 m

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

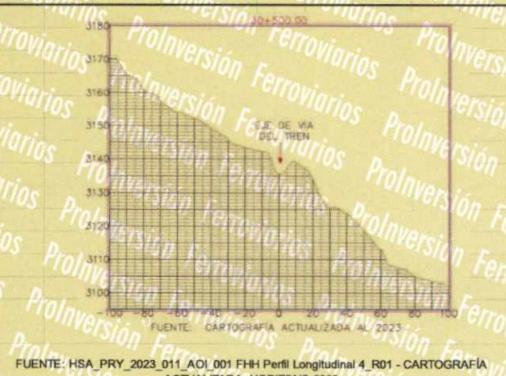
Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: CARTOGRAFIA ACTUALIZADA AL 2023
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 4_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFIAS:



SECTOR 21 (30+620 - 30+920)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	21
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	30+620
P.K. FIN:	30+920
COORD.	X: 483132 Y: 8641827 Z: 3135

LITOLOGÍA: taludes en depósitos coluviales (Qco) alternando con taludes en roca. Se observan caídas de piedras y bloques a la plataforma.

ALTURA TALUD (m): 6 (Qco); 10 (roca)
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 74/320; 77/300
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): >100 / 30-40

HIDROGEOLÓGIA:

NF:

Rezume:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

1x1 m; 0,5x0,6 m

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Ancho en base (m): 0,5-1 m

Desagüe obturado:

Alto (m): 0,6-1 m

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

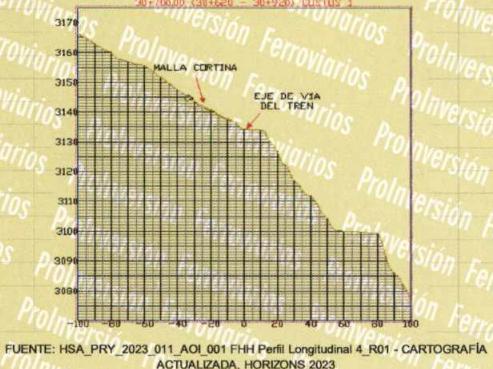
Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Malla tipo cortina

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 22 (31+770 - 31+900)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 22
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 31+770
P.K. FIN: 31+900
COORD. X: 483268 Y: 8640787 Z: 3392

LITOLOGÍA : areniscas y arcillas rojas (ki-g) con recubrimientos coluviales (Qco).

ALTURA TALUD (m): 12 - 16
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 60°-70°/220°-240°
BERMAS (N° Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): >100 / 30-40

HIDROGEOLOGÍA:

NF: --
Resumen: contacto Qco-Ki-g
Signos circulación agua: SI

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:
Existen (dimensiones):
Localización / Patologías:
Desagüe libre: Ancho en base (m):
Desagüe obturado: Alto (m): 1, m

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOL_001 FHH Perfil Longitudinal 4_R01 - CARTOGRAFÍA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 23 (32+070 - 32+290)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	23
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	32+070
P.K. FIN:	32+290
COORD.	X: 483077 Y: 8640560 Z: 3297

LITOLOGIA: arcillas rojas con niveles de yesos y dolomías con recubrimientos coluviales de espesor muy variable.

ALTURA TALUD (m): 10 - 25
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 50°-70°/180°
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): >100 / 30-50

HIDROGEOLÓGIA:

NF: --
Resumen: occasiales en contacto QCO-roca
Signos circulación agua: muy abundantes

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:
Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m): 1, m

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

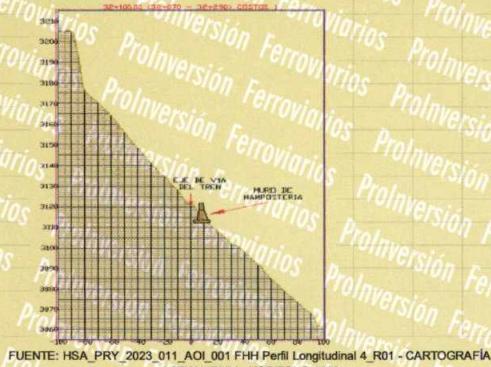
Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Muro de mampostería

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 24 (32+500 - 32+690)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 24
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 32+500
P.K. FIN: 32+690
COORD. X: 482842 Y: 8640212 Z: 3136

LITOLOGIA : arcillas rojas y verdosas con niveles de yesos y dolomias

ALTURA TALUD (m): 10 - 25
BUZ/DIR. BUZ. TALUD: 60°-80°/180°-200°
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): >100 / 40-60

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

--

Resumen:

puntuales

Signos circulación agua:

si

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

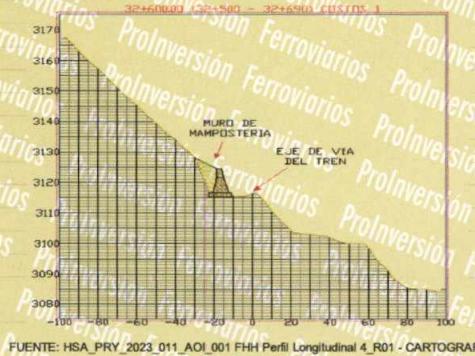
Drenaje:

Sostenimiento:

Muro de mampostería

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 25 (32+870 - 33+080)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isiqueú Chanamé¹ CIP: 22347</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR</p>	<p>TALUD N°: 25 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 32+870 P.K. FIN: 33+080 COORD. X: 482798 Y: 8639853 Z: 3113</p>
<p>LITOLOGIA: suelos coluviales (Qco) sobre arcillas.</p> <p>ALTURA TALUD (m): 15-25 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70°-80°/230° BERMAS (Nº Y ANCHURA):</p> <p>ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): >100 / 40-50</p>		
<p>HIDROGEOLOGÍA:</p> <p>NF: -- Resumen: -- Signos circulación agua: si</p> <p>OBRAS DE DRENAJE:</p> <p>No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones):</p> <p>Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): 1, m</p>		
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p>		
<p>SOLUCIONES ADQUIRIDAS:</p> <p>Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME</p> <p>Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores:</p> <p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p> 		
<p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_A01_001 FHH Perfil Longitudinal 4_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p> <p>FOTOGRAFÍAS:</p> 		

SECTOR 26 (34+170 - 34+340)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 26
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 34+170
P.K. FIN: 34+340
COORD.
X: 483459
Y: 8638784
Z: 3102

LITOLOGÍA: suelos coluviales cementados (Qco)
con bolsas.

ALTURA TALUD (m): 15-20
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 60°-80°/240°
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): >100 / 70

HIDROGEOLOGÍA:

NF: --

Resumen: --

Signos circulación agua: Existentes

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Ancho en base (m): 1, m

Desagüe obturado:

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Malla tipo cortina

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

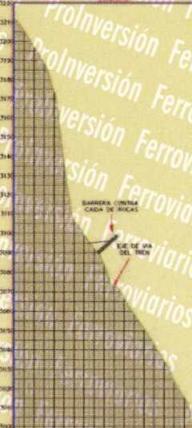
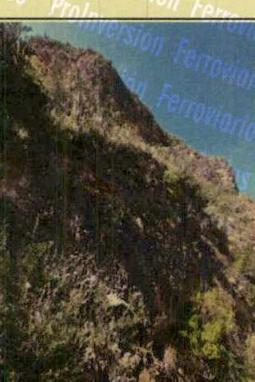


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 4_R01 - CARTOGRAFÍA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 27 (35+585 - 35+660)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Chanamé CIP: 22347</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR</p>	<p>TALUD N°: 27 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 35+585 P.K. FIN: 35+660 COORD. X: 484712 Y: 8638380 Z: 3080</p>
<p>LITOLOGÍA: calizas estratificadas (J1-c) en bancos métricos con suelos coluviales (Qco) de elevado espesor.</p>		<p>ALTURA TALUD (m): 40-60m BUZ/DIR. BUZ. TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</p>
<p>HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resumen: no Signos circulación agua: se evidencian surcos</p>		<p>OBRAS DE DRENAJE: No existen. <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p>
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: <input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p>		
<p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores:</p>		
<p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>  <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 04_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>		
<p>FOTOGRAFÍAS:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		

SECTOR 28 (39+100 - 39+440)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR	TALUD N°: 28 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 39+100 P.K. FIN: 39+440 COORD. X: 485129 Y: 8636121 Z: 3052
LITOLOGÍA : suelos coluviales (Qco) rojizos sobre calizas (Ji-c).		ALTURA TALUD (m): 20-30 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 60°-80° BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): > 100 / 30-40
HIDROGEOLÓGIA: NF: -- Resumen: -- Signos circulación agua: Abundantes		OBRAS DE DRENAGE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): 1, m Alto (m): 1, m
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>		
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 		
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 4_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023		
FOTOGRAFÍAS: 		

SECTOR 29 (39+460 - 39+550)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé CIP: 22347	TALUD N°: 29 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 39+460 P.K. FIN: 39+550 COORD: X: 484914 Y: 8635836 Z: 3061						
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR <table border="1"> <tr> <td>LITOLOGIA : alternancia de calizas y margas (Ji-c).</td> <td>ALTAURA TALUD (m): 15-20 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 80°/260° BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): >100 / 30-40</td> </tr> </table>		LITOLOGIA : alternancia de calizas y margas (Ji-c).	ALTAURA TALUD (m): 15-20 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 80°/260° BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): >100 / 30-40				
LITOLOGIA : alternancia de calizas y margas (Ji-c).	ALTAURA TALUD (m): 15-20 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 80°/260° BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): >100 / 30-40						
HIDROGEOLOGIA: NF: -- Resumen: -- Signos circulación agua: Existentes <table border="1"> <tr> <td>OBRAS DE DRENAJE:</td> </tr> <tr> <td>No existen: <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Existen (dimensiones):</td> </tr> <tr> <td>Localización / Patologías:</td> </tr> <tr> <td>Desagüe libre: Ancho en base (m):</td> </tr> <tr> <td>Desagüe obturado: Alto (m): 1, m</td> </tr> </table>		OBRAS DE DRENAJE:	No existen: <input checked="" type="checkbox"/>	Existen (dimensiones):	Localización / Patologías:	Desagüe libre: Ancho en base (m):	Desagüe obturado: Alto (m): 1, m
OBRAS DE DRENAJE:							
No existen: <input checked="" type="checkbox"/>							
Existen (dimensiones):							
Localización / Patologías:							
Desagüe libre: Ancho en base (m):							
Desagüe obturado: Alto (m): 1, m							
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>							
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malas anclas Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCION: 							
FOTOGRAFÍAS: 							

FUENTE: HSA_PRY_2023_011.AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 4_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

SECTOR 30 (40+170 - 40+360)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347</p> <p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR</p>	<p>TALUD N°: 30 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 40+170 P.K. FIN: 40+360 COORD. X: 485020 Y: 8635173 Z: 3054</p>								
<p>LITOLOGÍA : JI-c: calizas algo brechoides en bancos métricos y decimétricos.</p> <table border="1"> <tr> <td>ALTIMETRÍA:</td> <td>ALTURA TALUD (m): 12 - 15</td> </tr> <tr> <td>BUZ/DIR. BUZ. TALUD:</td> <td>80°-90°/270°</td> </tr> <tr> <td>BERMAS (Nº Y ANCHURA):</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</td> <td>50 / 45</td> </tr> </table>		ALTIMETRÍA:	ALTURA TALUD (m): 12 - 15	BUZ/DIR. BUZ. TALUD:	80°-90°/270°	BERMAS (Nº Y ANCHURA):		ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	50 / 45
ALTIMETRÍA:	ALTURA TALUD (m): 12 - 15								
BUZ/DIR. BUZ. TALUD:	80°-90°/270°								
BERMAS (Nº Y ANCHURA):									
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	50 / 45								
<p>HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resumen: -- Signos circulación agua: Existentes</p>	<p>OBRAS DE DRENAGE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): 1, m Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): 1, m</p>								
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD:</p> <table border="1"> <tr> <td>Bueno</td> <td>Regular <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Malo</td> <td>Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Bueno	Regular <input checked="" type="checkbox"/>	Malo	Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>				
Bueno	Regular <input checked="" type="checkbox"/>	Malo	Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>						
<p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla anclada Combinación de las anteriores:</p>									
<p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p> 									
<p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 5_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>									
<p>FOTOGRAFÍAS:</p> 									

SECTOR 31 (42+635 - 42+690)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	39
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	42+635
P.K. FIN:	42+690
COORD.	X: 485559 Y: 8632819 Z: 3043

LITOLOGÍA: suelos coluviales (Qco).

ALTURA TALUD (m): 8-12
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 60°
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua: Existentes

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m): 1, m

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

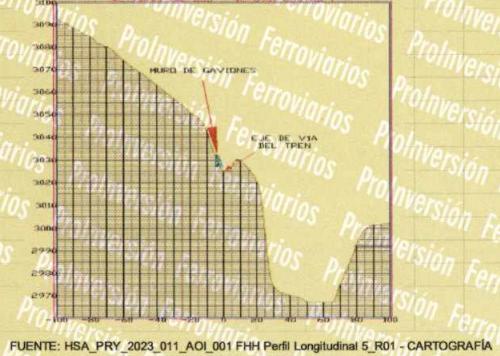
Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Muro de gabiones

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 5_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 32 (45+680 - 45+710)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chaname CIP: 22347	
---	--

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	32
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	45+680
P.K. FIN:	45+710
COORD.	
X: 487721	Y: 8631256
	Z: 3009

LITOLOGÍA : suelo coluvial con bolos y bloques (Oco).

ALTURA TALUD (m): 10-12
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 75°
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Resume:

Signos circulación agua: Existentes

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m): 1, m

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Malla tipo cortina

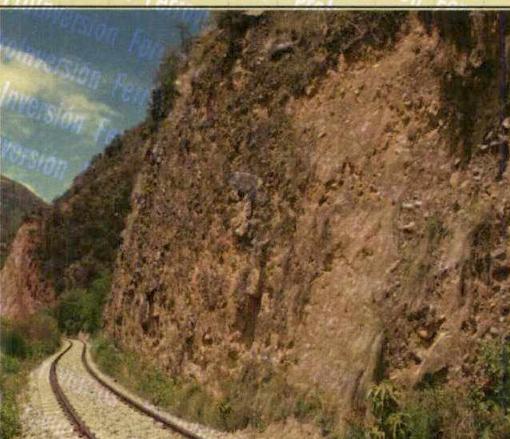
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 5_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

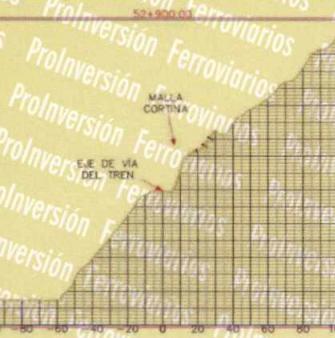
FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 33 (48+200 - 48+460)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé CIP: 22347	TALUD N°: 37 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 48+200 P.K. FIN: 48+460 COORD. X: 489728 Y: 8631103 Z: 2985				
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR <table border="1"> <tr> <td>LITOLOGÍA: suelo coluvial con bolos y bloques cementado (Qco).</td> <td>ALTURA TALUD (m): 20-30 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70°/190° BERMAS (Nº Y ANCHURA):</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): >100 / 50</td> </tr> </table>		LITOLOGÍA: suelo coluvial con bolos y bloques cementado (Qco).	ALTURA TALUD (m): 20-30 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70°/190° BERMAS (Nº Y ANCHURA):		ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): >100 / 50
LITOLOGÍA: suelo coluvial con bolos y bloques cementado (Qco).	ALTURA TALUD (m): 20-30 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70°/190° BERMAS (Nº Y ANCHURA):				
	ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): >100 / 50				
HIDROGEOLÓGIA: NF: -- Resumen: -- Signos circulación agua: Puntuales	OBRES DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): 1, m Alto (m): 1, m				
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>					
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:					
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 5_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023					
FOTOGRAFÍAS:					

SECTOR 34 (52+810 - 52+985)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chaname CIP: 22347</p> <p>DIRECTOR GENERAL Prolinversión Ferroviarios</p> <p>DIRECTOR DE PROYECTO Prolinversión Ferroviarios</p> <p>GUILLERMO BIELLA PIRESCO Prolinversión Ferroviarios</p> <p>DIRECTOR DE PROYECTO Prolinversión Ferroviarios</p> <p>OSCAR RUBEN BONHOEffer Prolinversión Ferroviarios</p> <p>ASESOR TÉCNICO Prolinversión Ferroviarios</p> <p>VICTOR ORTIZ MOSCOSO Prolinversión Ferroviarios</p> <p>ASESOR TÉCNICO Prolinversión Ferroviarios</p> <p>ALBERTO ALEMANT Prolinversión Ferroviarios</p> <p>ESPECIALISTA FINANCIERO Prolinversión Ferroviarios</p> <p>EDUARDO FERNANDEZ ORTIZ Prolinversión Ferroviarios</p> <p>ESPECIALISTA DE GÁL Prolinversión Ferroviarios</p> <p>DIEGO ESPINOSA ORTIZ Prolinversión Ferroviarios</p> <p>ESPECIALISTA AMBIENTAL Prolinversión Ferroviarios</p> <p>GERENTE GENERAL CofepePeru</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR</p> <p>TALUD N°: 34 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 52+810 P.K. FIN: 52+985 COORD. X: 493470 Y: 8628909 Z: 2974</p> <p>LITOLOGÍA: suelos coluviales rojizos arcillosos (Qco) dispuestos sobre areniscas estratificadas en bancos métricos subhorizontales (K1-g)</p> <p>ALTURA TALUD (m): 20-35 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 80° BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):</p> <p>HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resumen: -- Signos circulación agua: Evidentes</p> <p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): 1, m Alto (m): 1, m</p> <p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Mallas cortina Combinación de las anteriores:</p> <p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>  <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 6_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p> <p>FOTOGRAFÍAS:</p> 
---	---

SECTOR 35 (53+240 - 53+630)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 35
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 53+240
P.K. FIN: 53+630
COORD. X: 493880 Y: 8628790 Z: 2970

LITOLOGÍA: suelos caluviales con bolos y bloques (Qco).

ALTURA TALUD (m): 18-27
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70°
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Rezume:

Signos circulación agua: existentes

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m): 1, m

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

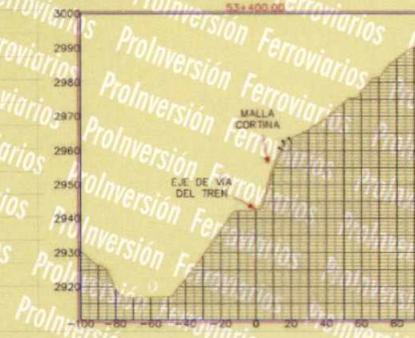
Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Mallas cortina

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 6_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 37 (56+510 - 56+740)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	37
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	56+510
P.K. FIN:	56+740
COORD.	X: 495983 Y: 8626810 Z: 2941

LITOLOGIA : suelos coluviales con bolos y bloques (Oco).

ALTURA TALUD (m): 12 - 20
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70°
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF: --

Resume:

Signos circulación agua: existentes

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m): 1, m

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Malla tipo cortina

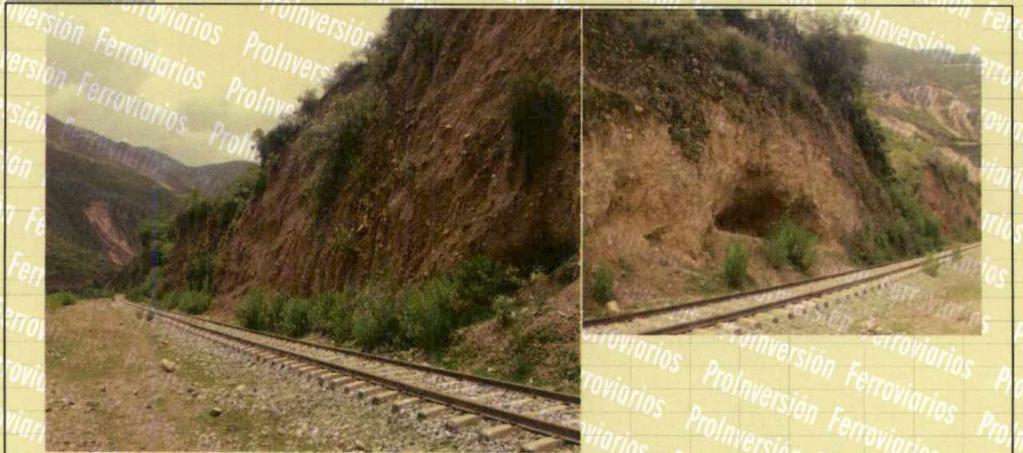
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 6_R01 - CARTOGRAFÍA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

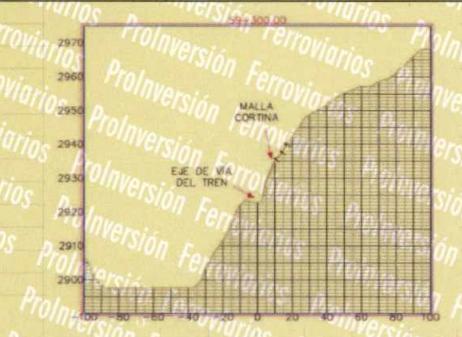
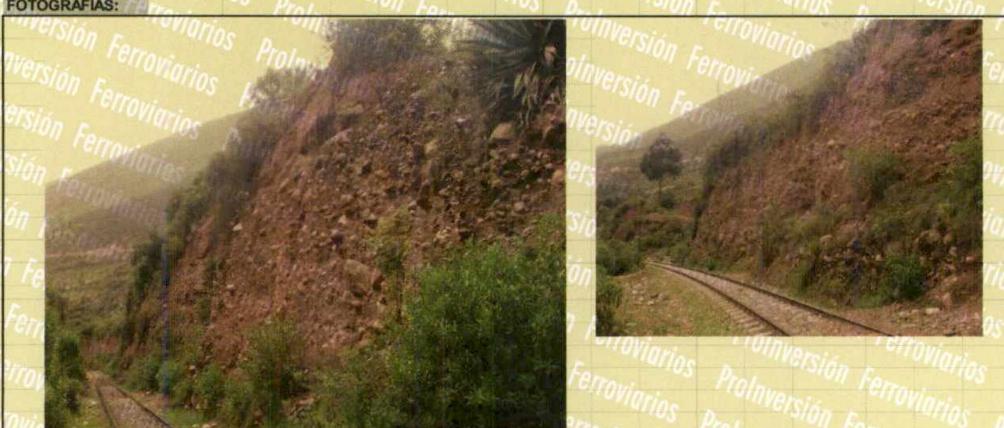
FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 38 (58+200 - 58+330)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹ CIP: 22347</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR</p>	<p>TALUD Nº: 38 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 58+200 P.K. FIN: 58+330 COORD. X: 496580 Y: 8625600 Z: 2965</p>
<p>LITOLOGÍA: suelo coluvial arcilloso con bolos y bloques (Qco).</p>		<p>ALTURA TALUD (m): 14-28 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70° BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</p>
<p>HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resume: -- Signos circulación agua: existentes</p>		<p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): 1, m</p>
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p>		
<p>SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Mallas cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>		
 <p>FUENTE: HSA PRY 2023 011 AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 6_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>		
<p>FOTOGRAFÍAS:</p> 		

SECTOR 39 (59+080 - 59+520)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 39 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 59+080 P.K. FIN: 59+520 COORD: X: 497376 Y: 8625036 Z: 2960				
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR <table border="1"> <tr> <td>LITOLOGIA: suelo coluvial arcilloso con bolos y bloques (Qco).</td> <td>ALTAURA TALUD (m): 14-25 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70° BERMAS (Nº Y ANCHURA):</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):</td> </tr> </table>		LITOLOGIA: suelo coluvial arcilloso con bolos y bloques (Qco).	ALTAURA TALUD (m): 14-25 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70° BERMAS (Nº Y ANCHURA):	ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):	
LITOLOGIA: suelo coluvial arcilloso con bolos y bloques (Qco).	ALTAURA TALUD (m): 14-25 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70° BERMAS (Nº Y ANCHURA):				
ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):					
HIDROGEOLOGÍA: NF: S/N Rezume: -- Signos circulación agua: existentes <table border="1"> <tr> <td>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): 1, m</td> </tr> </table>		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): 1, m			
OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): 1, m					
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>					
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Mallas cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 					
FOTOGRAFÍAS: 					

SECTOR 40 (60+000 - 60+100)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chamamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 145
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 60+000
P.K. FIN: 60+100
COORD. X: 497644
Y: 8624242
Z: 2934

LITOLOGÍA: Depósito coluvial (Qco), suelo coluvial arcilloso con bolos y bloques.

ALTURA TALUD (m): 30-45m

BUZ/DIR. BUZ TALUD:

BERMAS (Nº Y ANCHURA):

ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

INF:

Rezume:

Signos circulación agua: Presencia de cárcavas

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

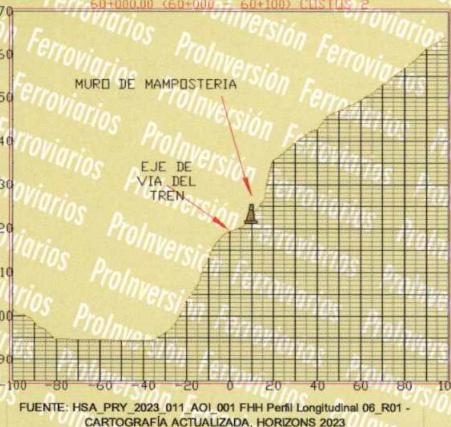
Modificación geométrica:

Drenaje:

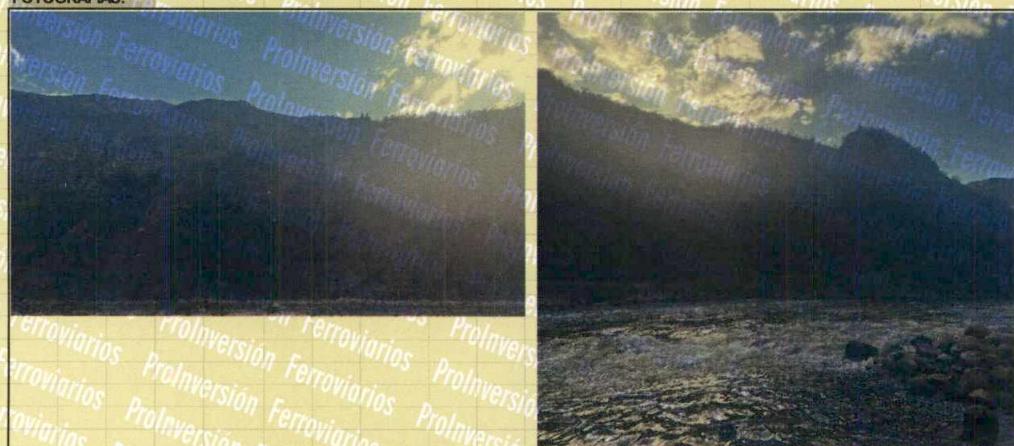
Sostenimiento: Muro de mampostería

Combinación de las anteriores:

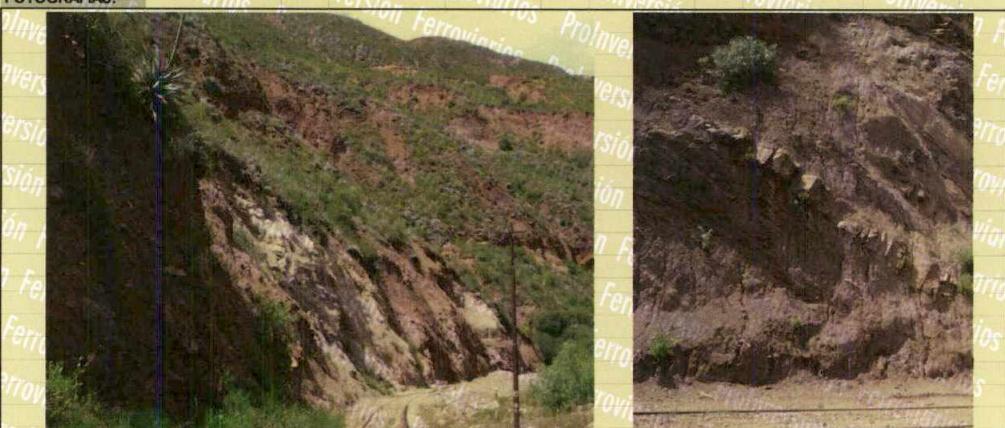
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 41 (70+300 - 70+430)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 41 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 70+300 P.K. FIN: 70+430 COORD: X: 8617240 Y: 8617240 Z: 2879		
<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR</p> <table border="1"> <tr> <td>LITOLOGIA : Ki-g + Qcc: areniscas beige y rojizas alteradas, con suelos de alteración arcillosos rojizos y en caso coluvión en cabecera</td> <td>ALTAURA TALUD (m): 10 - 20 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 65/005 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):</td> </tr> </table>		LITOLOGIA : Ki-g + Qcc: areniscas beige y rojizas alteradas, con suelos de alteración arcillosos rojizos y en caso coluvión en cabecera	ALTAURA TALUD (m): 10 - 20 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 65/005 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):
LITOLOGIA : Ki-g + Qcc: areniscas beige y rojizas alteradas, con suelos de alteración arcillosos rojizos y en caso coluvión en cabecera	ALTAURA TALUD (m): 10 - 20 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 65/005 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):		
<p>HIDROGEOLOGIA: NF: SIVON Resumen: Signos circulación agua: Erosión y cárcavas</p>	<p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): 1, m</p>		
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p>			
<p>SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores:</p>			
<p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>  <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHN Perfil Longitudinal 8_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>			
<p>FOTOGRAFIAS:</p> 			

SECTOR 42 (70+885 - 71+000)

Elaborado por:	42
Ing. Pedro Isiqué Chanamé	FECHA:
CIP: 22347	P.K. INICIO: 70+885
	P.K. FIN: 71+000
	COORD. X: 503630 Y: 8616921 Z: 2877

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

LITOLOGÍA : Qco+Jl-c: calizas muy alteradas cubiertas por suelo de alteración y coluvión ilmoarenoso con cantos de caliza. SO hacia la plataforma.	ALTURA TALUD (m): 5 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70/040 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):
HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resumen: Signos circulación agua: Erosión y cárcavas	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input type="checkbox"/> Existen (dimensiones): 9,0x2,0x1,6 m Localización / Patologías: P.K.70+962/bloques de roca Desagüe libre: <input checked="" type="checkbox"/> Ancho en base (m): 2,0 m Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): 1,6 m
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Muro de mampostería Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 
FOTOGRAFÍAS: 	FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHJ Perfil Longitudinal 8_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

SECTOR 43 (71+260 - 71+600)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	43
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	71+260
P.K. FIN:	71+600
COORD.	
X: 503768	Y: 8616578
Z: 2899	

LITOLOGÍA: Conos coluviales: arena limosa beige con canchas de caliza. Efecto antrópico de la carretera Huancayo - Huancavelica.

ALTURA TALUD (m): 5
BUZ/DIR. BUZ. TALUD: 40/325-360
BERMAS (Nº Y ANCHURA):

ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

--

Resume:

Signos circulación agua: Erosión y cárcavas

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

6,5x0,75x1,0 m

Localización / Patologías: P.K. 71+580/bloques de roca en entrada

Desagüe libre:

Ancho en base (m): 0,75 m

Desagüe obturado:

Alto (m): 1,0 m

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

X

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Muro de mampostería

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

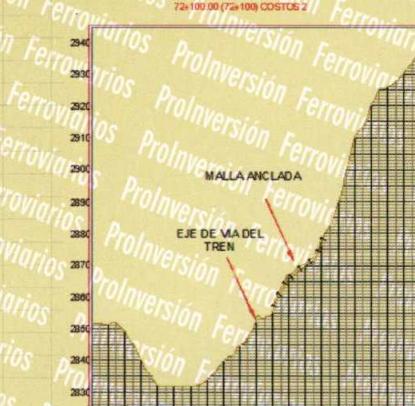
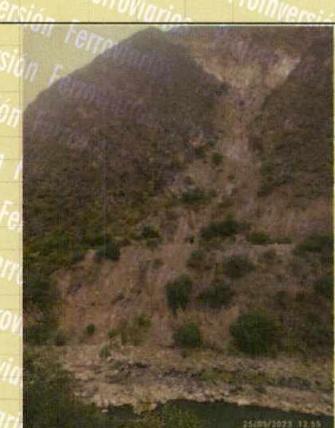
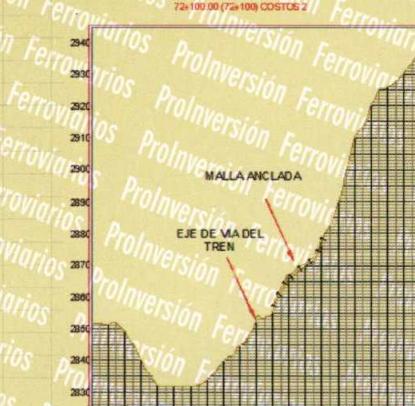
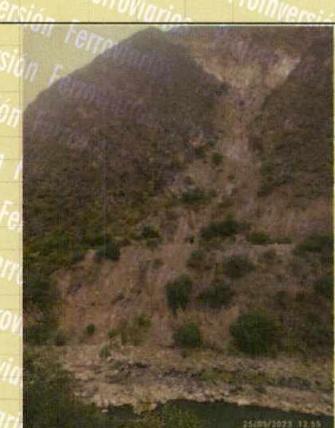
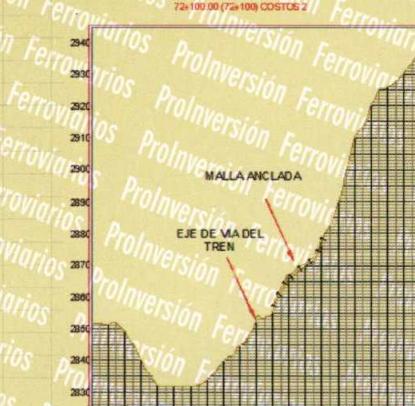
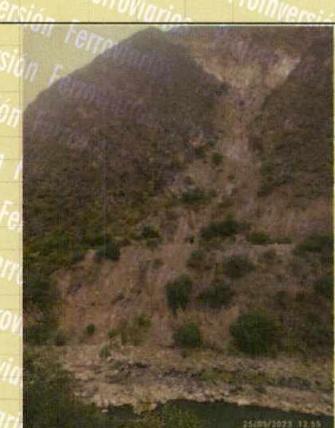


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHJ Perfil Longitudinal 8_R01 - CARTOGRAFÍA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 44 (72+100 - 72+160)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Chamamé CIP: 22347</p> <p>DIRECTOR GENERAL General de Programas y Proyectos de Transporte MTC</p> <p>DIRECTOR DE PROYECTO GIAN CARLOS SIEZA BANCO</p> <p>ASESOR TÉCNICO OSCAR ALBERTO YARA</p> <p>ASESOR TÉCNICO OSCAR ORTIZ MOSTOSO</p> <p>ESPECIALISTA FINANCIERO ALBERTO ALLEMANT</p> <p>ESPECIALISTA LEGAL JULIO RODRIGUEZ ORTIZ</p> <p>ESPECIALISTA AMBIENTAL RODRIGO PINELA ORTIZ</p> <p>GERENTE GENERAL VOBO COFEPERU</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR</p> <p>TALUD N°: 44 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 72+100 P.K. FIN: 72+160 COORD. X: 504514 Y: 8616625 Z: 2878</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>ALTURA TALUD (m): 80-100m BUZ/DIR. BUZ. TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>HIDROGEOLOGÍA: NF: — Resumen: no Signos circulación agua: Presencia de cárcavas</p> <p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla anclada Combinación de las anteriores:</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>  <p>72+100.00 (72+100) COSTOS 2</p> <p>MALLA ANCLADA</p> <p>EJE DE VÍA DEL TREN</p> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 08_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>FOTOGRAFÍAS:</p>  </td> </tr> </table>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR</p> <p>TALUD N°: 44 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 72+100 P.K. FIN: 72+160 COORD. X: 504514 Y: 8616625 Z: 2878</p>	<p>ALTURA TALUD (m): 80-100m BUZ/DIR. BUZ. TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</p>	<p>HIDROGEOLOGÍA: NF: — Resumen: no Signos circulación agua: Presencia de cárcavas</p> <p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p>		<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p>		<p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla anclada Combinación de las anteriores:</p>		<p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>  <p>72+100.00 (72+100) COSTOS 2</p> <p>MALLA ANCLADA</p> <p>EJE DE VÍA DEL TREN</p> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 08_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>		<p>FOTOGRAFÍAS:</p> 	
<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR</p> <p>TALUD N°: 44 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 72+100 P.K. FIN: 72+160 COORD. X: 504514 Y: 8616625 Z: 2878</p>	<p>ALTURA TALUD (m): 80-100m BUZ/DIR. BUZ. TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</p>												
<p>HIDROGEOLOGÍA: NF: — Resumen: no Signos circulación agua: Presencia de cárcavas</p> <p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p>													
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p>													
<p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla anclada Combinación de las anteriores:</p>													
<p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>  <p>72+100.00 (72+100) COSTOS 2</p> <p>MALLA ANCLADA</p> <p>EJE DE VÍA DEL TREN</p> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 08_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>													
<p>FOTOGRAFÍAS:</p> 													

SECTOR 45 (73+680 - 73+940)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 45
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 73+680(MD)-73+780(MI)
P.K. FIN: 73+940(MD)-73+900(MI)
COORD. X: 504137 Y: 8616477 Z: 2890

LITOLOGÍA: Qco-al (B); cantos redondeados y angulosos, calcáreos con matriz limoarenosa beige

ALTURA TALUD (m): 15
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70/055(MD)-235(MI)
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

--

Resumen:

Signos circulación agua: Erosión y cárcavas

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Malla tipo cortina

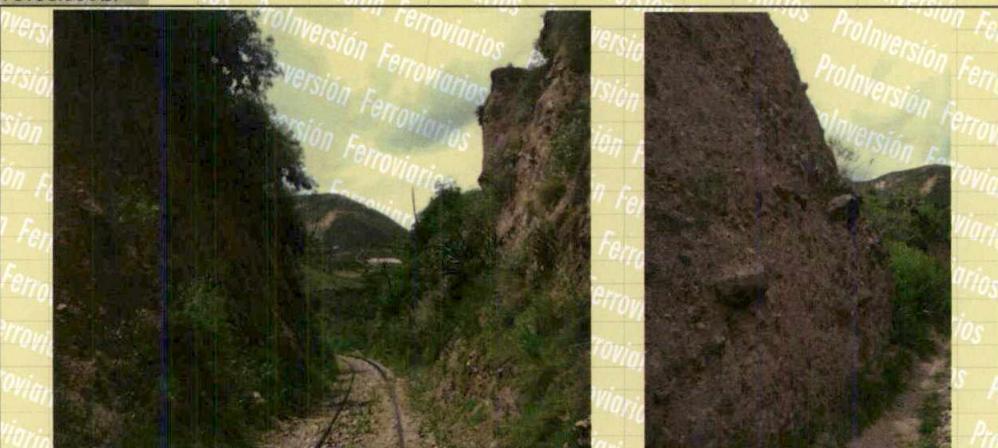
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 8_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 46 (75+730 - 75+780)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 46 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 75+730 P.K. FIN: 75+780 COORD. X: 506173 Y: 8614413 Z: 2863
--	--

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas jurásicas grises, tableadas, en bancos entre 20-100 cm. Las juntas suelen presentar signos de disolución, con rellenos por descalcificación.

ALTURA TALUD (m): 80-100m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Rezume:

Signos circulación agua: Presencia de cárvavas

OBRES DE DRENAGE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

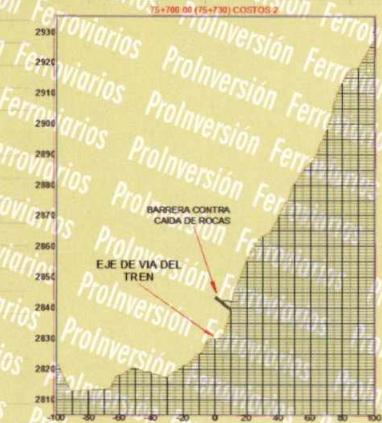
Modificación geométrica:

Drena:

Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 08_R01 -
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 47 (76+500 - 76+620)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 47 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 76+500 P.K. FIN: 76+620 COORD. X: 506916 Y: 8614424 Z: 2840
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : Qc: cantos con matriz arenolímosa	
ALTURA TALUD (m): 15-20 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 65/030 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resume: -- Signos circulación agua: Arrastre de derrubios	
OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): -- Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): --	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Mallas cortina Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  <small>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 8_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</small>	
FOTOGRAFÍAS: 	



SECTOR 48 (76+680 - 76+740)

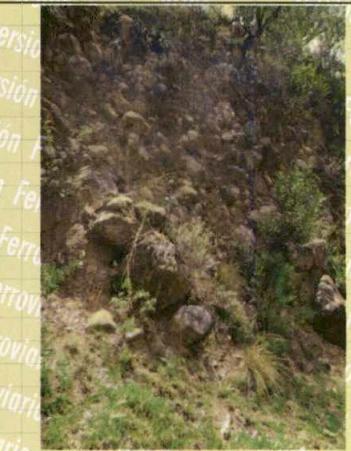
Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé
CIP: 22347

**FICHA DE PARÁMETROS
GEOMECÁNICOS
TALUD SUPERIOR**

ALUD N°: 48
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 76+680
P.K. FIN: 76+740
COORD.: 507093 Y: 8614385

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECLÁNICOS TALUD SUPERIOR		TALUD N°: 48 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 76+680 P.K. FIN: 76+740 COORD. X: 507093 Y: 8614389 Z: 2842
LITOLOGÍA : Cco: cantos con matriz arenolimosa		ALTURA TALUD (m): 8 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 40-80/040 BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: INF: -- Resumé: -- Signos circulación agua: Arrastre de derribos y cárcavas		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): <input type="checkbox"/> Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>			
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:			
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 8_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023			
FOTOGRAFÍAS:			

SECTOR 49 (77+825 - 77+860)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR		
		TALUD N°: 49 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 77+825 P.K. FIN: 77+860 COORD. X: 507931 Y: 8613792 Z: 2870	
LITOLOGÍA : Qt: cantos y bolos matriz arenolimosa		ALTURA TALUD (m): 5-10 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 50/070 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLÓGIA: NF: -- Resume: -- Signos circulación agua: Arrastre de derrubios		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: <input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento			
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:			
 <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FH Perfil Longitudinal R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>			
FOTOGRAFÍAS:  			

SECTOR 50 (77+860 - 77+920)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé¹ CIP: 22347</p> <p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR</p>	<p>TALUD N°: 22 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 77+860 P.K. FIN: 77+920 COORD. X: 507963 Y: 8613777 Z: 2867</p>
<p>LITOLOGÍA: J-c: caliza muy alterada fracturada y oxida</p>	<p>ALTURA TALUD (m): 10 - 18 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70/275 BERMAS (Nº Y ANCHURA):</p>
<p>HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resume: -- Signos circulación agua: --</p>	<p>OBRES DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p>
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p>SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drena: Sostenimiento: Malla anclada Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>	
<p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 8_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p> <p>FOTOGRAFÍAS:</p>	

SECTOR 51 (77+940 - 78+010)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chaname CIP: 22347	TALUD N°: 51 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 77+940 P.K. FIN: 78+010 COORD. X: 508020 Y: 8613720 Z: 2872		
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR <table border="1"> <tr> <td>LITOLOGÍA : Qt: cantos y bolos matriz arenolimosa. Niveles limoarenoso</td> <td>ALTURA TALUD (m): 5-10 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 65-80/275 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</td> </tr> </table>		LITOLOGÍA : Qt: cantos y bolos matriz arenolimosa. Niveles limoarenoso	ALTURA TALUD (m): 5-10 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 65-80/275 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):
LITOLOGÍA : Qt: cantos y bolos matriz arenolimosa. Niveles limoarenoso	ALTURA TALUD (m): 5-10 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 65-80/275 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):		
HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resumo: -- Signos circulación agua: Arraste de derrubios	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>		
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:			
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 8_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023			
FOTOGRAFÍAS:			

SECTOR 52 (78+810 - 78+840)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	52
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	78+810
P.K. FIN:	78+840
COORD.	
X: 507748	Y: 8613022 Z: 2883

LITOLOGÍA: Qc material de desmonte asentado sobre Qal.

DATOS GEOMÉTRICOS:	ALTURA TALUD (m): 10-15m	INCLINACIÓN (°): 40
	BUZ/DIR. BUZ TALUD:	LONGITUD: 80 m

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO:

TERRAPLEN

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCIÓN DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción del río y la gravedad

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

MALA

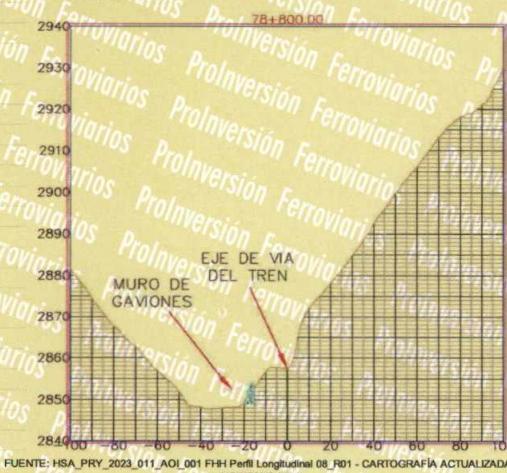
MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

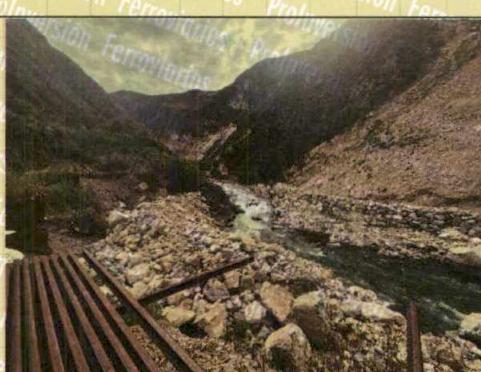
- Socavaciones:
- Cicatrizes, grietas:
- Filtraciones:
- Nivel de agua máximo
- Erosión diferencial
- Deformación en la plataforma:
- Otros:
- Asentamiento de la vía

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

Muro de gaviones



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 53 (78+870 - 78+940)

Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Chanamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR		
		TALUD N°: 53 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 78+870 P.K. FIN: 78+940 COORD. X: 507735 Y: 8612964 Z: 2880	
LITOLOGÍA : Qcc-al (B): cantos redondeados y angulosos calcáreos con matriz limoarenosa belge		ALTURA TALUD (m): 10 - 16 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 65/275 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resumen: -- Signos circulación agua: Arrastre de derrumbes y cárcavas		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input type="checkbox"/> Existen (dimensiones): <input type="checkbox"/> Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): P.K. 78+900	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>			
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Mallas cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:			
<small>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 8_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</small>			
FOTOGRAFÍAS:			

SECTOR 54 (79+340 - 79+650)

Elaborado por:	Ing. Pedro Isiqué Chanamé
CIP:	22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	54
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	79+340
P.K. FIN:	79+650
COORD.	X: 507714 Y: 8612525 Z: 2925

LITOLOGÍA: Jl-c + Qco+ Qco-al (B)+ Qx, cantos angulosos y redondeados de caliza, de matriz limo-arenosa beige con material antrópico proveniente de la construcción antrópica.

ALTURA TALUD (m): 80-100m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Rezume:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME

Drenaje:

Sostenimiento:

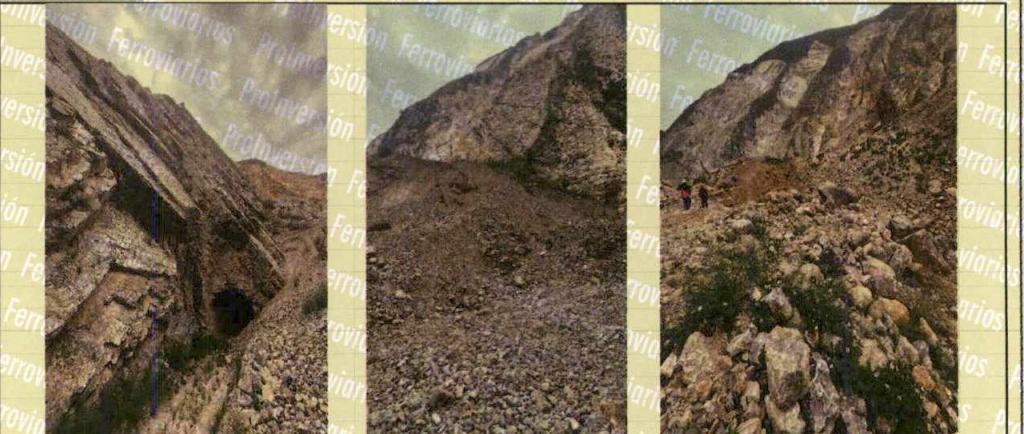
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA



FUENTE: HSA. PRY_2023_011_AOI_001_FIH Perfil
Longitudinal 08_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA, HORIZONES 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 55 (79+880 - 80+060)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Charame
CIP: 22347

**FICHA DE PARÁMETROS
GEOMECÁNICOS
TALUD SUPERIOR**

TALUD N°: 56
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 79+880
P.K. FIN: 80+060
COORD. X: 507688 Y: 8612061 Z: 2915

LITOLOGÍA : JI-c; calizas en bancos decimétricos con estatificación buzando hacia el talud.

ALTURA TALUD (m): 20->40
BUZ/DIR. BUZ. TALUD: 40-70/240
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLÓGIA:

NIF:

Resumen:

Signos circulación agua: Roca ligeramente húmeda

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):
Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Malla anclada

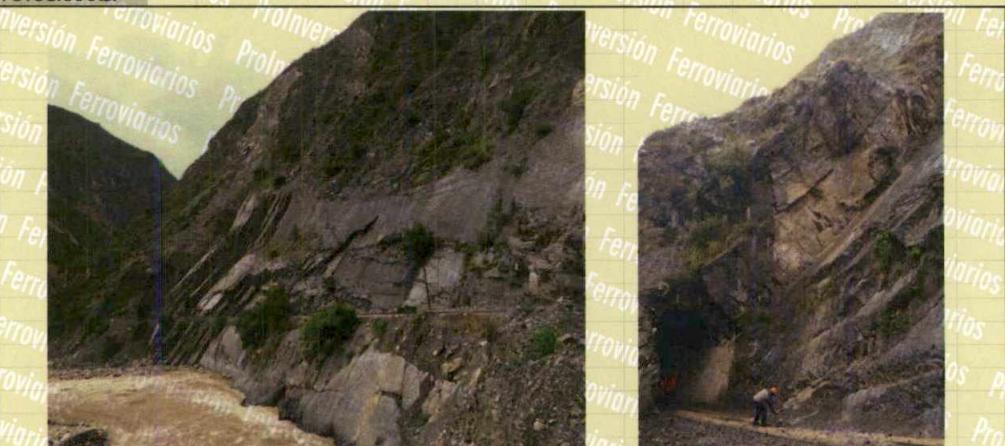
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal B_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 56 (80+070 - 80+130)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 56
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 80+070
P.K. FIN: 80+130
COORD. X: 507613
Y: 8611893
Z: 2920

LITOLOGÍA: Qco+ Qco-al (B) + Qx cantos angulosos y redondeados de caliza, de matriz limo-arenosa beige con material antrópico proveniente de la construcción antrópica.

ALTAURA TALUD (m): 80-100m
BUZ/DIR. BUZ. TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF: —
Resumen: no
Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:
Existen (dimensiones):
Localización / Patologías:
Desagüe libre:
Desagüe obturado:

Ancho en base (m):
Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME

Drena:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal
09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 57 (80+630 - 80+670)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 135
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 80+630
P.K. FIN: 80+670
COORD. X: 507620
Y: 8611343
Z: 2933

LITOLOGÍA: Qco+ Qco-al + Qc cantos angulosos y redondeados de matriz limo-arenosa beige con material antrópico proveniente de la construcción antrópica.

ALTURA TALUD (m): 80-100m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (N° Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLÓGIA:

NF: --
Rezumo: no
Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:
Existen (dimensiones):
Localización / Patologías:
Desagüe libre:
Ancho en base (m):
Desagüe obturado:
Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

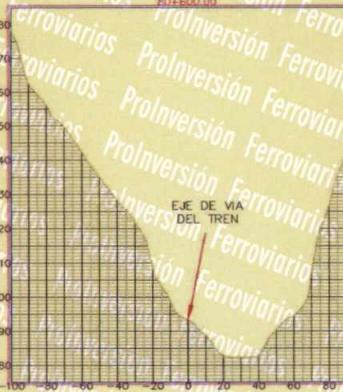
Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

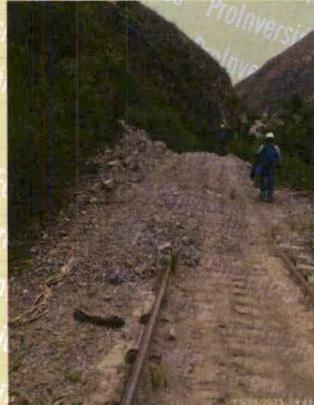
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA. PRY. 2023.01. AOI_001 FHII Perfil Longitudinal 09. R01

CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 58 (80+710 - 80+860)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé

CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 58
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 80+710
P.K. FIN: 80+860
COORD. X: 507647
Y: 8611893
Z: 2942

80-100m

LITOLOGIA : Qco+ Qco-al + Qx cantos angulosos y redondeados de matriz limo-arenosa beige con material antrópico proveniente de la construcción antropica.

ALTURA TALUD (m):

BUZ/DIR. BUZ TALUD:

BERMAS (N° Y ANCHURA):

ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGIA:

NF:

Rezume:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAGE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologias:

Desagüe libre:

Desagüe obstruido:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNOSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

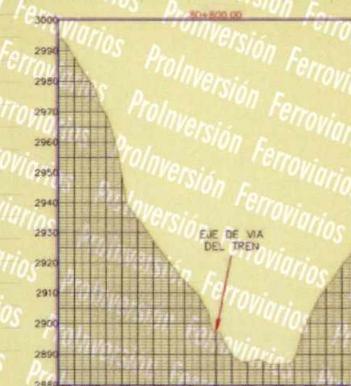
Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME

Drenaje:

Sostenimiento:

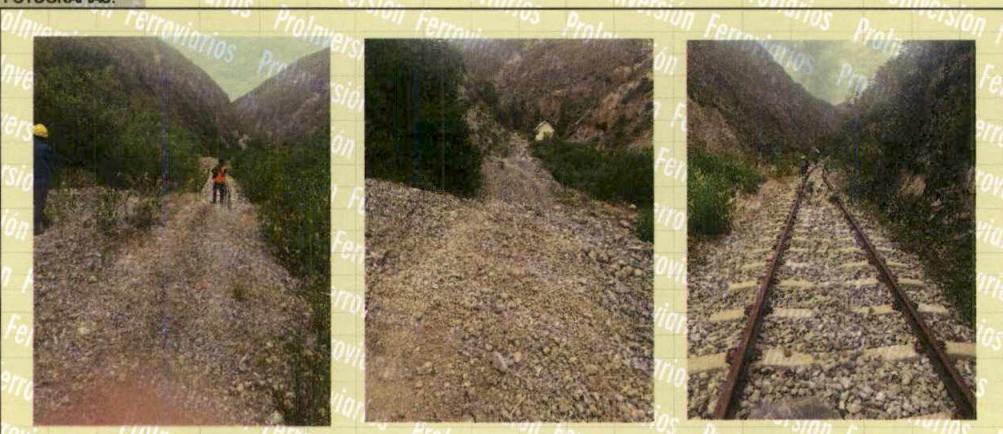
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCION:



FUENTE: HSA. PRY. 2023. 011. AOI. 001. FHH Perfil Longitudinal
09_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFIAS:



SECTOR 59 (80+960 - 80+990)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Charamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD Nº: 59
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 80+960
P.K. FIN: 80+990
COORD. X: 507691 Y: 8611027 Z: 2945

LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (J1-c), calizas grises en bancos decimétricos con estratificación buzando hacia el talud

ALTAURA TALUD (m): 80-100m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF: --

Rezume: NO

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

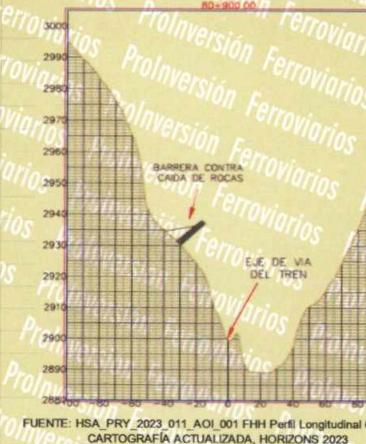
Modificación geométrica:

Drenaje:

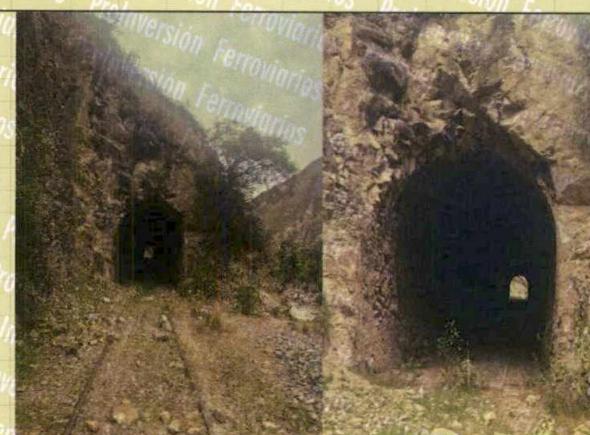
Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 60 (81+090 - 81+170)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	60
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	81+090
P.K. FIN:	81+170
COORD.	X: 507784 Y: 8610937 Z: 2945

LITOLOGÍA : Formación Condorsinga (J-I-C), calizas grises en bancos decimétricos con estratificación burzando hacia el talud

AL TURA TALUD (m): 80-100m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
AL TURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Rezumo:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Ancho en base (m):

Desagüe obturado:

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

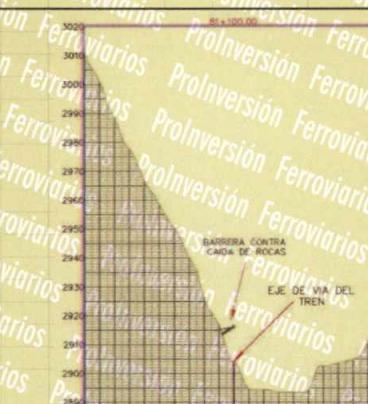
Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

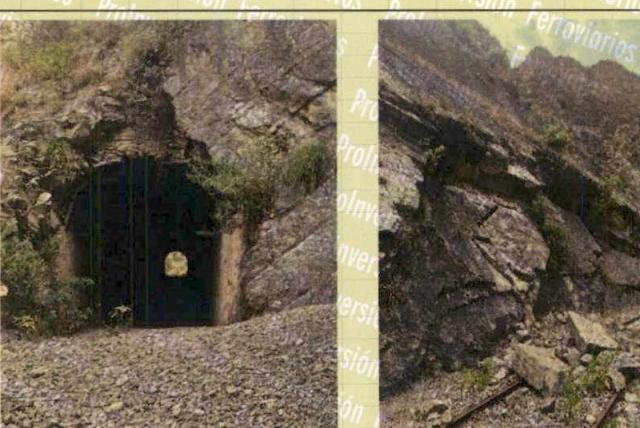
Barrera contra caída de rocas

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

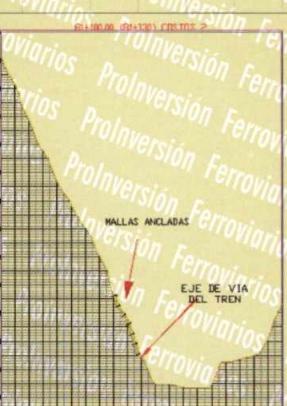
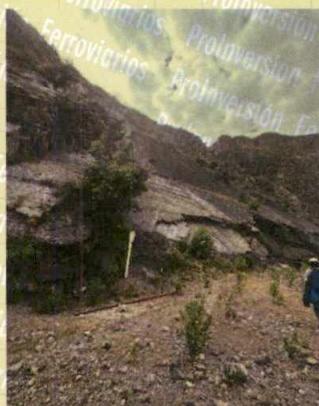


FUENTE: HSA, PRY, 2023, 011, AOI, 001 FHH Perfil Longitudinal 09, R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 61 (81+130 - 81+150)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chamame CIP: 22347</p> <p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR</p>	<p>TALUD N°: 61 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 81+130 P.K. FIN: 81+150 COORD. X: 507784 Y: 8610937 Z: 2945</p>
<p>LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas grises en bancos decímetricos con estratificación buzando hacia el talud</p>	
<p>ALTIMETRÍA: ALTURA TALUD (m): 80-100m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</p>	
<p>HIDROGEOLOGÍA: INF: — Resumen: no Signos circulación agua:</p>	
<p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p>	
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla anclada Combinación de las anteriores:</p>	
<p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>  <p>FUENTE: HSA. PRY. 2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>	
<p>FOTOGRAFÍAS:</p> 	

SECTOR 62 (81+260 - 81+340)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 62
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 81+260
P.K. FIN: 81+340
COORD. X: 507870
Y: 8610796
Z: 2960

LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas grises en bancos decimétricos con estratificación buzando hacia el talud

ALTURA TALUD (m): 80-100m
ALTURA TALUD (m):
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF: -
Resumen: no
Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAGE:

No existen:
Existen (dimensiones):
Localización / Patologías:
Desagüe libre: Ancho en base (m):
Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

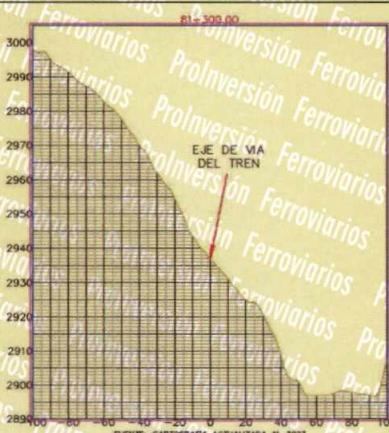
Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

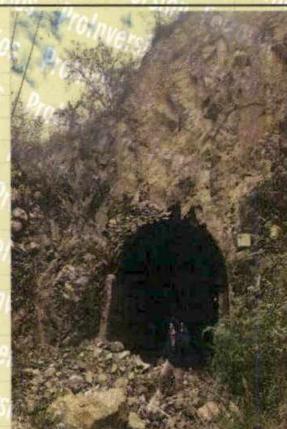
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



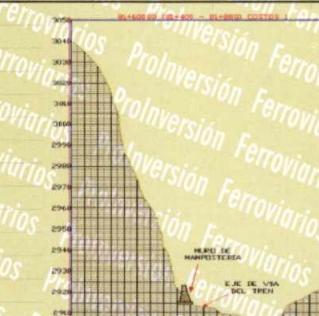
FOTOGRAFÍAS:



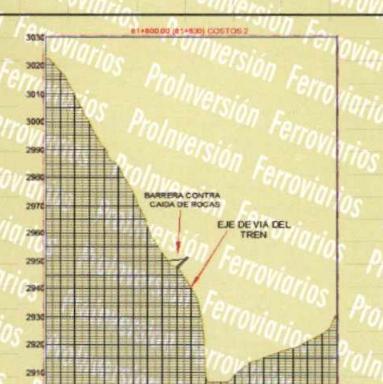
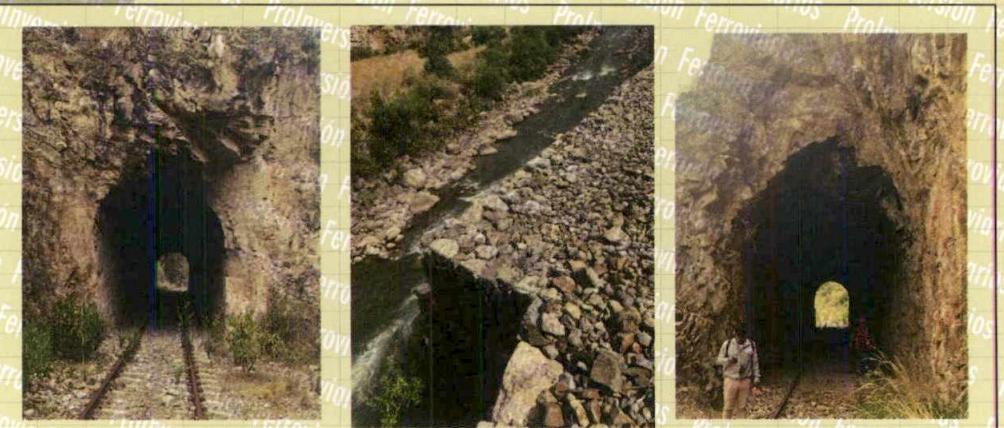
SECTOR 63 (81+380 - 81+420)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR		
		TALUD N°: 63 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 81+380 P.K. FIN: 81+420 COORD. X: 507849 Y: 8610675 Z: 2940	
LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas grises en bancos decimétricos con estratificación buzando hacia el talud		ALTAURA TALUD (m): 80-100m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: - Resumen: no Signos circulación agua:		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): <input type="checkbox"/> Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento: <input checked="" type="checkbox"/>			
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: <input type="checkbox"/> Sostenimiento: Malla anclada Combinación de las anteriores: <input type="checkbox"/>			
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  <p>81+400.00</p> <p>3000 2990 2980 2970 2960 2950 2940 2930 2920 2910 2900</p> <p>MALLAS ANCLADAS</p> <p>EJE DE VÍA DEL TREN</p> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 9_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>			
FOTOGRAFÍAS: 			

SECTOR 64 (81+400 - 81+880)

Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR	
		TALUD N°: 64 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 81+400 P.K. FIN: 81+880 COORD. X: 507857 Y: 8610659 Z: 2941
LITOLOGÍA : Qco-ál(B): limo arenoso beige con cantos de caliza y niveles de abundantes cantos. ALTIMETRÍA : ALTURA TALUD (m): 15-30 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 40-70/140-190 BERMAS (Nº Y ANCHURA): >50/40 ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): >50/40		
HIDROGEOLOGÍA: INF: -- Resumen: -- Signos circulación agua: Erosión y cárcavas		
OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input type="checkbox"/> Existen (dimensiones): 9,6x1,0x0,9 m Localización / Patologías: P.K.81+470/colmatación Desagüe libre: Ancho en base (m): 1,0 m Desagüe obturado: Alto (m): 0,9 m		
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>		
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Muro de mampostería Combinación de las anteriores:		
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 9_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>		
FOTOGRAFÍAS: 		

SECTOR 65 (81+830 - 81+840)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR		
		TALUD N°: 65 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 81+830 P.K. FIN: 81+840 COORD. X: 508212 Y: 8610444 Z: 2954	
LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas grises en bancos decimétricos con estratificación buzando hacia el talud		ALTURA TALUD (m): 80-100m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLÓGIA: NF: — Resumen: no Signos circulación agua:		OBRAS DE DRENAGE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: <input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento			
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 			
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_F1H Perfil Longitudinal 9_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023			
FOTOGRAFÍAS: 			

SECTOR 66 (81+890 - 81+910)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 66
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 81+890
P.K. FIN: 81+910
COORD. X: 508251
Y: 8610399
Z: 2956

LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas grises en bancos decimétricos con estratificación buzando hacia el talud

ALTURA TALUD (m): 80-100m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAGE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Mal

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

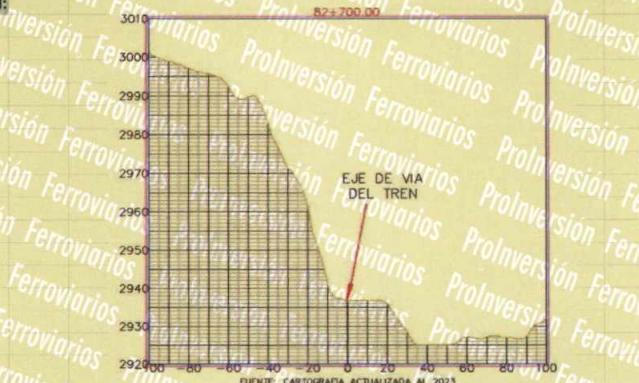
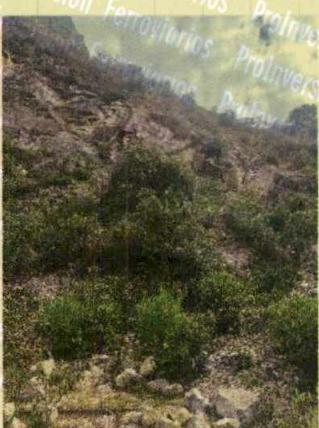


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FH8 Perfil Longitudinal 9_R01
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

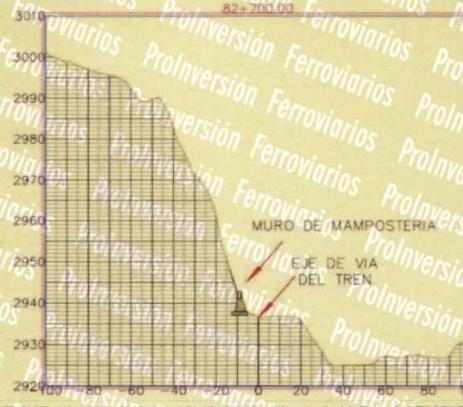
FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 67 (82+680 - 82+740)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 67 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 82+680 P.K. FIN: 82+740 COORD. X: 508772 Y: 8610619 Z: 2965
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : Depósito coluvial (Qco), suelo coluvial arcilloso con bolos y bloques. Se presenta la formación Condorsinga en la parte superior del talud.	
ALTAZURA TALUD (m): 60-70 m ALTAZURA DIR. / DIR. BUZ. TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAZURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLÓGIA: NE: - Resumen: no Signos circulación agua:	
OBRAS DE DRENAGE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME Drena: Sostenimiento: Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:	
 <p>82+700.00</p> <p>EJE DE VÍA DEL TREN</p> <p>FONTE: CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA AL 2023</p>	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 68 (82+740 - 82+780)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 68 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 82+740 P.K. FIN: 82+780 COORD. X: 508811 Y: 8610662 Z: 2970
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGIA : Qco limoarcilloso rojizo con presencia de bolonera hasta de 30cm	
ALTAURA TALUD (m): 60-75m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: - Resumen: no Signos circulación agua: Presencia de cárcavas pequeñas y surcos	
OBRAS DE DRENAGE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desague libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desague obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Muro de mampostería Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  <p>82+700.00</p> <p>3010 3000 2990 2980 2970 2960 2950 2940 2930 2924.00</p> <p>MURO DE MAMPOSTERIA</p> <p>EJE DE VÍA DEL TRENA</p> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 9_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 69 (82+780 - 82+840)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR		TALUD N°: 69 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 82+780 P.K. FIN: 82+840 COORD. X: 508845 Y: 8610682 Z: 2967
LITOLOGÍA: Cco-al(B):Depositos cuaternarios coluvio - aluvial con llimos y arenas, con niveles abundantes de cantos de caliza.		ALTURA TALUD (m): 65-75m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: - Rezume: no Signos circulación agua: Presencia de cárvavas pequeñas		OBRAS DE DRENAJE: No existen <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/>		Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 			
FOTOGRAFÍAS: 			

SECTOR 70 (83+660 - 83+680)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 70
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 83+660
P.K. FIN: 83+680
COORD. X: 509640
Y: 8610436
Z: 2975

LITOLOGÍA: Depositos antropicos (Qx) rellenos antropicos, material proveniente de construcciones antropicas

ALTURA TALUD (m): 65-75m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (%) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF: -
Resumen: no
Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:
Existen (dimensiones):
Localización / Patologías:
Desagüe libre: Ancho en base (m):
Desagüe obturado: Alto (m):

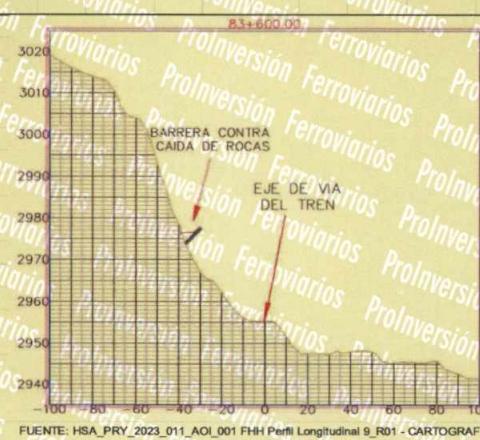
DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:
Drenaje:
Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 71 (83+760 - 83+785)

Elaborado por:	71
Ing. Pedro Isiqué Chanamé	FECHA:
CIP: 22347	P.K. INICIO:

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	71
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	83+760
P.K. FIN:	83+785
COORD.	X: 509732 Y: 8610447 Z: 2975

LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Jl-c), calizas grises jurásicas tableadas. Alternan niveles margulíticos.

ALTURA TALUD (m): 25-35m

BUZ/DIR. BUZ. TALUD:

BERMAS (Nº Y ANCHURA):

ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLÓGIA:

INF:

Rezumo:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

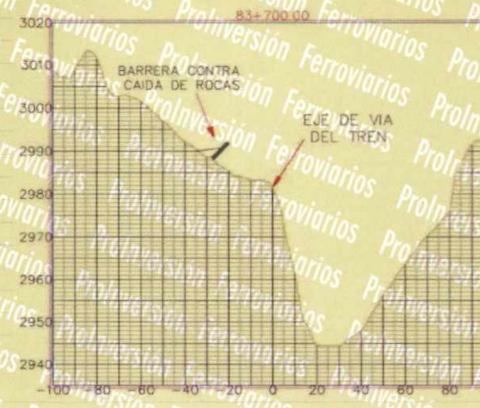
Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

Barrera contra caída de rocas

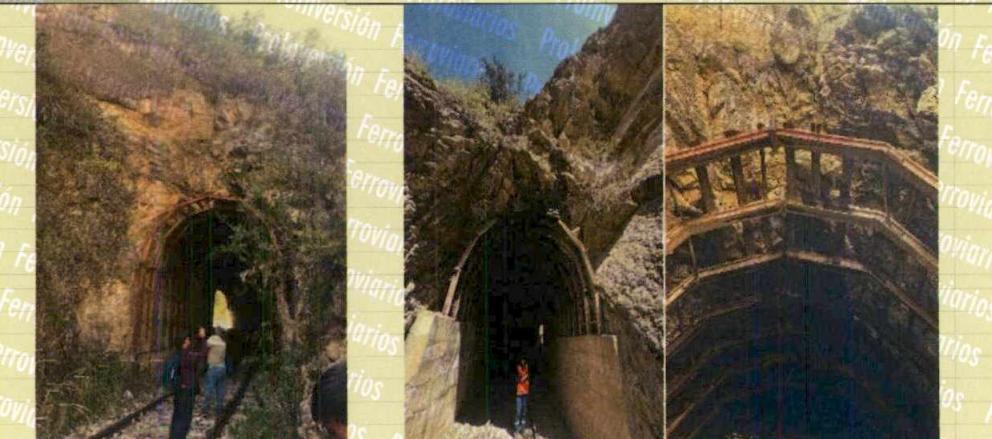
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



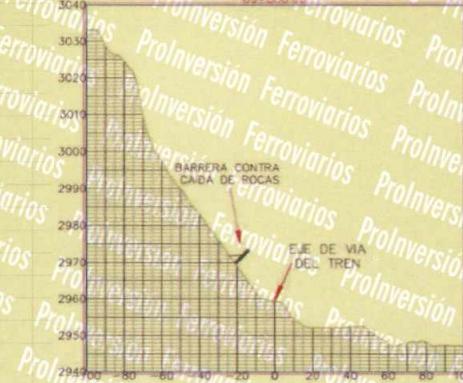
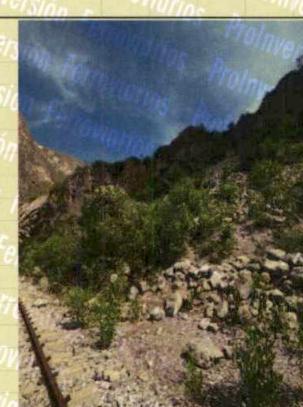
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 9_R01 - CARTOGRAFÍA

ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



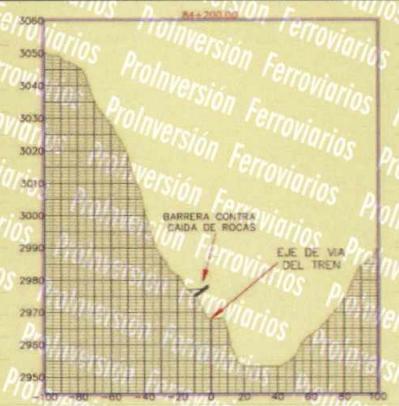
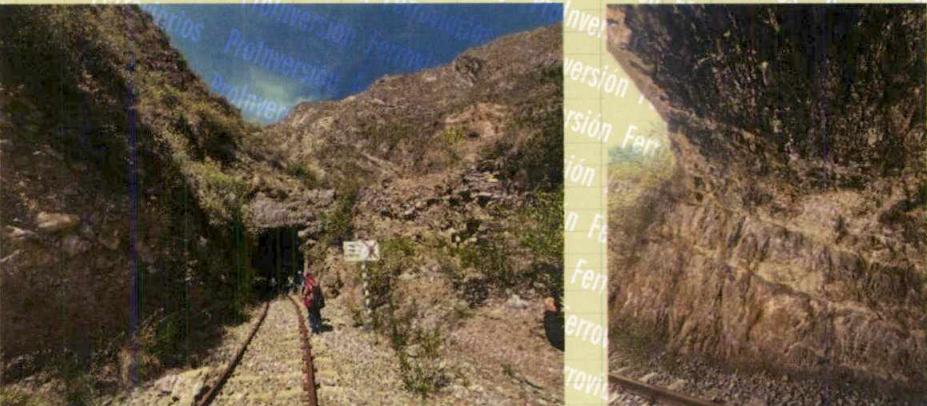
SECTOR 72 (83+785 - 83+840)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Charamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR	
		TALUD N°: 72 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 83+785 P.K. FIN: 83+840 COORD. X: 509747 Y: 8610466 Z: 2975
LITOLOGIA: JI-c + Qcc-a(B):Depositos coluvio-aluviales con limos y arenas, con cantos de caliza y niveles de cantos en los primeros metros, luego hay presencia de calizas pertenecientes a la Formación Condorina		
ALTURA TALUD (m): 80-100m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):		
HIDROGEOLOGIA: NF: - Rezume: no Signos circulación agua:		
OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):		
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>		
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:		
 <p>5040 5035 5030 5025 5020 5015 5010 5005 5000 4995 4990 4985 4980 4975 4970 4965 4960 4955 4950 4945 4940 4935 4930 4925 4920 4915 4910 4905 4900 4895 4890 4885 4880 4875 4870 4865 4860 4855 4850 4845 4840 4835 4830 4825 4820 4815 4810 4805 4800 4795 4790 4785 4780 4775 4770 4765 4760 4755 4750 4745 4740 4735 4730 4725 4720 4715 4710 4705 4700 4695 4690 4685 4680 4675 4670 4665 4660 4655 4650 4645 4640 4635 4630 4625 4620 4615 4610 4605 4600 4595 4590 4585 4580 4575 4570 4565 4560 4555 4550 4545 4540 4535 4530 4525 4520 4515 4510 4505 4500 4495 4490 4485 4480 4475 4470 4465 4460 4455 4450 4445 4440 4435 4430 4425 4420 4415 4410 4405 4400 4395 4390 4385 4380 4375 4370 4365 4360 4355 4350 4345 4340 4335 4330 4325 4320 4315 4310 4305 4300 4295 4290 4285 4280 4275 4270 4265 4260 4255 4250 4245 4240 4235 4230 4225 4220 4215 4210 4205 4200 4195 4190 4185 4180 4175 4170 4165 4160 4155 4150 4145 4140 4135 4130 4125 4120 4115 4110 4105 4100 4095 4090 4085 4080 4075 4070 4065 4060 4055 4050 4045 4040 4035 4030 4025 4020 4015 4010 4005 4000 3995 3990 3985 3980 3975 3970 3965 3960 3955 3950 3945 3940 3935 3930 3925 3920 3915 3910 3905 3900 3895 3890 3885 3880 3875 3870 3865 3860 3855 3850 3845 3840 3835 3830 3825 3820 3815 3810 3805 3800 3795 3790 3785 3780 3775 3770 3765 3760 3755 3750 3745 3740 3735 3730 3725 3720 3715 3710 3705 3700 3695 3690 3685 3680 3675 3670 3665 3660 3655 3650 3645 3640 3635 3630 3625 3620 3615 3610 3605 3600 3595 3590 3585 3580 3575 3570 3565 3560 3555 3550 3545 3540 3535 3530 3525 3520 3515 3510 3505 3500 3495 3490 3485 3480 3475 3470 3465 3460 3455 3450 3445 3440 3435 3430 3425 3420 3415 3410 3405 3400 3395 3390 3385 3380 3375 3370 3365 3360 3355 3350 3345 3340 3335 3330 3325 3320 3315 3310 3305 3300 3295 3290 3285 3280 3275 3270 3265 3260 3255 3250 3245 3240 3235 3230 3225 3220 3215 3210 3205 3200 3195 3190 3185 3180 3175 3170 3165 3160 3155 3150 3145 3140 3135 3130 3125 3120 3115 3110 3105 3100 3095 3090 3085 3080 3075 3070 3065 3060 3055 3050 3045 3040 3035 3030 3025 3020 3015 3010 3005 3000 2995 2990 2985 2980 2975 2970 2965 2960 2955 2950 2945 2940 2935 2930 2925 2920 2915 2910 2905 2900 2895 2890 2885 2880 2875 2870 2865 2860 2855 2850 2845 2840 2835 2830 2825 2820 2815 2810 2805 2800 2795 2790 2785 2780 2775 2770 2765 2760 2755 2750 2745 2740 2735 2730 2725 2720 2715 2710 2705 2700 2695 2690 2685 2680 2675 2670 2665 2660 2655 2650 2645 2640 2635 2630 2625 2620 2615 2610 2605 2600 2595 2590 2585 2580 2575 2570 2565 2560 2555 2550 2545 2540 2535 2530 2525 2520 2515 2510 2505 2500 2495 2490 2485 2480 2475 2470 2465 2460 2455 2450 2445 2440 2435 2430 2425 2420 2415 2410 2405 2400 2395 2390 2385 2380 2375 2370 2365 2360 2355 2350 2345 2340 2335 2330 2325 2320 2315 2310 2305 2300 2295 2290 2285 2280 2275 2270 2265 2260 2255 2250 2245 2240 2235 2230 2225 2220 2215 2210 2205 2200 2195 2190 2185 2180 2175 2170 2165 2160 2155 2150 2145 2140 2135 2130 2125 2120 2115 2110 2105 2100 2095 2090 2085 2080 2075 2070 2065 2060 2055 2050 2045 2040 2035 2030 2025 2020 2015 2010 2005 2000 1995 1990 1985 1980 1975 1970 1965 1960 1955 1950 1945 1940 1935 1930 1925 1920 1915 1910 1905 1900 1895 1890 1885 1880 1875 1870 1865 1860 1855 1850 1845 1840 1835 1830 1825 1820 1815 1810 1805 1800 1795 1790 1785 1780 1775 1770 1765 1760 1755 1750 1745 1740 1735 1730 1725 1720 1715 1710 1705 1700 1695 1690 1685 1680 1675 1670 1665 1660 1655 1650 1645 1640 1635 1630 1625 1620 1615 1610 1605 1600 1595 1590 1585 1580 1575 1570 1565 1560 1555 1550 1545 1540 1535 1530 1525 1520 1515 1510 1505 1500 1495 1490 1485 1480 1475 1470 1465 1460 1455 1450 1445 1440 1435 1430 1425 1420 1415 1410 1405 1400 1395 1390 1385 1380 1375 1370 1365 1360 1355 1350 1345 1340 1335 1330 1325 1320 1315 1310 1305 1300 1295 1290 1285 1280 1275 1270 1265 1260 1255 1250 1245 1240 1235 1230 1225 1220 1215 1210 1205 1200 1195 1190 1185 1180 1175 1170 1165 1160 1155 1150 1145 1140 1135 1130 1125 1120 1115 1110 1105 1100 1095 1090 1085 1080 1075 1070 1065 1060 1055 1050 1045 1040 1035 1030 1025 1020 1015 1010 1005 1000 995 990 985 980 975 970 965 960 955 950 945 940 935 930 925 920 915 910 905 900 895 890 885 880 875 870 865 860 855 850 845 840 835 830 825 820 815 810 805 800 795 790 785 780 775 770 765 760 755 750 745 740 735 730 725 720 715 710 705 700 695 690 685 680 675 670 665 660 655 650 645 640 635 630 625 620 615 610 605 600 595 590 585 580 575 570 565 560 555 550 545 540 535 530 525 520 515 510 505 500 495 490 485 480 475 470 465 460 455 450 445 440 435 430 425 420 415 410 405 400 395 390 385 380 375 370 365 360 355 350 345 340 335 330 325 320 315 310 305 300 295 290 285 280 275 270 265 260 255 250 245 240 235 230 225 220 215 210 205 200 195 190 185 180 175 170 165 160 155 150 145 140 135 130 125 120 115 110 105 100 95 90 85 80 75 70 65 60 55 50 45 40 35 30 25 20 15 10 5 0 </p>		
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023		
FOTOGRAFIAS: 		

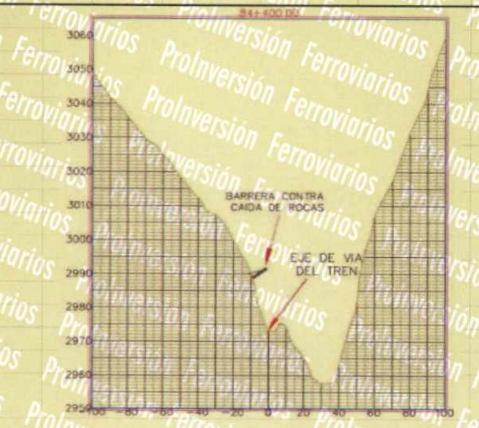
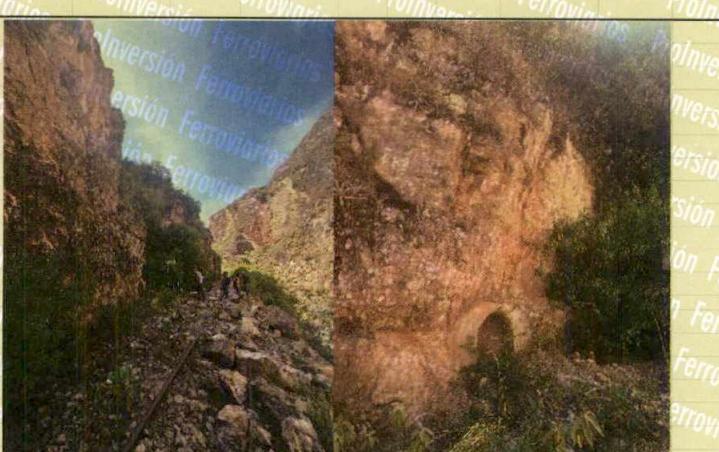
SECTOR 73 (84+130 - 84+180)

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR		TALUD N°: 73 FECHA: _____ P.K. INICIO: 84+130 P.K. FIN: 84+180 COORD. X: 510023 Y: 8610493 Z: 3005
LITOLOGÍA: Qco-al(B): Depositos cuaternarios coluvio - aluviales con cantos de caliza		ALTURA TALUD (m): 75-85m BUZ/DIR. BUZ TALUD: _____ BERMAS (Nº Y ANCHURA): _____ ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): _____
HIDROGEOLÓGIA: NF: _____ Resumen: no Signos circulación agua: Presencia de cárcavas		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): _____ Localización / Patologías: _____ Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): _____ Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): _____
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>		
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: _____ Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores: _____		
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 		
FOTOGRAFÍAS: 		

SECTOR 74 (84+220 - 84+260)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chamamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR		
		TALUD N°: 74 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 84+220 P.K. FIN: 84+260 COORD. X: 510029 Y: 8610364 Z: 2991	
LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas grises júasicas tabladitas. Alternan niveles margolíticos. Presenta bloques de hasta 1 m de diámetro		ALTURA TALUD (m): 75-85m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: - Resumen: no Signos circulación agua:		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>			
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:			
 <p>FUENTE: HSA PRY 2023 011 AOL 001 FHH Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>			
FOTOGRAFIAS: 			

SECTOR 75 (84+380 - 84+480)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chamamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR	TALUD N°: 75 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 84+380 P.K. FIN: 84+480 COORD. X: 510115 Y: 8610286 Z: 3015
LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas grises jurásicas tableadas. Alternan niveles margolíticos. Presenta bloques de hasta 1 m de diámetro		ALTURA TALUD (m): 75-85m BUZ/DIR. BUZ TALUD: <input type="checkbox"/> BERMAS (Nº Y ANCHURA): <input type="checkbox"/> ALTURA (m) / INCLIN. (%) LADERA (MONTERA): <input type="checkbox"/>
HIDROGEOLOGÍA: NF: <input type="checkbox"/> Resumen: <input type="checkbox"/> no Signos circulación agua: <input type="checkbox"/>		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): <input type="checkbox"/> Localización / Patologías: <input type="checkbox"/> Desagué libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): <input type="checkbox"/> Desagué obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): <input type="checkbox"/>
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>		
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Barrera contra caída de rocas Sostenimiento: <input type="checkbox"/> Combinación de las anteriores: <input type="checkbox"/>		
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023		
FOTOGRAFÍAS: 		

SECTOR 76 (84+790 - 84+810)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chamamé	CIP: 22347
---	------------

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 76	FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 84+790	P.K. FIN: 84+810
COORD. X: 510547	Y: 8610124
Z: 3019	

LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas grises jurásicas tableadas. Alternan niveles margolíticos.

ALTURA TALUD (m): 75-85m
BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

INF: --

Resumen: no

Signos circulación agua: Si

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

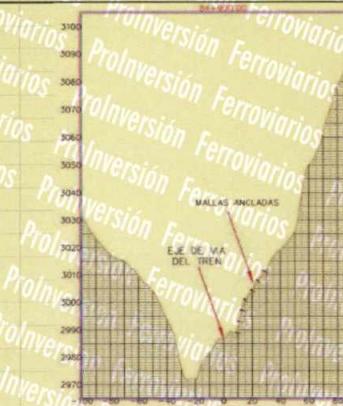
Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

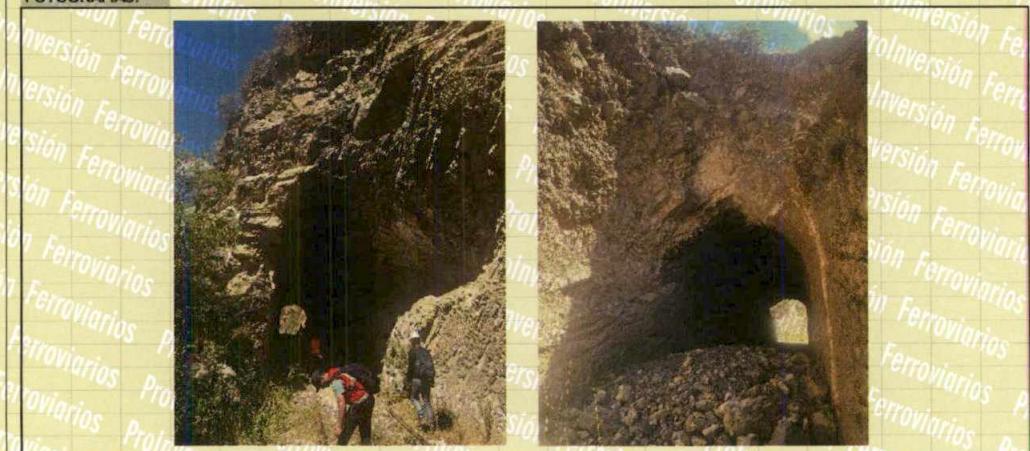
Malla anclada

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA PRY_2023_011_AOI_001_FHN Perfil Longitudinal
09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 77 (84+900 - 84+930)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 77
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 84+900
P.K. FIN: 84+930
COORD. X: 510547
Y: 8610124
Z: 3019

LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas grises jurásicas tableadas. Alternan niveles margutíticos.

ALTURA TALUD (m): 75-85m

BUZ/DIR. BUZ TALUD:

BERMAS (Nº Y ANCHURA):

ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

INF:

Resumen:

Signos circulación agua:

Si

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

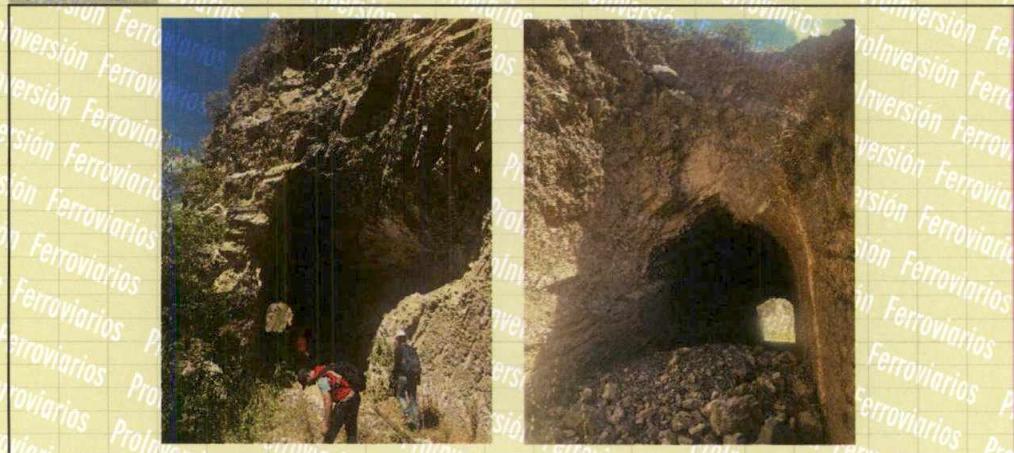
Malla anclada

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

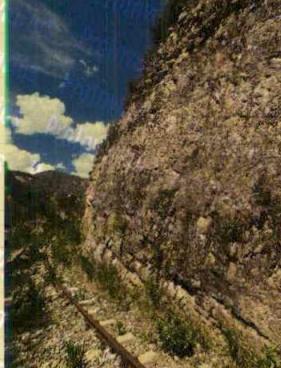


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal
09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 78 (85+100 - 85+130)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR		TALUD N°: 78 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 85+100 P.K. FIN: 85+130 COORD. X: 510759 Y: 8610096 Z: 3015
LITOLOGÍA: Formación Goyllarisquiza (Kg-g). Secuencia de areniscas, en la parte superior presenta horizontes de depósitos cuaternarios		ALTURA TALUD (m): 70-80m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: — Resumo: no Signos circulación agua:		OBRAS DE DRENAJE: No existen <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>			
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores:			
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  <small>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</small>			
FOTOGRAFÍAS:  			

SECTOR 79 (86+070 - 86+210)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chamañé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 79
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 86+070
P.K. FIN: 86+210
COORD. X: 511553 Y: 8609578 Z: 2919

LITOLOGÍA: Qco-al: Depósito cuaternario coluvio-aluvial de naturaleza gravo-arenosa, con llimos y arcillas en menor proporción.

ALTURA TALUD (m): 15-20m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Rezume:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

Muro de Gaviones

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

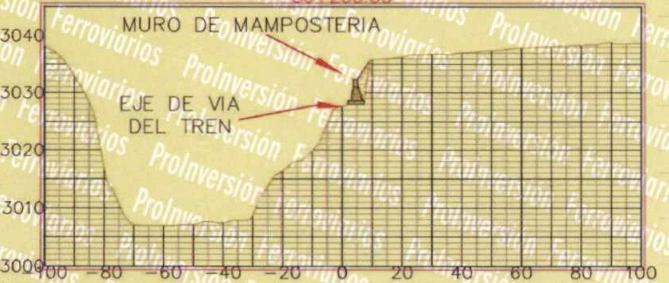


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_A01_001 FHJ Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 80 (86+150 - 86+180)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé¹ CIP: 22347</p>	<p>TALUD N°: 80 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 86+150 P.K. FIN: 86+180 COORD. X: 511575 Y: 8609501 Z: 3040</p>		
<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> LITOLOGIA : Deposito Qcc, suelo coluvial arcilloso con bolos de hasta 30 cm. </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> ALTURA TALUD (m): 15-20m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): </td> </tr> </table>		LITOLOGIA : Deposito Qcc, suelo coluvial arcilloso con bolos de hasta 30 cm.	ALTURA TALUD (m): 15-20m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):
LITOLOGIA : Deposito Qcc, suelo coluvial arcilloso con bolos de hasta 30 cm.	ALTURA TALUD (m): 15-20m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):		
<p>HIDROGEOLOGÍA: INF: <input type="checkbox"/> Resumen: no Signos circulación agua: Cárcavas </p>			
<p>OBRAS DE DRENAJE: <input type="checkbox"/> No existen <input type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: <input type="checkbox"/> Desagüe libre <input type="checkbox"/> Desagüe obturado Ancho en base (m): <input type="checkbox"/> Alto (m): <input type="checkbox"/> </p>			
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/> </p>			
<p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Muro de mampostería Combinación de las anteriores: </p>			
<p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p> <div style="text-align: center;">  <p>86+200.00</p> <p>MURO DE MAMPOSTERIA</p> <p>EJE DE VIA DEL TREN</p> </div> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONES 2023</p>			
<p>FOTOGRAFÍAS:</p> <div style="text-align: center;">  </div>			

SECTOR 81 (86+200 - 86+210)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiquí Chanamá
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°: 81
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 86+200
P.K. FIN: 86+210
COORD. X: 511597 Y: 8609457 Z: 3036

LITOLOGÍA: Depósito Qcc, suelo coluvial arcilloso con bolos de hasta 30 cm.

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 10-20m
INCLINACIÓN (°): 45-60
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 80m
LONGITUD:

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO:

TERRAPLEN

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCIÓN DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción de la gravedad, zonas de debilidad (grietas de coronación), y falta de drenaje.

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

MALA

MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

Socavaciones:

Cicatrizes, grietas: grietas de coronación

Filtraciones:

Nivel de agua máximo

Erosión diferencial

Deformación en la plataforma:

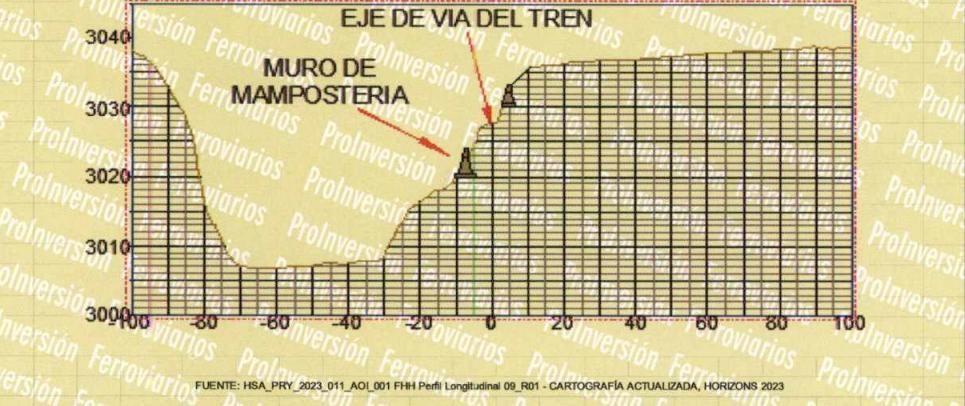
Otros:

Asentamiento de la vía

SOLUCIÓN: Muro de mampostería

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

86+200.00 (86+200) COSTOS 2



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 82 (86+390 - 86+420)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	82
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	86+390
P.K. FIN:	86+420
COORD.	X: 511701 Y: 8609299 Z: 3045

LITOLOGIA: Depósito Qco, suelo coluvial arcilloso con bolos de hasta 30 cm teniendo Clai en la ribera del río con amplia presencia de bolos de hasta 50cm.

DATOS GEOMÉTRICOS:

ALTURA TALUD (m): 20-25m

INCLINACIÓN (°): 30-40

BUZ/DIR. BUZ TALUD:

LONGITUD:

30m

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO:

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCIÓN DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción de la gravedad, zonas de debilidad (grietas de coronación), y falla de drenaje.

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

MALA

MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

Socavaciones:

Cicatrices, grietas:

Filtraciones:

Nivel de agua máximo

Erosión diferencial

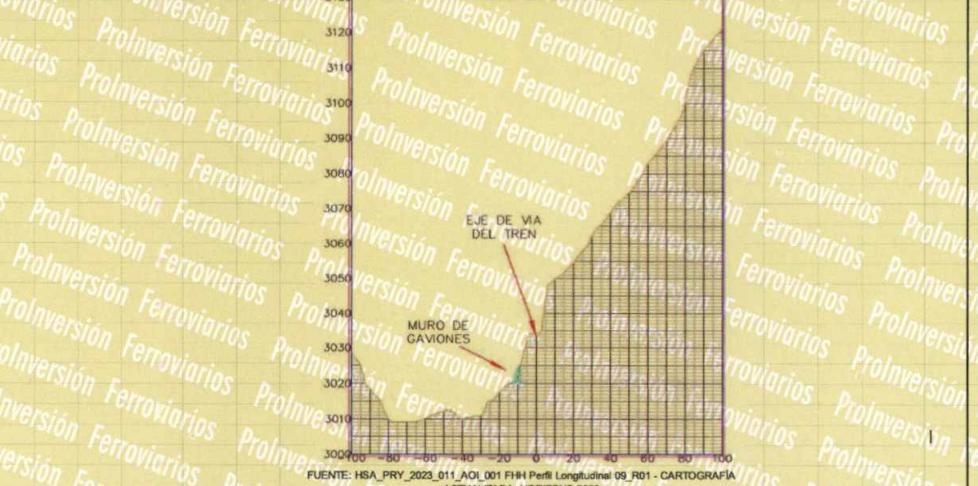
Deformación en la plataforma:

Otros:

Asentamiento de la vía

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

Muro de gaviones



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 83 (87+030 - 87+070)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	TALUD N°: 83 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 87+030 P.K. FIN: 87+070 COORD: X: 511958 Y: 8608796 Z: 3078								
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR									
LITOLOGÍA : Depósito Qcc, suelo coluvial arcilloso con bolos de hasta 30 cm									
DATOS GEOMÉTRICOS: ALTURA TALUD (m): 10-20m INCLINACIÓN (°): 75-90 BUZ/DIR. BUZ TALUD: LONGITUD: 20m									
DESCRIPCIÓN DEL TERRENO: <table border="1"> <tr> <td>TERRAPLEN</td> <td>PEDRAPLEN</td> <td>TODO UNO</td> <td>MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		TERRAPLEN	PEDRAPLEN	TODO UNO	MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TERRAPLEN	PEDRAPLEN	TODO UNO	MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción de la gravedad, zonas de debilidad (grietas de coronación) y falta de drenaje									
EXCELENTE <input type="checkbox"/> BUENA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> MALA <input checked="" type="checkbox"/> MUY MALA <input type="checkbox"/>									
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS: Socavaciones: <input checked="" type="checkbox"/> Cráteres, grietas: <input checked="" type="checkbox"/> grietas de coronación Filtraciones: Nivel de agua máximo Erosión diferencial Deforación en la plataforma: Otros: <input checked="" type="checkbox"/> Asentamiento de la vía									
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Muro de gaviones 87+000.00									
FOTOGRAFÍAS: <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>									

SECTOR 84 (87+090 - 87+110)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°: 84
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 87+090
P.K. FIN: 87+110
COORD. X: 512016 Y: 8608810 Z: 3064

LITOLOGÍA: Depósito Qcc, suelo coluvial arcilloso con bolos de hasta 30 cm

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 10-20m
BUZ/DIR. BUZ TALUD: INCLINACIÓN (°) 75-90
LONGITUD: 20m

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO:

TERRAPLEN

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCION DEL ALCYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción de la gravedad, zonas de debilidad (grietas de coronación), y falla de drenaje

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

MALA

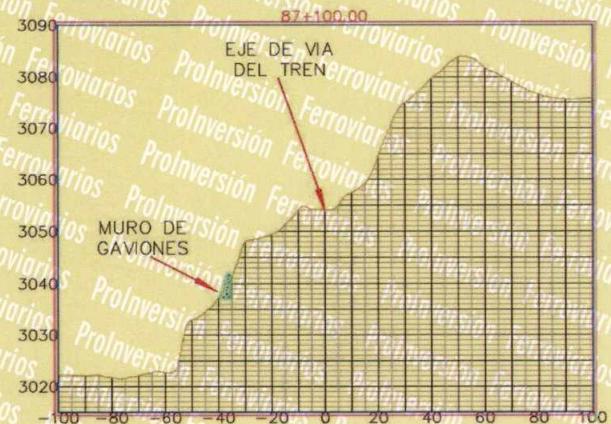
MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

- Socavaciones:
- Cicatrizes, grietas: grietas de coronación
- Filtraciones:
- Nivel de agua máximo
- Erosión diferencial:
- Deforación en la plataforma:
- Otros:
- Asentamiento de la vía

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

Muro de gaviones



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FH1 Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 85 (87+180 - 87+260)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	85
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	87+180
P.K. FIN:	87+260
COORD.	
X:	512100
Y:	8608793
Z:	3038

LITOLOGÍA: Qco-al: Depósito cuaternario coluvio-aluvial de naturaleza gravo-arenosa, con lirios y arcillas en menor proporción. Pueden encontrarse bloques de gran tamaño.

DATOS GEOMÉTRICOS:	
ALTURA TALUD (m):	25-35m
BUZ./DIR. BUZ. TALUD:	
INCLINACIÓN (°):	80
LONGITUD:	80 m

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO: Terreno natural

TERRAPLEN PEDRAPLEN TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

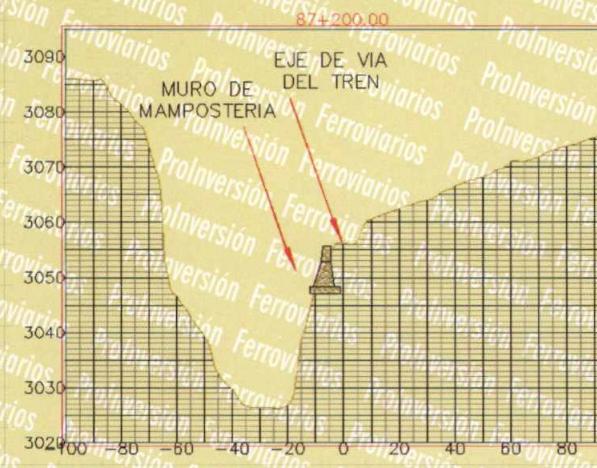
DESCRIPCIÓN DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción del río

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

Socavaciones:	<input checked="" type="checkbox"/>
Cicatrizes, grietas:	<input checked="" type="checkbox"/> Grieta de coronación
Filtraciones:	<input type="checkbox"/>
Nivel de agua máximo	<input type="checkbox"/>
Erosión diferencial	<input type="checkbox"/>
Deforación en la plataforma	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input type="checkbox"/>

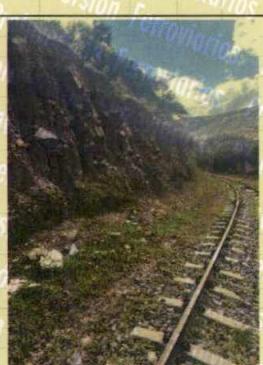
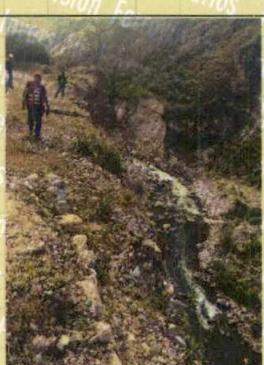
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

Muro de mampostería



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 86 (87+380 - 87+620)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamá
CIP: 22347



FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°: 86
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 87+380
P.K. FIN: 87+620
COORD. X: 512127 Y: 8608612 Z: 3038

LITOLOGÍA: Qco-af: Depósito cuaternario coluvio-aluvial de naturaleza grava-arenosa, con limos y arcillas en menor proporción.

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 30-40m INCLINACIÓN (°): 80
BUZ/DIR. BUZ TALUD: LONGITUD: 260 m

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO: Terreno natural

TERRAPLEN PEDRAPLEN TODO UNO MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCIÓN DEL APCYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción del río

EXCELENTE BUENA MEDIA MALA MUY MALA

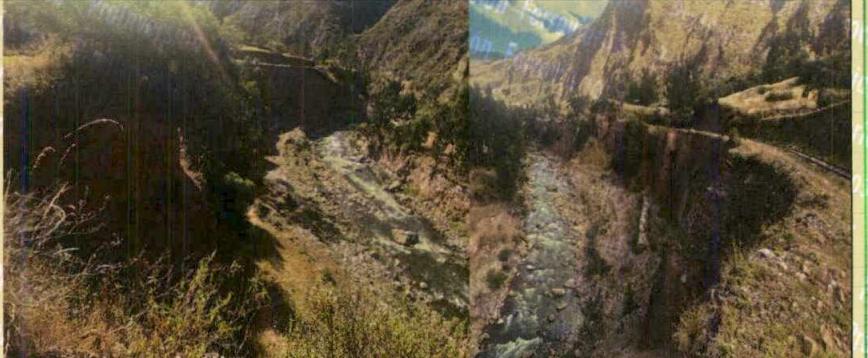
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

Socavaciones:
Cicatrizes, grietas: Grieta de coronación
Filtraciones:
Nivel de agua máximo
Erosión diferencia
Deforación en la plataforma:
Otros:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 87 (87+600 - 88+800)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	87
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	87+600
P.K. FIN:	88+800
COORD.	X: 512078 Y: 8608409 Z: 3077

LITOLOGÍA : Formación Condorsinga (Jl-c), calizas grises júasicas tableadas. Alternan niveles margolíticos.

ALTURA TALUD (m): 15-25 m
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70-75°/057°
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): 15-20°

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Resumen:

NO

Signos circulación agua:

SI

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

5 Alcantarillas de drenaje transversal a la vía

Ancho en base (m): 0.6

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

Barrera contra caída de rocas

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

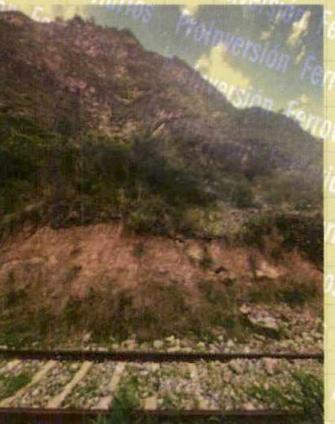


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHJ Perfil Longitudinal 9_R01 - CARTOGRAFÍA
ACTUALIZADA, HORIZONTES 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 88 (88+170 - 88+195)

Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Charamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 88 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 88+170 P.K. FIN: 88+195 COORD: X: 512088 Y: 8607851 Z: 3158
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGIA : Depósito coluvial (Qco), composición limo-arcillosa con cantos y bloques de roca. Se observan surcos y derrumbes superficiales, indicativos de la inestabilidad del talud.	
ALTAURA TALUD (m): 175-200m	
BUZ/DIR. BUZ TALUD:	
BERMAS (Nº Y ANCHURA):	
ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLÓGIA:	
NF:	
Resumen: no	
Signos circulación agua: presencia de surcos	
OBRAS DE DRENAJE:	
No existen: <input checked="" type="checkbox"/>	
Existen (dimensiones):	
Localización / Patologías:	
Desagüe libre: <input type="checkbox"/>	
Ancho en base (m):	
Desagüe obturado: <input type="checkbox"/>	
Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD:	
Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES:	
Modificación geométrica:	
Drenaje:	
Sostenimiento:	
Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:	
 <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHII Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA HORIZONS 2023</p>	
FOTOGRAFÍAS:	
	

SECTOR 89 (88+350 - 88+400)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR TALUD N°: 89 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 89+350 P.K. FIN: 89+400 COORD. X: 512092 Y: 8607724 Z: 3154
LITOLOGÍA : Ji-c , presenta estratos de calizas grises Jurásicas tableadas. Alternan niveles margo-lutíticos ALTURA TALUD (m): 80-100m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLÓGIA: INF: - Resume: no Signos circulación agua: OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento: <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:	
<p>FUENTE: HSA. PRY. 2023_011. A01_001 FHH Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>	
FOTOGRAFÍAS: 	

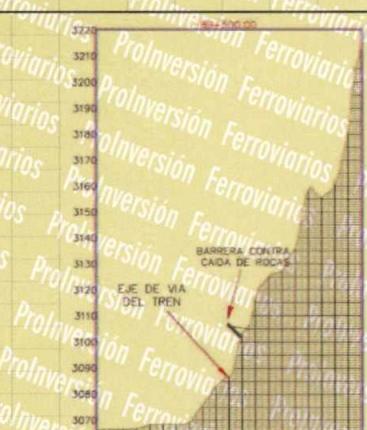
SECTOR 90 (88+480 - 88+660)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR		TALUD N°: 90 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 88+480 P.K. FIN: 88+660 COORD. X: 512156 Y: 8607560 Z: 3078														
LITOLOGÍA : Deposito Qbo, suelo coluvial arcilloso con bolos de hasta 30 cm		DATOS GEOMÉTRICOS: ALTURA TALUD (m): 15-20m INCLINACIÓN (°): 20-30 BUZ/DIR. BUZ TALUD: LONGITUD: 200m															
DESCRIPCIÓN DEL TERRENO: TERRAPLEN <input checked="" type="checkbox"/> PEDRAPLEN <input type="checkbox"/> TODO UNO <input type="checkbox"/> MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO <input type="checkbox"/>																	
DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción de la gravedad, zonas de debilidad (grietas de coronación) y falta de drenaje																	
<table border="1"> <tr> <td>EXCELENTE</td> <td>BUENA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> MEDIA</td> <td>MALA</td> <td>MUY MALA</td> </tr> </table>				EXCELENTE	BUENA	<input checked="" type="checkbox"/> MEDIA	MALA	MUY MALA									
EXCELENTE	BUENA	<input checked="" type="checkbox"/> MEDIA	MALA	MUY MALA													
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS: <table border="1"> <tr> <td>Socavaciones:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cicatrizes, grietas:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> grietas de coronacion</td> </tr> <tr> <td>Filtraciones:</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Nivel de agua máximo</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Erosión diferencial</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Deforación en la plataforma:</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Otros:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Asentamiento de la vía</td> </tr> </table>				Socavaciones:	<input checked="" type="checkbox"/>	Cicatrizes, grietas:	<input checked="" type="checkbox"/> grietas de coronacion	Filtraciones:	<input type="checkbox"/>	Nivel de agua máximo	<input type="checkbox"/>	Erosión diferencial	<input type="checkbox"/>	Deforación en la plataforma:	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Asentamiento de la vía
Socavaciones:	<input checked="" type="checkbox"/>																
Cicatrizes, grietas:	<input checked="" type="checkbox"/> grietas de coronacion																
Filtraciones:	<input type="checkbox"/>																
Nivel de agua máximo	<input type="checkbox"/>																
Erosión diferencial	<input type="checkbox"/>																
Deforación en la plataforma:	<input type="checkbox"/>																
Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Asentamiento de la vía																
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: <p>Muro de suelo reforzado 88+500.00</p> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FH8 Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONZ 2023</p>																	
FOTOGRAFÍAS:																	

SECTOR 91 (89+140 - 89+180)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEcÁNICOS TALUD SUPERIOR		
		TALUD N°: 91 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 89+140 P.K. FIN: 89+180 COORD. X: 512240 Y: 8606958 Z: 3130	
LITOLOGIA: Depósito coluvial (Qeo), composición limo-arcillosa con cantos y bloques de roca. Se observan cárcavas y derrumbes superficiales, indicativos de la inestabilidad del talud.			
ALTURA TALUD (m): 175-200m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):			
HIDROGEOLOGIA: INF: - Resumen: no Signos circulación agua: presencia de cárcavas			
OBRAS DE DRENAJE: <input checked="" type="checkbox"/> No existen: <input type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):			
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento			
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores:			
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 			
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_A01_001 FHH Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023			
FOTOGRAFÍAS: 			

SECTOR 92 (89+510 - 89+520)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Chanamé CIP: 22347</p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> TALUD N°: 92 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 89+510 P.K. FIN: 89+520 COORD. X: 512444 Y: 8606678 Z: 3163 </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> ALTURA TALUD (m): 60-70m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): </td> </tr> </table> <p>LITOLOGÍA : Q-co + JI-c , Depositos cuaternarios coluviales en la base del talud, la parte superior presenta estratos de calizas grises jurásicas tableadas. Alterna niveles margo-lutíticos</p> <p>HIDROGEOLOGÍA: NF: — Resumen: no Signos circulación agua:</p> <p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: <input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento</p> <p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores:</p> <p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>  <p>FOTOGRAFÍAS:</p> 	TALUD N°: 92 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 89+510 P.K. FIN: 89+520 COORD. X: 512444 Y: 8606678 Z: 3163	ALTURA TALUD (m): 60-70m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):
TALUD N°: 92 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 89+510 P.K. FIN: 89+520 COORD. X: 512444 Y: 8606678 Z: 3163	ALTURA TALUD (m): 60-70m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):		

SECTOR 93 (89+630 - 89+670)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR		
		TALUD N°: 93 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 89+630 P.K. FIN: 89+670 COORD. X: 512392 Y: 8606571 Z: 3130	
LITOLOGIA: Q-co + JI-c , Depositos cuaternarios coluviales en la base del talud, e la parte superior presenta estratos de calizas grises jurasicas tableadas.		ALTURA TALUD (m): 120-140m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGIA: NF: - Resumen: no Signos circulación agua:		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologias: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Alto (m):	
DIAGNOSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>			
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCION:			
FOTOGRAFIAS: 			

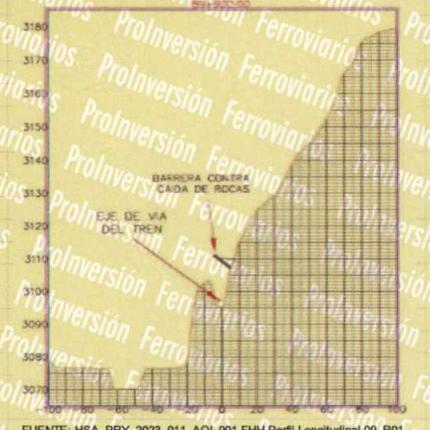
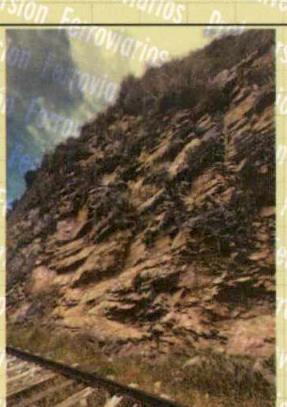
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal
09_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

SECTOR 94 (89+710 - 89+800)

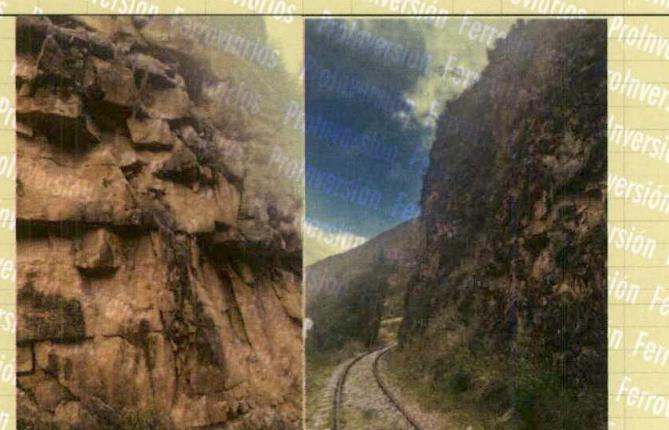
<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Chanamé¹ CIP: 22347</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR</p>	<p>TALUD N°: 94 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 89+710 P.K. FIN: 89+800 COORD. X: 512392 Y: 860493 Z: 3132</p>
<p>LITOLOGÍA: JI-c presenta estratos de calizas grises jurásicas tableadas. Alternan niveles marga-lutíticos</p>		<p>ALTURA TALUD (m): 70-80m BUZ/DIR BUZ TALUD: BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):</p>
<p>HIDROGEOLOGÍA: NF: -- Resumen: no Signos circulación agua: Presencia de surcos</p>		<p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p>
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p>		
<p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores: Barrera contra caída de rocas</p>		
<p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>		
<p>FOTOGRAFÍAS:</p>		

FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 09_R01 -
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

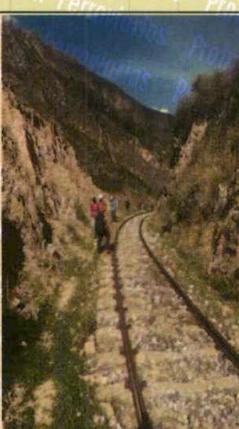
SECTOR 95 (89+850 - 89+880)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR	TALUD Nº: 95 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 89+850 P.K. FIN: 89+880 COORD. X: 512477 Y: 8606375 Z: 3115
LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas grises jurásicas tableadas.		ALTURA TALUD (m): 70-80m BUZ/DIR BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):
HIDROGEOLOGÍA: NF: <input type="checkbox"/> Resumé: no Signos circulación agua: <input type="checkbox"/>		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>		
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 		
FOTOGRAFÍAS: 		

SECTOR 96 (89+930 - 90+000)

Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Charamé CIP: 22347	TALUD N°: 96 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 89+930 P.K. FIN: 90+000 COORD. X: 512517 Y: 8606307 Z: 3115
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : Formación Condorsinga (J1-c), calizas grises júrasicas tabladadas. Alterna niveles de margas.	
ALTURA TALUD (m): 60-75m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: - Resumen: no Signos circulación agua:	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Alto (m):
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores:	Barrera contra caída de rocas
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:	 <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>
FOTOGRAFÍAS:	

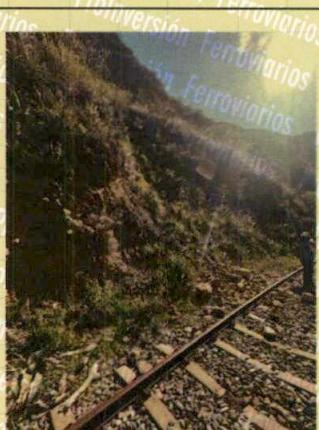
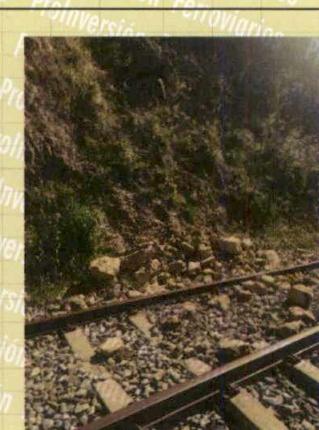
SECTOR 97 (90+240 - 90+330)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chamamé CIP: 22347	TALUD N°: 97 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 90+240 P.K. FIN: 90+330 COORD: X: 512610 Y: 8606018 Z: 3115
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : Depósito coluvio-aluvial (Qco-al), naturaleza gravo-arenosa, con limos y arcillas en menor proporción. ALTAURA TALUD (m): 20-30m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: Resumen: no Signos circulación agua:	
OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  90+300.00 (90+240 - 90+330) COSTOS 2 FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 10_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 98 (90+650 - 90+710)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Charamé¹ CIP: 22347</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR</p> <p>TALUD N°: 98 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 90+650 P.K. FIN: 90+710 COORD: X: 512816 Y: 8605685 Z: 3146</p>
<p>LITOLOGÍA : JI-c presenta estratos de calizas grises jurásicas tableadas. Alternan niveles margo-lutíticos</p> <p>ALTAURA TALUD (m): 100-120m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</p>	
<p>HIDROGEOLÓGIA: NF: <input checked="" type="checkbox"/> Resumen: no Signos circulación agua: Presencia de surcos</p> <p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input checked="" type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input checked="" type="checkbox"/> Alto (m):</p>	
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores:</p>	
<p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>  <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 10_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA HORIZONS 2023</p>	
<p>FOTOGRAFÍAS:</p> 	

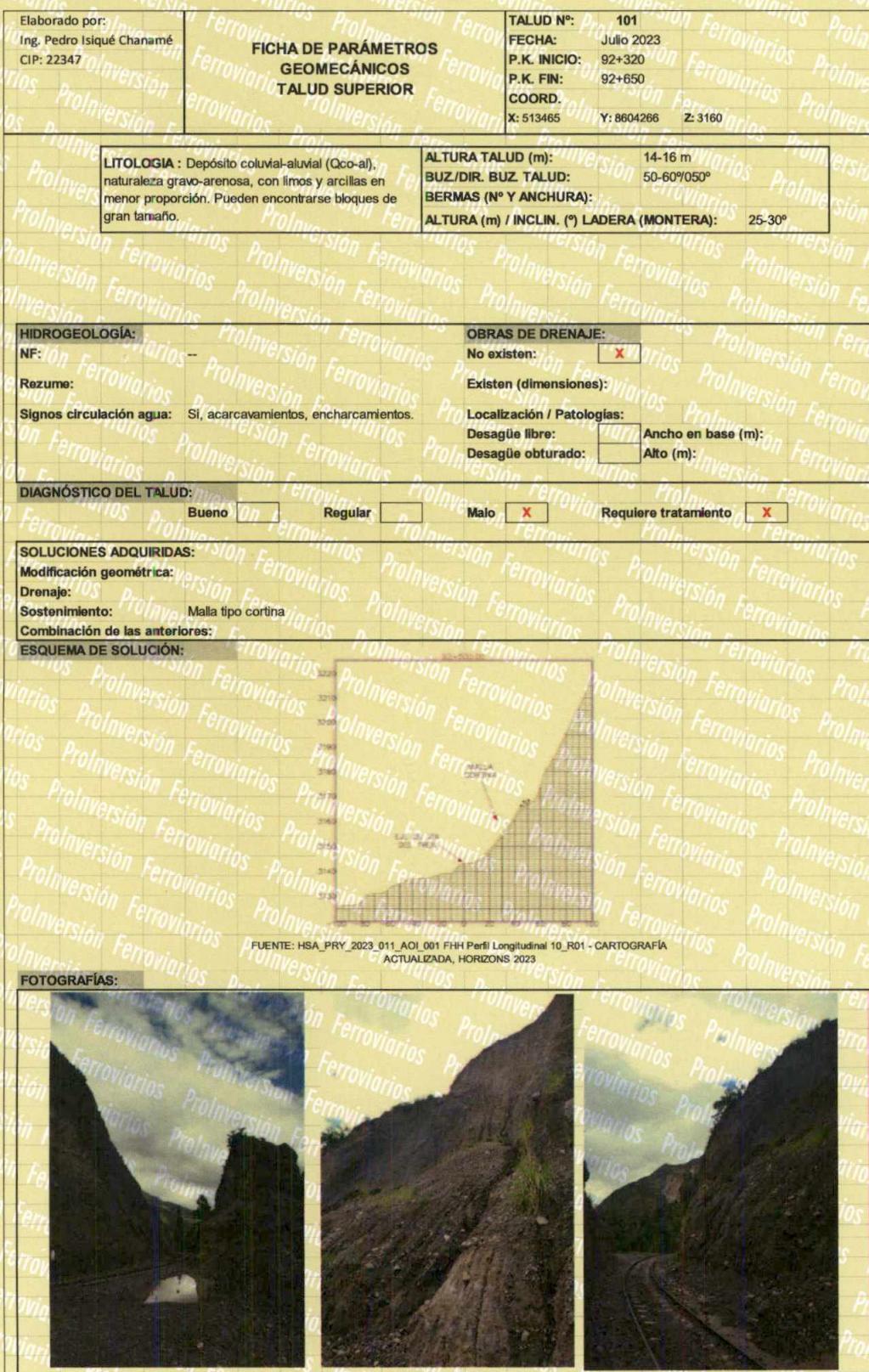
SECTOR 99 (91+380 - 91+400)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chamamé CIP: 22347</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR</p>	<p>TALUD N°: 99 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 91+380 P.K. FIN: 91+400 COORD.: X: 513031 Y: 8605037 Z: 3147</p>
<p>LITOLOGÍA: Q-co + JI-c , Depositos cuaternarios coluviales en la base del talud, e la parte superior presenta estratos de calizas grises jurásicas tableadas. Alternan niveles marga-lutíticos</p>		<p>ALTIMETRÍA: ALTAURA TALUD (m): 70-80m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</p>
<p>HIDROGEOLÓGIA: NF: -- Resumen: no Signos circulación agua: surcos</p>		<p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p>
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo Requiere tratamiento</p>		
<p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>		
 <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 10_R01 CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>		
<p>FOTOGRAFÍAS:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		

SECTOR 100 (92+090 - 92+110)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR												
		TALUD N°: 100 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 92+090 P.K. FIN: 92+110 COORD. X: 513391 Y: 3604475 Z: 3140											
LITOLOGÍA : Deposito Cico, suelo coluvial arcilloso con bolos de hasta 30 cm ²		DATOS GEOMÉTRICOS: ALTURA TALUD (m): 20-30m INCLINACIÓN (°): 60-90 BUZ/DIR. BUZ. TALUD: 20m											
DESCRIPCIÓN DEL TERRENO: TERRAPLEN <input checked="" type="checkbox"/> PEDRAPLEN <input type="checkbox"/> TODO UNO <input type="checkbox"/>		MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO <input type="checkbox"/>											
DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción de la gravedad y el agua en la parte de la ribera, zonas de debilidad (grietas de coronación) y falta de drenaje													
<table border="1"> <tr> <td>EXCELENTE</td> <td>BUENA</td> <td>MEDIA</td> <td>MALA</td> <td>MUY MALA</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>				EXCELENTE	BUENA	MEDIA	MALA	MUY MALA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EXCELENTE	BUENA	MEDIA	MALA	MUY MALA									
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS: <table border="1"> <tr> <td>Socavaciones: <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Cicatrices, grietas: <input checked="" type="checkbox"/> grietas de coronación</td> </tr> <tr> <td>Filtraciones: <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Nivel de agua máximo</td> </tr> <tr> <td>Erosión diferencial: <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Deforación en la plataforma: <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Otros: <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Asentamiento de la vía <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				Socavaciones: <input checked="" type="checkbox"/>	Cicatrices, grietas: <input checked="" type="checkbox"/> grietas de coronación	Filtraciones: <input checked="" type="checkbox"/>	Nivel de agua máximo	Erosión diferencial: <input checked="" type="checkbox"/>	Deforación en la plataforma: <input checked="" type="checkbox"/>	Otros: <input checked="" type="checkbox"/>	Asentamiento de la vía <input type="checkbox"/>		
Socavaciones: <input checked="" type="checkbox"/>	Cicatrices, grietas: <input checked="" type="checkbox"/> grietas de coronación												
Filtraciones: <input checked="" type="checkbox"/>	Nivel de agua máximo												
Erosión diferencial: <input checked="" type="checkbox"/>	Deforación en la plataforma: <input checked="" type="checkbox"/>												
Otros: <input checked="" type="checkbox"/>	Asentamiento de la vía <input type="checkbox"/>												
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: <p>92+090.00</p> <p>3220 3210 3200 3190 3180 3170 3160 3150 3140 3130 3120 3110</p> <p>MURO DE GAVIONES</p> <p>EJE DE VÍA DEL TREN</p> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FIH Perfil Longitudinal 10_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>													
FOTOGRAFIAS: <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>													

SECTOR 101 (92+320 - 92+650)



SECTOR 102 (93+240 - 93+280)

Elaborado por:	TALUD N°:
Ing. Pedro Isique Charamé	102
CIP: 22347	FECHA:
	Julio 2023

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

P.K. INICIO:	93+240
P.K. FIN:	93+280
COORD. X:	Z:
COORD. Y:	

LITOLOGIA : Depósito coluvial-aluvial (Qco-al), naturaleza gravo-arenosa, con limos y arcillas en menor proporción. Pueden encontrarse bloques de gran tamaño.

ALTAURA TALUD (m): 50-60m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLÓGIA:

NF: --

Resumen: no

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Ancho en base (m):

Desagüe obturado:

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

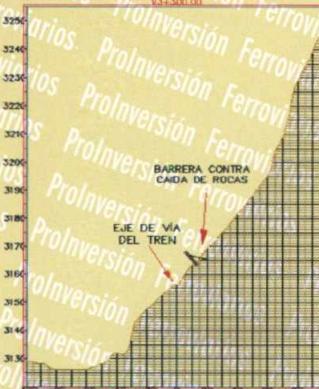
Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas

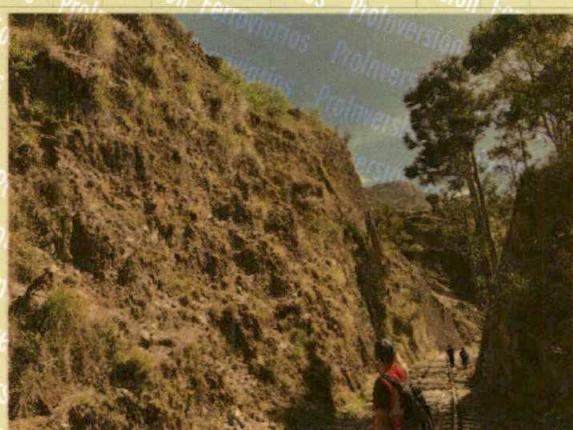
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA PRY. 2023. 011. AOI 001 FHH Perfil Longitudinal 10. RD1
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 103 (93+600 - 93+650)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chamamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 103
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 93+600
P.K. FIN: 93+650
COORD.: X: 514228 Y: 8603299 Z: 3180

LITOLÓGIA : Depósito coluvio-aluvial (Qco-al),
naturaleza gravo-arenosa. Pueden encontrarse
bloques de gran tamaño.

ALTAURA TALUD (m): 60-75m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NIF: —

Resumen: —

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

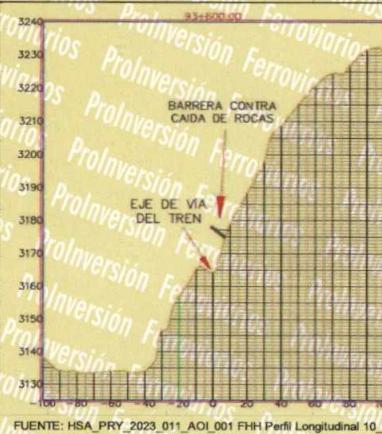
Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento:

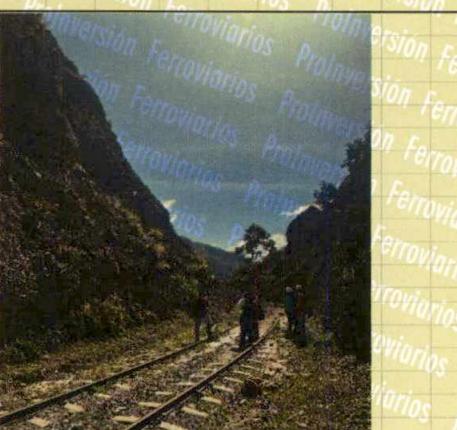
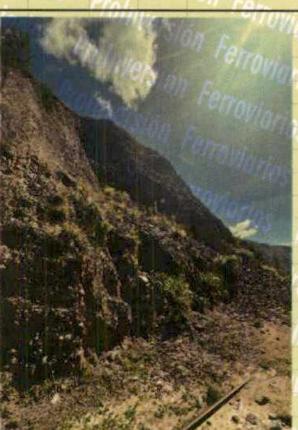
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

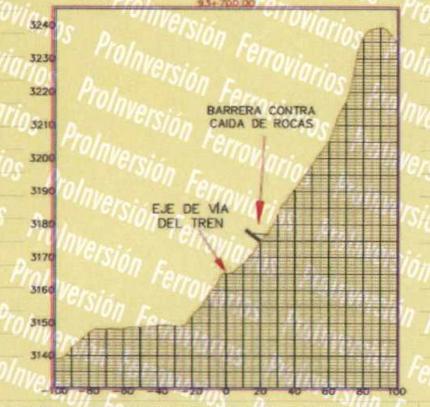


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH_Perfil Longitudinal 10_R01
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 104 (93+670 - 93+690)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chamamé CIP: 22347	TALUD N°: 104 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 93+670 P.K. FIN: 93+690 COORD. X: 514252 Y: 8603233 Z: 3180
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : Depósito coluvio-aluvial (Qco-al), naturaleza gravo-arenosa, con limos y arcillas en menor proporción.	ALTAURA TALUD (m): 60-75m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):
HIDROGEOLOGÍA: NF: - Rezume: no Signos circulación agua:	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drena: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores:
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH_Perfil Longitudinal 10_R01 CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 105 (94+140 - 94+150)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamá CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR											
		TALUD N°: 105 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 94+140 P.K. FIN: 94+150 COORD. X: S14407 Y: 8602845 Z: 3190										
LITOLOGÍA : Qco-al(B). Depósitos cuaternarios coluvio - aluviales con cantos de caliza												
DATOS GEOMÉTRICOS: ALTURA TALUD (m): 20-30m INCLINACIÓN (°): 50 BUZ/DIR. BUZ TALUD: LONGITUD: 10 m												
DESCRIPCIÓN DEL TERRENO: TERRAPLEN <input checked="" type="checkbox"/> PEDRAPLEN <input type="checkbox"/> TODO UNO <input type="checkbox"/> MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO												
DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción del río												
<table border="1"> <tr> <td>EXCELENTE</td> <td>BUENA</td> <td>MEDIA</td> <td>MALA</td> <td>MUY MALA</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>			EXCELENTE	BUENA	MEDIA	MALA	MUY MALA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EXCELENTE	BUENA	MEDIA	MALA	MUY MALA								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS: Socavaciones: <input checked="" type="checkbox"/> Cicatrizes, grietas: <input type="checkbox"/> Filtraciones: <input type="checkbox"/> Nivel de agua máximo <input type="checkbox"/> Erosión diferencial <input checked="" type="checkbox"/> Deforación en la plataforma: <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>												
SOLUCIÓN: Muro de mampostería ESQUEMA DE SOLUCIÓN: <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHII Perfil Longitudinal 10_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>												
FOTOGRAFÍAS:												

SECTOR 106 (94+790 - 94+840)

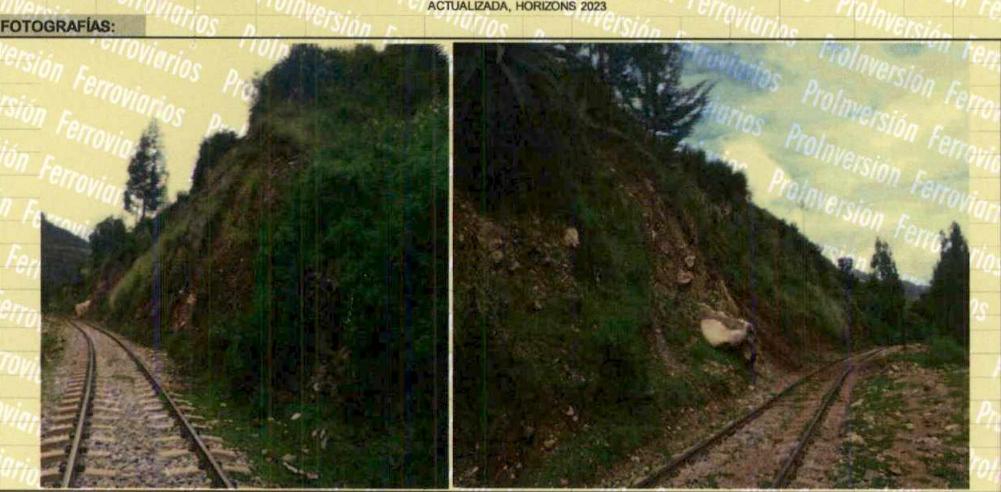
Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR		
---	--	--	--

TALUD N°:	106
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	94+790
P.K. FIN:	94+840
COORD.	X: 514751 Y: 8602348 Z: 3202

LITOLOGIA: Qco: arcilla rojiza con cantos y bloques angulosos	ALTURA TALUD (m): 15-20
	BUZ/DIR. BUZ TALUD: 40-70/050
	BERMAS (Nº Y ANCHURA):
	ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLÓGIA: NF: --	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/>
Resumen: Signos circulación agua: Suelos húmedos, erosión y cárcavas.	Existen (dimensiones):
	Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:	

FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 10_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023



SECTOR 107 (98+680 - 98+760)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 107
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 98+680 (MD+MI)
P.K. FIN: 98+760 (MD - 98+720 (MI))
COORD. X: 516542 Y: 8599277 Z: 3268

LITOLOGÍA : Qco:arcilla marrón con cantos de caliza

ALTURA TALUD (m): 12 (MD) - 4 (MI)
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70-75 / 10-35 (MD) - 200 (MI)
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLÓGIA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua: Suelos húmedos, erosión y cárvavas.

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

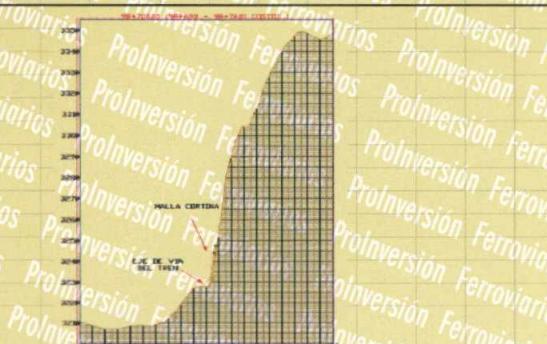
Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Malla tipo cortina

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

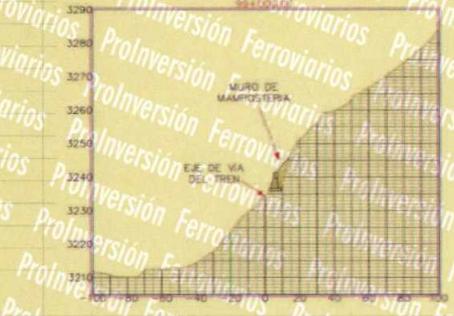


FUENTE: HSA PRY 2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 10_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 108 (98+800 - 99+120)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	TALUD N°: 108
	FECHA: Julio 2023
	P.K. INICIO: 98+800
	P.K. FIN: 99+120
	COORD: X: 516598 Y: 8599173 Z: 3268
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA: Ccc : arcilla roja con cantos	
ALTIMETRÍA: ALTURA TALUD (m): 8 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 60/55-90 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): 25/40	
HIDROGEOLÓGIA: NF: -- Resumen: NO Signos circulación agua: SI	
OBRAS DE DRENAGE: No existen: Existen (dimensiones): P.K. 98+820, 98+855, 98+930, 98+995 y 99+075 / mal drenaje y colmatación	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Muro de mampostería Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 109 (99+200 - 99+430)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEcÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	109
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	99+200
P.K. FIN:	99+430
COORD.	X: 516680 Y: 8598796 Z: 3259

LITOLOGIA :Qco ; arcilla roja con cantos

ALTURA TALUD (m):	10
BUZ/DIR. BUZ. TALUD:	50/090
BERMAS (Nº Y ANCHURA):	
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	>70/40

HIDROGEOLOGÍA:

INF:

Resumo:

Signos circulación agua:

NO

SI

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

P.K. 99+220, 99+280 y 99+400 / mal drenaje y colmatación

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Ancho en base (m):

Desagüe obturado:

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

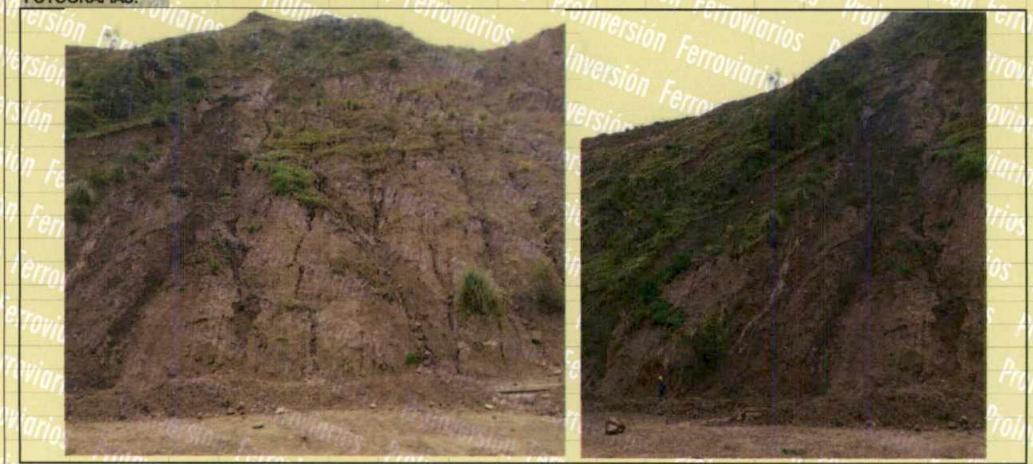
Muro de mampostería

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHJ Perfil Longitudinal 10_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 110 (99+460 - 99+470)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 110
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 99+460
P.K. FIN: 99+470
COORD. X: 516789 Y: 8598563 Z: 3235

LITOLOGIA :Qco ; arcilla roja con cantos

ALTURA TALUD (m): 10
BUZ/DIR. BUZ. TALUD: 50/090
BERMAS (N° Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): >70/40

HIDROGEOLÓGIA:

INF: -
Resumen: NO

Signos circulación agua: SI

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:
Existen (dimensiones): P.K. 99+460 y 99+470 / erosión en el talud inferior

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obstruido: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

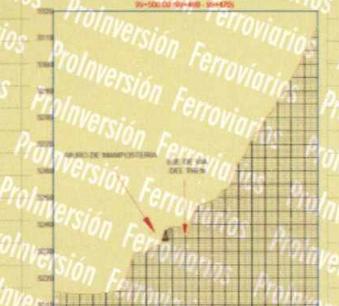
Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Muro de mampostería

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

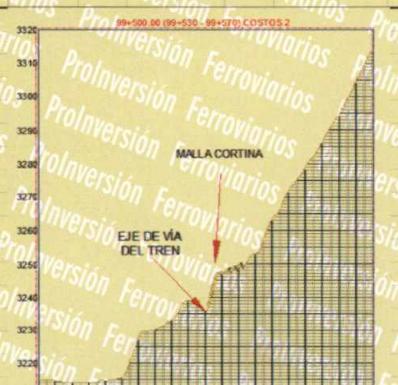


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 10_R01
- Cartografía actualizada, Horizons 2023

FOTOGRAFIAS:



SECTOR 111 (99+530 - 99+570)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Charané CIP: 22347	TALUD N°: 111 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 99+530 P.K. FIN: 99+570 COORD. X: 5168804 Y: 8598494 Z: 3257
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEcÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGIA : Qco-Ki-g:: areniscas y lutitas en bancos centimétricos alterados y con suelos coluviales limoarenosos rojizos con cantos	
ALTURA TALUD (m): 70-80m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGIA: NF: --- Rezume: no Signos circulación agua: surcos	
OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologias: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 	
FOTOGRAFÍAS: 	

FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal
10_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

SECTOR 112 (99+800 - 99+930)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chamané
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	112
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	99+800
P.K. FIN:	99+930
COORD.	X: 516861 Y: 8598234 Z: 3268

LITOLOGÍA :Qco ; arcilla roja con cantos

ALTURA TALUD (m):	2-5
BUZ/DIR. BUZ TALUD:	80/065-130
BERMAS (Nº Y ANCHURA):	
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	

HIDROGEOLOGÍA:

INF:

--

Resumen:

NO

Signos circulación agua:

SI

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

P.K. 99+820 / mal drenaje y colmatación

Localización / Patologías:

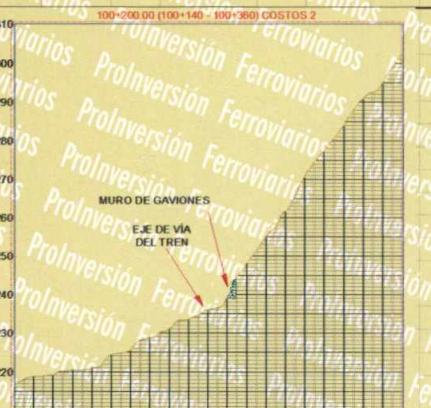
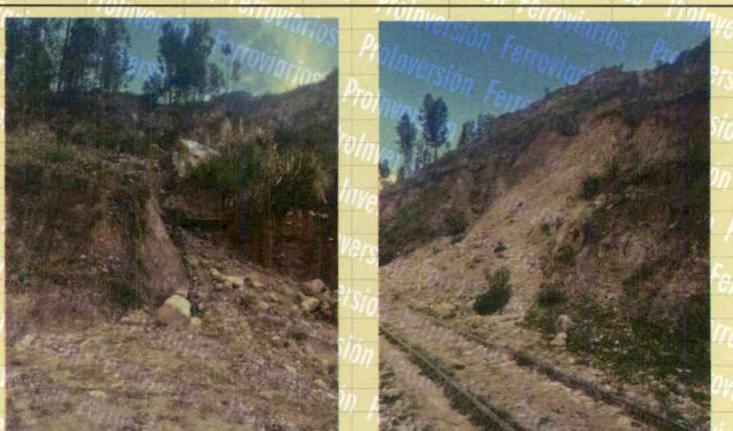
Desagüe libre:

Ancho en base (m):

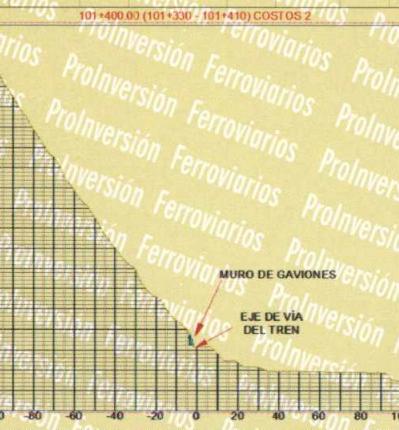
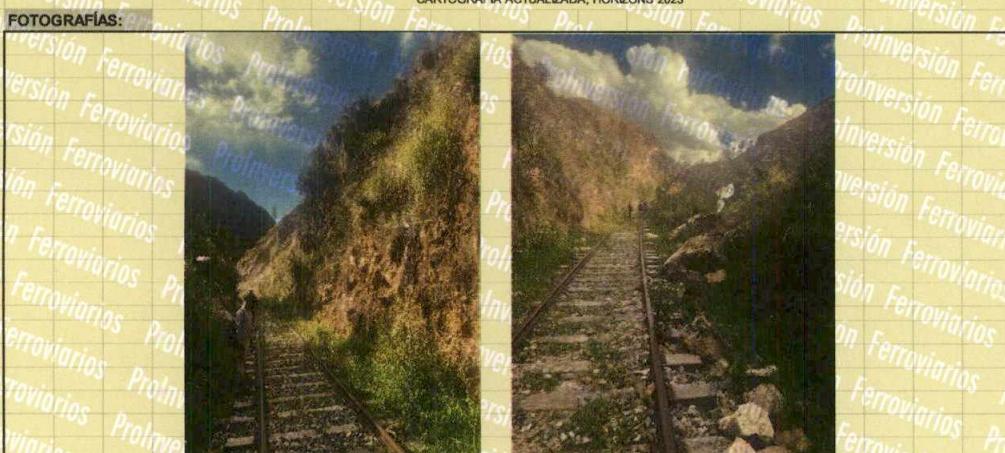
Desagüe obturado:

Alto (m):

SECTOR 113 (100+140 - 100+360)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Charamé CIP: 22347	TALUD N°: 113 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 100+140 P.K. FIN: 100+360 COORD: X: 517084 Y: 8597997 Z: 3269
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : Qco, Kl-g : Depósitos cuaternarios coluviales con fragmentos de arenas pertenecientes al grupo Goyllarisquiza. Presenta bloques de gran tamaño	
ALTAURA TALUD (m): 60-75m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLÓGIA: NF: -- Rezume: no Signos circulación agua: surcos	
OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input checked="" type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input checked="" type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Muro de gaviones Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  FUENTE: HSA PRY 2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 11_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023 100+200.00 (100+140 - 100+360) COSTOS 2	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 114 (101+330 - 101+410)

Elaborado por Ing. Pedro Isique Chahamé CIP: 22347	TALUD N°: 114 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 101+330 P.K. FIN: 101+410 COORD. X: 517184 Y: 8596904 Z: 3255
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEcÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGIA : Qco-Ki-g:: areniscas y lutitas en bancos centimétricos alteradas y con suelos coluviales con presencia de cantos	
ALTIMETRÍA: ALTAURA TALUD (m): 60-75m BUZ./DIR. BUZ. TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: Resumen: -- Signos circulación agua: no pequeñas carcavas	
OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Muro de gaviones Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  101+400.00 (101+330 - 101+410) COSTOS 2 FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 11_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 115 (102+130 - 102+170)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chanamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	115
FECHA:	10/05/2023
P.K. INICIO:	102+130
P.K. FIN:	102+170
COORDENADAS:	
X:	517027
Y:	8596154
Z:	3275

LITOLOGÍA: Jl-6 + Qc: calizas de la Formación Condorsinga y presencia de depósitos cuaternarios coluviales con cancos y bloques de caliza

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 10-20m
BUZ/DIR. BUZ. TALUD: 60
LONGITUD: 40 m

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO:

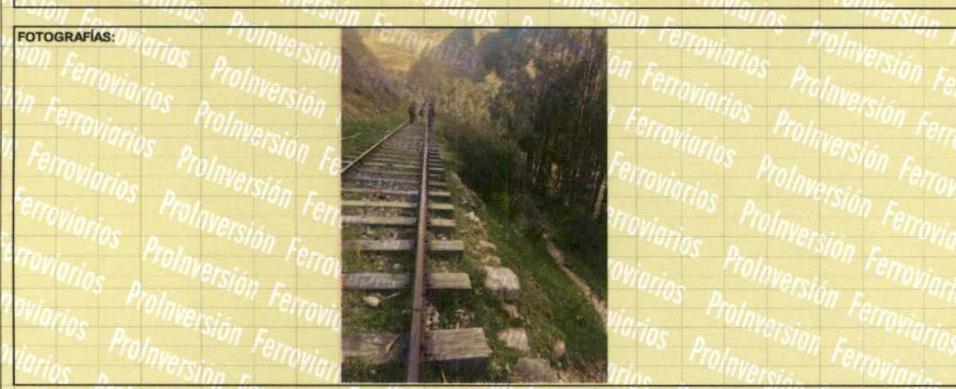
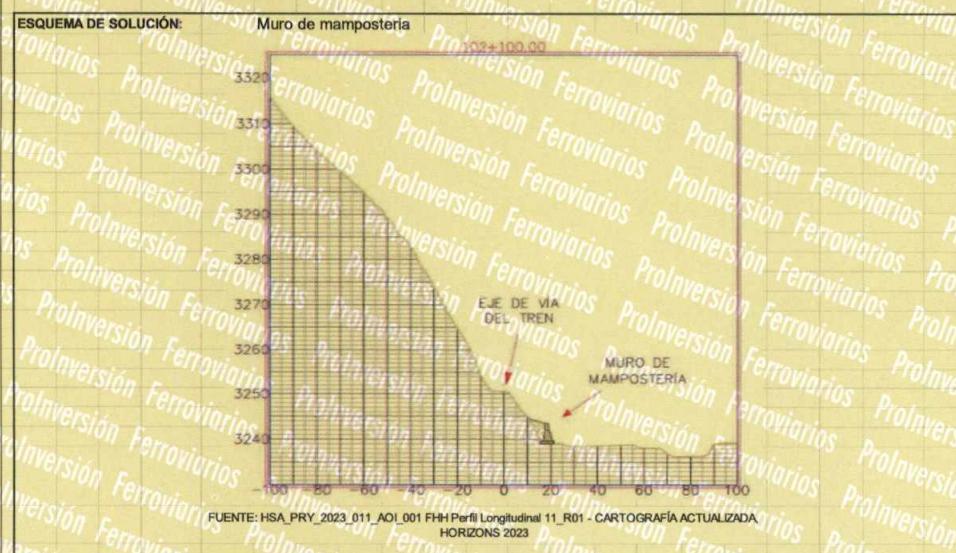
TERRAPLEN	PEDRAPLEN	TODO UNO	MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO
<input checked="" type="checkbox"/>			

DESCRIPCIÓN DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción del río y la gravedad

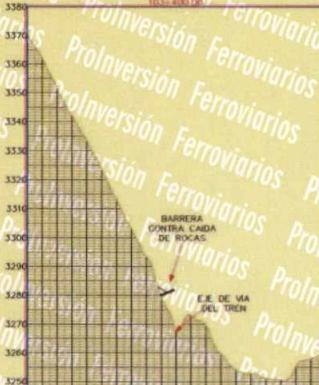
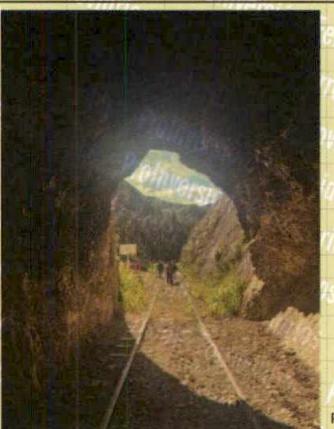
EXCELENTE	BUENA	MEDIA	MALA	MUY MALA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

Socavaciones:	<input type="checkbox"/>
Cicatrices, grietas:	<input type="checkbox"/>
Filtraciones:	<input type="checkbox"/>
Nivel de agua máximo	<input type="checkbox"/>
Erosión diferencial	<input checked="" type="checkbox"/>
Deforación en la plataforma:	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros:	<input type="checkbox"/>
Asentamiento de la vía	<input type="checkbox"/>



SECTOR 116 (103+410 - 103+440)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	TALUD N°: 116 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 103+410 P.K. FIN: 103+440 COORD. X: 517099 Y: 8594914 Z: 3295
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEcÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGIA : Formación Condorsinga (Ji-c), calizas jurásicas grises, tableadas, en bancos entre 20-100 cm. Las juntas suelen presentar signos de disolución, con rellenos por descalcificación.	
ALTAURA TALUD (m): 90-100m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGIA: INF: - Resumen: no Signos circulación agua:	
OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologias: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Bueno Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo </div> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FH Perfil, Longitudinal 11_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>	
FOTOGRAFÍAS:  <p>Portal de salida</p>	

SECTOR 117 (103+800 - 103+820)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Charamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	117
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	103+800
P.K. FIN:	103+820
COORD.	
X:	517353
Y:	8594761
Z:	3295

LITOLOGÍA : Ji-c + Qc: calizas de la formación Condorsinga cubierta por depósitos cuaternarios coluviales abundantes cantos de caliza.

ALTURA TALUD (m): 60-75m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLÓGIA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal
11_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 118 (104+280 - 104+330)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Charamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	118
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	104+280
P.K. FIN:	104+330
COORD. X:	517437
Y:	8594299
Z:	3315

LITOLOGIA : Qco: Depositos cuaternarios coluviales con grandes bloques de caliza con matriz arcilloarenosa

ALTAURA TALUD (m): 60-75m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

INF:

Resumen:

no

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

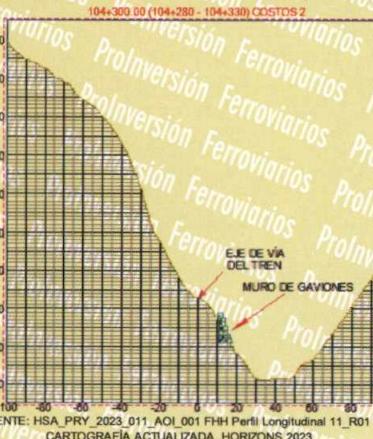
Modificación geométrica:

Drenaje:

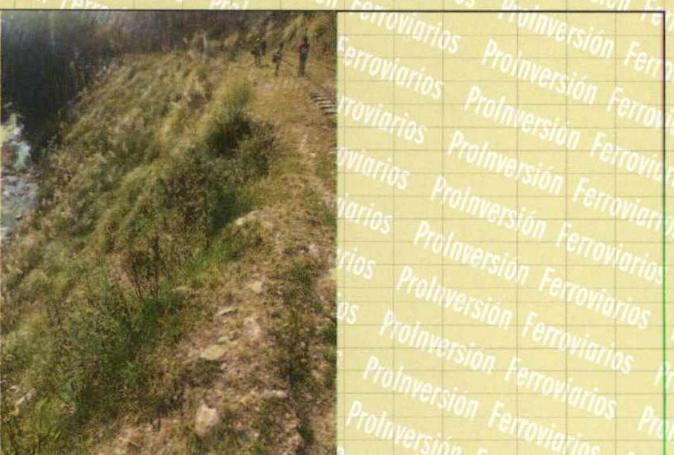
Sostenimiento: Muro de Gaviones

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 119 (104+520 – 104+530)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé	TALUD N°: 119
CIP: 22347	FECHA: Julio 2023
	P.K. INICIO: 104+520
	P.K. FIN: 104+530
	COORD. X: 517380
	Y: 8594071
	Z: 3314

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

LITOLOGÍA: Qco-al: Depósito cuaternario coluvio-aluvial de naturaleza gravosa-arenosa, con presencia de limos y arcillas en menor proporción.

ALTAURA TALUD (m): 60-75m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLÓGIA:

INF: _____

Resumen: _____

Signos circulación agua: _____

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones): _____

Localización / Patologías: _____

Desagüe libre: _____

Desagüe obturado: _____

Ancho en base (m): _____

Alto (m): _____

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

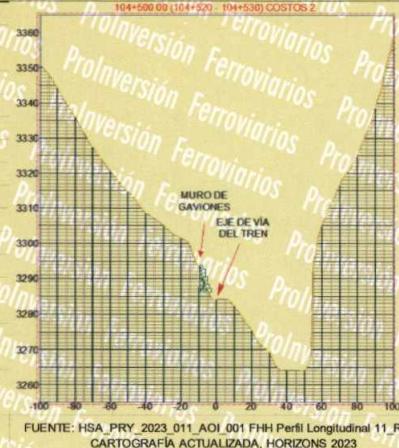
Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Muro de gaviones

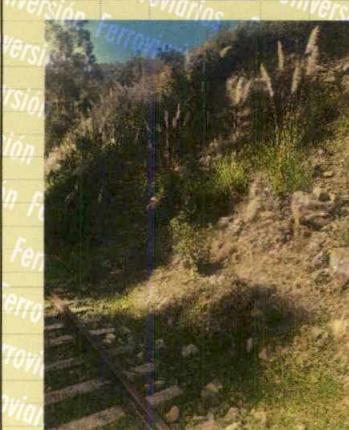
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 11_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 120 (104+550 - 104+570)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR							
		TALUD N°: 120 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 104+550 P.K. FIN: 104+570 COORD. X: 517365 Y: 8594044 Z: 3315						
LITOLOGÍA : Oco ; Depósitos cuaternarios coluviales		DATOS GEOMÉTRICOS: ALTURA TALUD (m): 20-30m INCLINACIÓN (°) 50 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 10 m						
DESCRIPCIÓN DEL TERRENO: TERRAPLEN <input checked="" type="checkbox"/> PEDRALLEN <input type="checkbox"/> TODO UNO <input type="checkbox"/>		MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO						
DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción del río y la gravedad								
<table border="1"> <tr> <td>EXCELENTE</td> <td>BUENA</td> <td>MEDIA <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MALA <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MUY MALA</td> </tr> </table>				EXCELENTE	BUENA	MEDIA <input checked="" type="checkbox"/>	MALA <input checked="" type="checkbox"/>	MUY MALA
EXCELENTE	BUENA	MEDIA <input checked="" type="checkbox"/>	MALA <input checked="" type="checkbox"/>	MUY MALA				
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS: Socavaciones: Cicatrizes, grietas: Filtraciones: Nivel de agua máximo Erosión diferencial: Deforación en la plataforma: Otros: Asentamiento de la vía								
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Muro de mampostería								
<p>104+600.00 (104+550 - 104+570) COSTOS 2</p> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FIH Perfil Longitudinal 11_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>								
FOTOGRAFÍAS:								

SECTOR 121 (104+670 - 104+770)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chamané CIP: 22347</p> <p>DIRECTOR GENERAL PROGRAMAS Y PROYECTOS DE TRABAJO PROLINVERSIÓN FERROVIARIO</p> <p>DIRECTOR DE PROYECTO GIAN CARLOS MISTERIANO PROLINVERSIÓN FERROVIARIO</p> <p>ASSESSOR TÉCNICO OSCAR RUBEN BRAVO VARGAS PROLINVERSIÓN FERROVIARIO</p> <p>ASESSOR TÉCNICO ALBERTO ALLEGATO ESPECIALISTA FINANCIERO PROLINVERSIÓN FERROVIARIO</p> <p>ASESSOR TÉCNICO ALBERTO ALLEGATO ESPECIALISTA FINANCIERO PROLINVERSIÓN FERROVIARIO</p> <p>GERENTE GENERAL DIEGO ESPINOZA ORTIZ ESPECIALISTA AMBIENTAL PROLINVERSIÓN FERROVIARIO</p> <p>GERENTE GENERAL YOBEL COPEPERU PROLINVERSIÓN FERROVIARIO</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR</p> <p>TALUD N°: 121 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 104+670 P.K. FIN: 104+770 COORD. X: 517340 Y: 8593933 Z: 3340</p> <p>LITOLOGÍA : Formación Condorsinga (Ji-c), calizas jurásicas grises, tableadas, en bancos entre 20-100 cm. Las juntas suelen presentar signos de disolución, con rellenos por descalcificación.</p> <p>ALTAURA TALUD (m): 60-75m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):</p> <p>HIDROGEOLOGÍA: INF: -- Resumen: no Signos circulación agua:</p> <p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input checked="" type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input checked="" type="checkbox"/> Alto (m):</p> <p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Limpieza y eliminación de material a un DME Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores:</p> <p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p> <p>3410 3400 3390 3380 3370 3360 3350 3340 3330 3320 3310 3300 3290 3280 3270</p> <p>FUENTE: HSA, PRY, 2023, 011_A01_001 FHH Perfil Longitudinal 11_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p> <p>FOTOGRAFÍAS:</p> <p>Portal de entrada Portal de salida</p>
---	---

SECTOR 122 (105+430 - 105+450)

Elaborado por:	Ing. Pedro Isique Chanamé
CIP:	22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	122
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	105+430
P.K. FIN:	105+450
COORD.	
X:	8593385
Y:	23329

LITOLOGÍA: Qco: Depositos cuaternarios coluviales con bloques y cantos de caliza en una matriz arenolimosa

ALTURA TALUD (m): 90-100m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Rozume:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

Barrera contra caída de rocas

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

105+400.00 (105+430 - 105+450) COSTOS 2



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil
Longitudinal 11_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA.
HORIZONS 2023

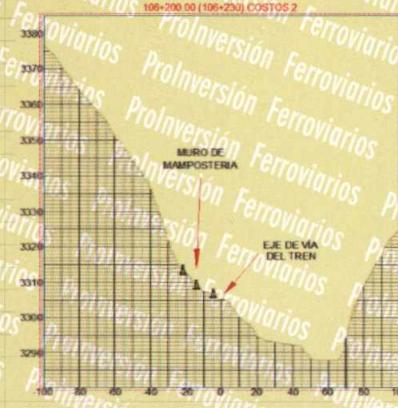
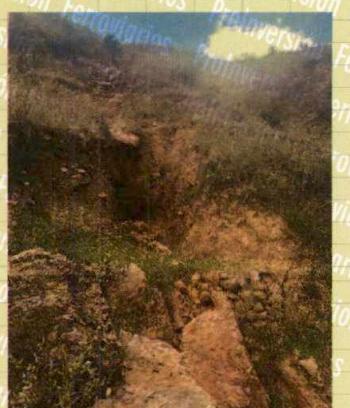
FOTOGRAFIAS:



SECTOR 123 (105+760 - 105+820)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR		TALUD N°: 123 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 105+760 P.K. FIN: 105+820 COORD. X: 517284 Y: 8593117 Z: 3329																
LITOLOGÍA: Qco: Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de arcillas y limos con presencia de bolos de hasta 30 cm de diámetro.		DATOS GEOMÉTRICOS: ALTURA TALUD (m): 15-25m INCLINACIÓN (°): 20-30 BUZ/DIR. BUZ TALUD: LONGITUD: 60m																	
DESCRIPCIÓN DEL TERRENO: <table border="1"> <tr> <td>TERRAPLEN</td> <td>PEDRAPLEN</td> <td>TODO UNO</td> <td>MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				TERRAPLEN	PEDRAPLEN	TODO UNO	MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
TERRAPLEN	PEDRAPLEN	TODO UNO	MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
DESCRIPCIÓN DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción de la gravedad y el agua en la parte de la ribera, zonas de debilidad (grietas de coronación) y falta de drenaje.																			
<table border="1"> <tr> <td>EXCELENTE</td> <td>BUENA</td> <td>MEDIA</td> <td>MALA</td> <td>MUY MALA</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				EXCELENTE	BUENA	MEDIA	MALA	MUY MALA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
EXCELENTE	BUENA	MEDIA	MALA	MUY MALA															
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS: <table border="1"> <tr> <td>Socavaciones:</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cicatrices, grietas:</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Filtraciones:</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Nivel de agua máximo</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Erosión diferencial</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Deforación en la plataforma:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Otros:</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Asentamiento de la vía</td> </tr> </table>				Socavaciones:	<input type="checkbox"/>	Cicatrices, grietas:	<input type="checkbox"/>	Filtraciones:	<input type="checkbox"/>	Nivel de agua máximo	<input type="checkbox"/>	Erosión diferencial	<input type="checkbox"/>	Deforación en la plataforma:	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>	Asentamiento de la vía	
Socavaciones:	<input type="checkbox"/>																		
Cicatrices, grietas:	<input type="checkbox"/>																		
Filtraciones:	<input type="checkbox"/>																		
Nivel de agua máximo	<input type="checkbox"/>																		
Erosión diferencial	<input type="checkbox"/>																		
Deforación en la plataforma:	<input checked="" type="checkbox"/>																		
Otros:	<input type="checkbox"/>																		
Asentamiento de la vía																			
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Muro de mampostería																			
<p>105+800.00</p> <p>EJE DE VÍA DEL TREN</p> <p>MURDO DE MAMPOSTERIA</p> <p>105+800.00</p> <p>3360 3350 3340 3330 3320 3310 3300 3290</p> <p>-100 0 100</p> <p>FUENTE: CARTOGRAFIA ACTUALIZADA AL 2023</p>																			
FOTOGRAFÍAS:																			

SECTOR 124 (106+230 - 106+233)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	TALUD N°: 124 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 106+230 P.K. FIN: 106+233 COORD. X: 516987 Y: 8592757 Z: 3337								
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR <table border="1"> <tr> <td>LITOLOGÍA : Qcc: Depositos cuaternarios coluviales con presencia de arcillas y limos. Presentan bloques de gran tamaño.</td> <td>ALTURA TALUD (m): 70-80m BUZ/DIR BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):</td> </tr> </table>		LITOLOGÍA : Qcc: Depositos cuaternarios coluviales con presencia de arcillas y limos. Presentan bloques de gran tamaño.	ALTURA TALUD (m): 70-80m BUZ/DIR BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):						
LITOLOGÍA : Qcc: Depositos cuaternarios coluviales con presencia de arcillas y limos. Presentan bloques de gran tamaño.	ALTURA TALUD (m): 70-80m BUZ/DIR BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):								
HIDROGEOLOGÍA: NF: <input type="checkbox"/> Rezume: no Signos circulación agua: pequeñas cárcavas <table border="1"> <tr> <td>OBRAS DE DRENAJE:</td> </tr> <tr> <td>No existen: <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Existen (dimensiones):</td> </tr> <tr> <td>Localización / Patologías:</td> </tr> <tr> <td>Desagüe libre: <input type="checkbox"/></td> <td>Ancho en base (m):</td> </tr> <tr> <td>Desagüe obturado: <input type="checkbox"/></td> <td>Alto (m):</td> </tr> </table>		OBRAS DE DRENAJE:	No existen: <input checked="" type="checkbox"/>	Existen (dimensiones):	Localización / Patologías:	Desagüe libre: <input type="checkbox"/>	Ancho en base (m):	Desagüe obturado: <input type="checkbox"/>	Alto (m):
OBRAS DE DRENAJE:									
No existen: <input checked="" type="checkbox"/>									
Existen (dimensiones):									
Localización / Patologías:									
Desagüe libre: <input type="checkbox"/>	Ancho en base (m):								
Desagüe obturado: <input type="checkbox"/>	Alto (m):								
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>									
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drena: Sostenimiento: Muro de mampostería escalonado (3) Combinación de las anteriores: <table border="1"> <tr> <td>106+200.00 (106+230) COSTOS 2</td> </tr> </table>		106+200.00 (106+230) COSTOS 2							
106+200.00 (106+230) COSTOS 2									
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 11_R01 CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023 <table border="1"> <tr> <td>106+200.00 (106+230) COSTOS 2</td> </tr> </table>		106+200.00 (106+230) COSTOS 2							
106+200.00 (106+230) COSTOS 2									
FOTOGRAFÍAS: 									

SECTOR 125 (106+780 - 107+020)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chamaque
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	125
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	106+780
P.K. FIN:	107+020
COORD.	X: 516692 Y: 8592300 Z: 3327

LITOLOGIA : Qco+Jc: cantos en matriz limoarenosa sobre suelo de alteración y calizas alteradas

ALTURA TALUD (m): 10 - 15
BUZ./DIR. BUZ TALUD: 70/285
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF: -
Resumen: NO
Signos circulación agua: SI

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:
Existen (dimensiones):
Localización / Patologías:
Desague libre: Ancho en base (m):
Desague obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

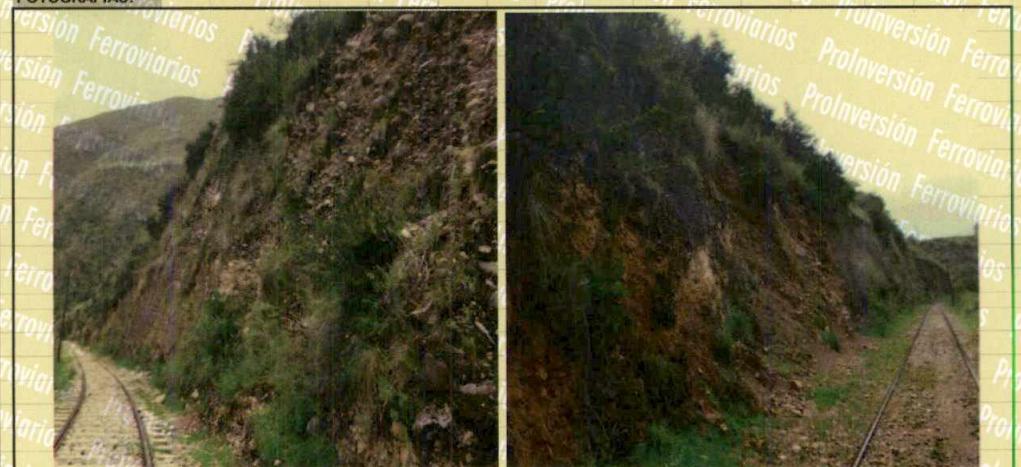
Modificación geométrica:
Drenaje:
Sostenimiento: Mallas tipo cortina
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

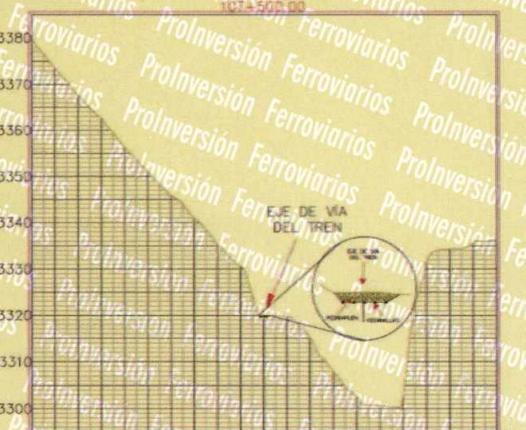


FUENTE: HSA_PRV_2023_011_AOI_001 FII Perfil Longitudinal 11_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 126 (107+480 - 107+530)

Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Chaname CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR		TALUD N°: 126 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 107+480 P.K. FIN: 107+530 COORD.: X: 516557 Y: 8591632 Z: 3350																
LITOLOGIA : Qco: Depositos cuaternarios coluviales con presencia de arcillas. Presentan bolones de hasta 50 cm de diámetro.			DATOS GEOMÉTRICOS: ALTURA TALUD (m): 20-30m BUZ/DIR. BUZ TALUD: INCLINACION (°): 45-60 LONGITUD: 50m																
DESCRIPCIÓN DEL TERRENO: TERRAPLEN <input checked="" type="checkbox"/> PEDRAPLEN <input type="checkbox"/> TODO UNO <input type="checkbox"/> MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO <input type="checkbox"/>																			
DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción de la gravedad y el agua en la parte de la ribera, zonas de debilidad (grietas de coronación) y falta de drenaje																			
<table border="1"> <tr> <td>EXCELENTE</td> <td>BUENA</td> <td>MEDIA <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MALA <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MUY MALA</td> </tr> </table>				EXCELENTE	BUENA	MEDIA <input checked="" type="checkbox"/>	MALA <input checked="" type="checkbox"/>	MUY MALA											
EXCELENTE	BUENA	MEDIA <input checked="" type="checkbox"/>	MALA <input checked="" type="checkbox"/>	MUY MALA															
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS: <table border="1"> <tr> <td>Socavaciones: <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Grietas: <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cicatrices, grietas: <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Grietas de coronación <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Filtraciones: <input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nivel de agua máximo <input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Erosión diferencial <input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deforación en la plataforma: <input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros: <input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Asentamiento de la vía <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>				Socavaciones: <input checked="" type="checkbox"/>	Grietas: <input checked="" type="checkbox"/>	Cicatrices, grietas: <input checked="" type="checkbox"/>	Grietas de coronación <input checked="" type="checkbox"/>	Filtraciones: <input checked="" type="checkbox"/>		Nivel de agua máximo <input checked="" type="checkbox"/>		Erosión diferencial <input checked="" type="checkbox"/>		Deforación en la plataforma: <input checked="" type="checkbox"/>		Otros: <input checked="" type="checkbox"/>		Asentamiento de la vía <input checked="" type="checkbox"/>	
Socavaciones: <input checked="" type="checkbox"/>	Grietas: <input checked="" type="checkbox"/>																		
Cicatrices, grietas: <input checked="" type="checkbox"/>	Grietas de coronación <input checked="" type="checkbox"/>																		
Filtraciones: <input checked="" type="checkbox"/>																			
Nivel de agua máximo <input checked="" type="checkbox"/>																			
Erosión diferencial <input checked="" type="checkbox"/>																			
Deforación en la plataforma: <input checked="" type="checkbox"/>																			
Otros: <input checked="" type="checkbox"/>																			
Asentamiento de la vía <input checked="" type="checkbox"/>																			
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Pedraplen con Geomalla																			
 <p>FUENTE: HSA, PRY, 2023, 011, AOI, 001 FHI Perfil Longitudinal 11, R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>																			
FOTOGRAFÍAS: 																			

SECTOR 127 (107+560 - 107+620)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 127
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 107+560
P.K. FIN: 107+620
COORD: X: 8516578 Y: 8591555 Z: 3350

LITOLOGÍA : Ji-c+Qc: Casi todo el talud son depósitos de coluvión cantos angulosos y bloques de caliza con matriz limoarenosa e intercalaciones de arena

ALTURA TALUD (m): 50-60m

BUZ/DIR. BUZ. TALUD:

BERMAS (Nº Y ANCHURA):

ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLÓGIA:

NF:

Rezume:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

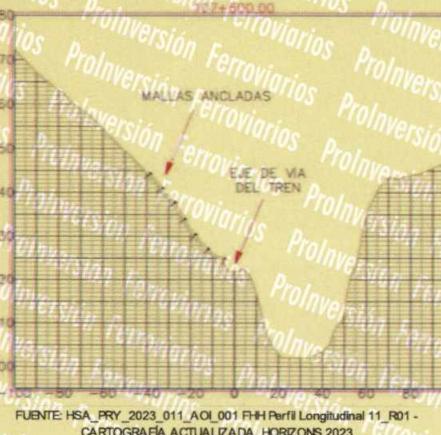
Modificación geométrica:

Drenaje:

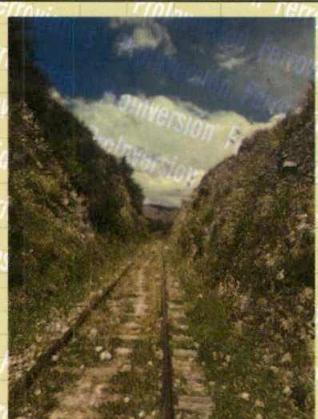
Sostenimiento: Mallas ancladas

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFIAS:



SECTOR 128 (107+700 - 107+780)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

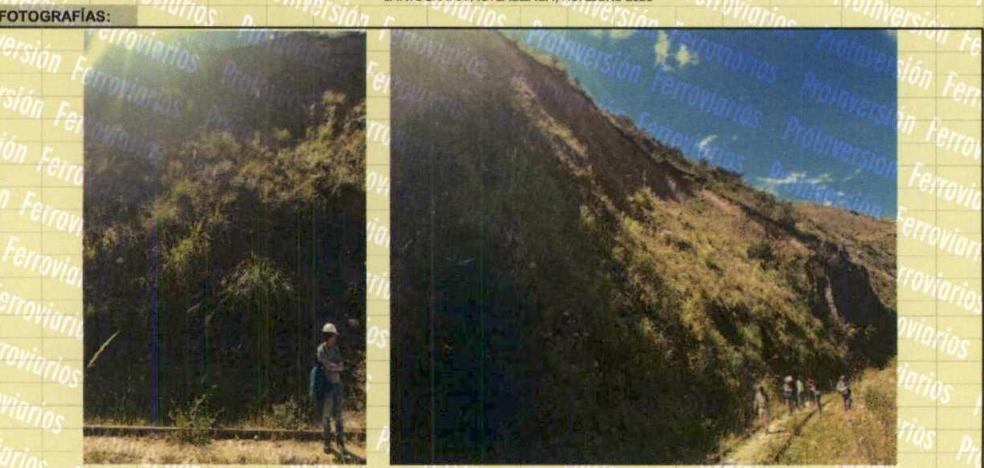
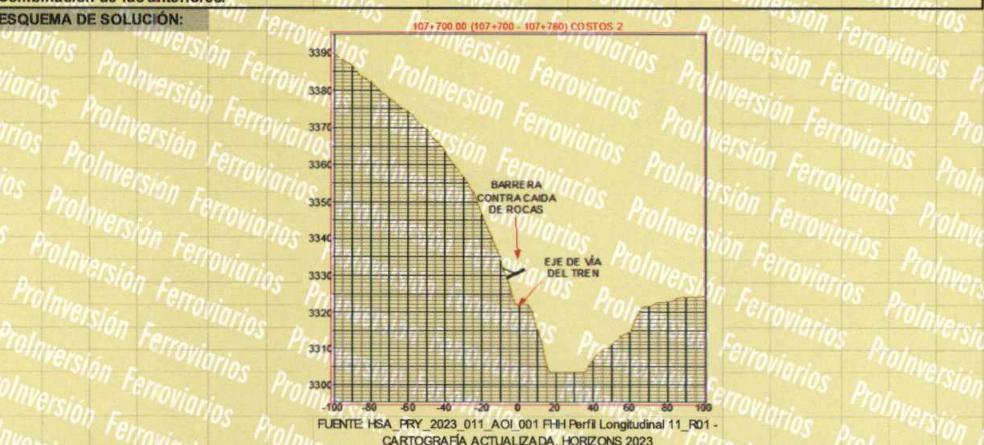
TALUD N°:	128
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	107+700
P.K. FIN:	107+780
COORD.	X: 516646 Y: 8591443 Z: 3350

LITOLOGÍA : Ji-c+Qo: calizas de la formación Condorsinga en el pie de talud superior, con un pequeño nivel de terrazas con cantos redondeados. Casi todo el talud superior son depósitos de coluvión cantos angulosos y bloques de caliza con matriz limoarenosa.	ALTURA TALUD (m): 60-75m BIUZ/DIR. BIUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA):
---	---

HIDROGEOLOGÍA: NF: _____ Rezume: _____ Signos circulación agua: _____	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): _____ Localización / Patologías: Desague libre: _____ Ancho en base (m): _____ Desague obturado: _____ Alto (m): _____
--	--

DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>

SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores:



SECTOR 129 (107+830 - 107+860)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	129
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	107+830
P.K. FIN:	107+860
COORD:	X: 516755 Y: 8591374 Z: 3350

LITOLOGÍA : Qco: Depositos cuaternarios coluviales con bloques y cantos de caliza en una matriz arenolimosa

ALTURA TALUD (m): 90-100m
BUZ./DIR. BUZ. TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento:

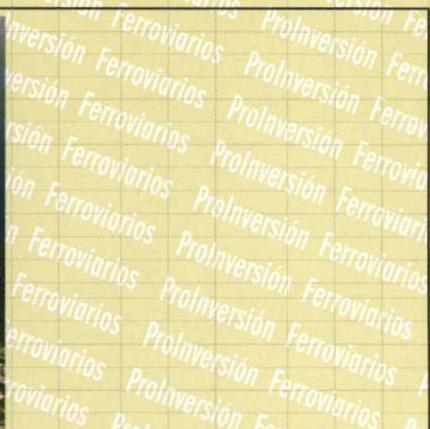
Combinación de las anteriores:

Barrera contra caída de rocas

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 130 (108+210 - 108+230)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chanamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	130
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	108+210
P.K. FIN:	108+230
COORD. X:	516912
Y:	8591052
Z:	3357

LITOLOGÍA : Qc: Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de arcillas. Presenta bolones de hasta 40 cm de diámetro

DATOS GEOMÉTRICOS:	INCLINACIÓN (°)	45-70
ALTURA TALUD (m):	25-30m	20m
BUZ/DIR. BUZ. TALUD:		

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO:

TERRAPLEN

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCIÓN DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción de la gravedad y el agua en la parte de la ribera, zonas de debilidad (grietas de coronación) y falta de drenaje

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

MALA

MUY MALA

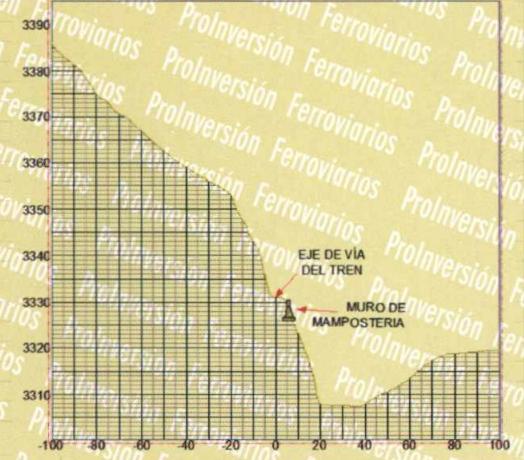
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

- Socavaciones:
- Cicatrices, grietas: Grietas de coronación
- Filtraciones:
- Nivel de agua máximo
- Erosión diferencial
- Deforación en la plataforma:
- Otros:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

Muro de mampostería

108+200.00 (108+210 - 108+230) COSTOS 2



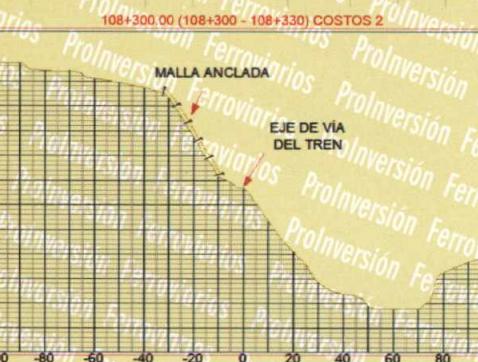
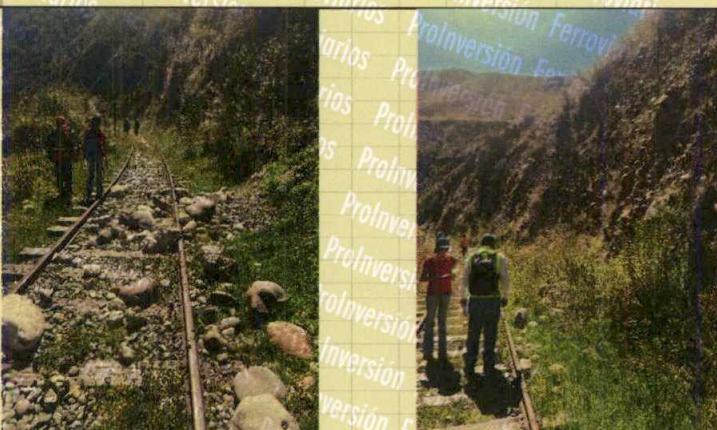
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal

11_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



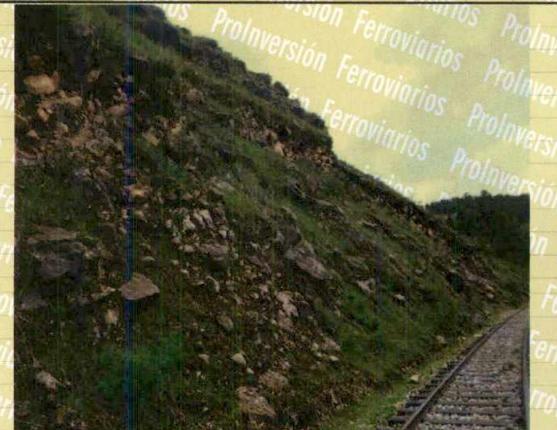
SECTOR 131 (108+300 - 108+330)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chamamé CIP: 22347	TALUD N°: 131 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 108+300 P.K. FIN: 108+330 COORD: X: 516896 Y: 8590964 Z: 3350
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : Qco-Jl-c: Depositos cuaternarios coluviales con cantos de calizas en matriz limoarenosa.	
ALTAURA TALUD (m): 20-25m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: <input type="checkbox"/> Resumen: <input type="checkbox"/> no Signos circulación agua: <input type="checkbox"/>	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): <input type="checkbox"/> Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla anclada Combinación de las anteriores:	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 11_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023	
FOTOGRAFIAS: 	

SECTOR 132 (108+360 - 108+440)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé CIP: 22347	TALUD N°: 132 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 108+360 P.K. FIN: 108+440 COORD. X: 516861 Y: 8590917 Z: 3350		
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR <table border="1"> <tr> <td>LITOLOGÍA : Qco+Ji-c: Depósitos cuaternarios coluviales con cantos de calizas en matriz limoparenosa.</td> <td>ALTURA TALUD (m): 25-30m BUZ/DIR. BUZ. TALUD: BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):</td> </tr> </table>		LITOLOGÍA : Qco+Ji-c: Depósitos cuaternarios coluviales con cantos de calizas en matriz limoparenosa.	ALTURA TALUD (m): 25-30m BUZ/DIR. BUZ. TALUD: BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):
LITOLOGÍA : Qco+Ji-c: Depósitos cuaternarios coluviales con cantos de calizas en matriz limoparenosa.	ALTURA TALUD (m): 25-30m BUZ/DIR. BUZ. TALUD: BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):		
HIDROGEOLOGÍA: NF: - Rezume: no Signos circulación agua:	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):		
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>			
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla anclada Combinación de las anteriores:			
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: <div style="text-align: center;">  FUENTE: HSA_PRY_2023_011_A01_001 FHH Perfil Longitudinal 11_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023 </div>			
FOTOGRAFÍAS: 			

SECTOR 133 (108+520 - 108+710)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Charame CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR	TALUD N°: 133 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 108+520 P.K. FIN: 108+710 COORD. X: 516738 Y: 8590814 Z: 3349
LITOLOGÍA: Ji-c: Calizas de la formación Condorsinga, calizas muy fracturadas		ALTURA TALUD (m): 3-12 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 40-70/280 BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):
HIDROGEOLÓGIA: NF: <input checked="" type="checkbox"/> Rezume: <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI Signos circulación agua:		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>		
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Mallas tipo cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_A01_001_FHH Perfil Longitudinal 11_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>		
FOTOGRAFIAS:  		

SECTOR 134 (108+940 - 108+980)

Elaborado por: Ing. Pedro Islas Chame CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR							
TALUD N°: 134 FECHA: 1/07/2023 P.K. INICIO: 108+940 P.K. FIN: 108+980 COORD. X: 517008 Y: 8590547 Z: 3367								
LITOLOGÍA: Qco: Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de arcillas. Presenta bolones de hasta 20 cm de diámetro		DATOS GEOMÉTRICOS: ALTURA TALUD (m): 25-30m INCLINACIÓN (°): 30-45 BUZ./DIR. BUZ TALUD: 40m LONGITUD:						
DESCRIPCIÓN DEL TERRENO: TERRAPLEN <input checked="" type="checkbox"/> PEDRAPLEN <input type="checkbox"/> TODO UNO <input type="checkbox"/>		MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO						
DESCRIPCIÓN DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción de la gravedad y el agua en la parte de la ribera, zonas de debilidad (grietas de coronación) y falta de drenaje								
<table border="1"> <tr> <td>EXCELENTE</td> <td>BUENA <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MEDIA <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MALA</td> <td>MUY MALA</td> </tr> </table>				EXCELENTE	BUENA <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIA <input checked="" type="checkbox"/>	MALA	MUY MALA
EXCELENTE	BUENA <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIA <input checked="" type="checkbox"/>	MALA	MUY MALA				
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS: Socavaciones: Cisticolas, grietas: Filtraciones: Nivel de agua máximo Erosión diferencial Deforación en la plataforma: Otros: Asentamiento de la vía <input checked="" type="checkbox"/>								
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Pedraplen con geomalla								
FOTOGRAFÍAS:								

SECTOR 135 (109+070 - 109+120)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	135
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	109+070
P.K. FIN:	109+120
COORD.	X: 517101 Y: 8590454 Z: 3367

LITOLOGÍA : Qco: Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de arcillas con cantos y fragmentos de roca caliza

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 25-30m INCLINACIÓN (°): 20
BUZ/DIR. BUZ. TALUD: LONGITUD: 50 m

TERRAPLEN

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCIÓN DEL APoyo DEL PIE DEL TALUD:

EXCELENTEOS

BUENA

MEDIA

MALA

MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

Socavaciones:

Cicatrizes, grietas:

Filtraciones:

Nivel de agua máximo

Erosión diferencial

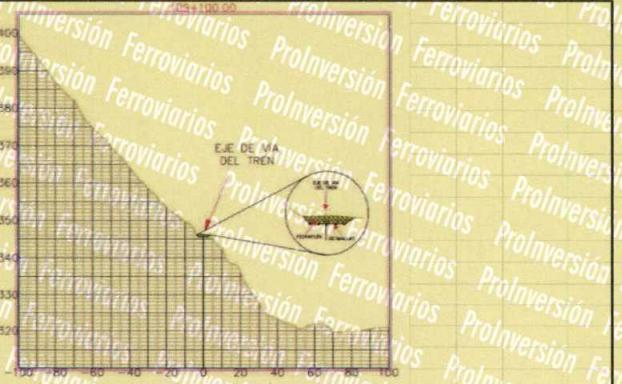
Deformación en la plataforma:

Otros:

Hundimiento de la vía ferrea

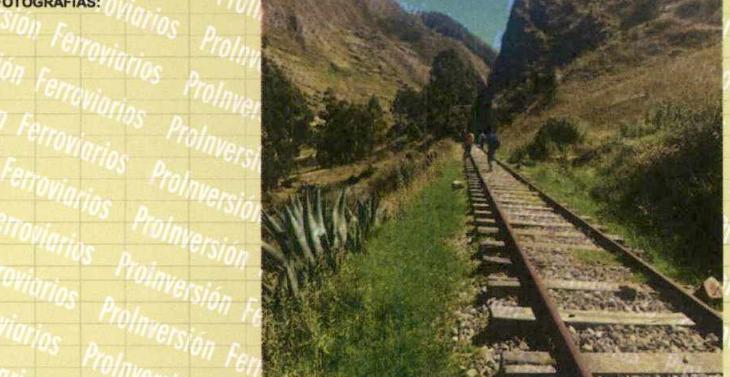
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

Pedraplen con geomalla



FUENTE: HSA, PRY 2023_011_AOL_001 FH-Perfil Longitudinal 11_R01
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 136 (109+230 - 109+320)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	136
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	109+230
P.K. FIN:	109+320
COORD.	
X:	517145
Y:	8590302
Z:	3358

LITOLOGÍA : Depósito coluvial (Qco), de naturaleza limo-arcillosa con cantos y fragmentos de roca caliza

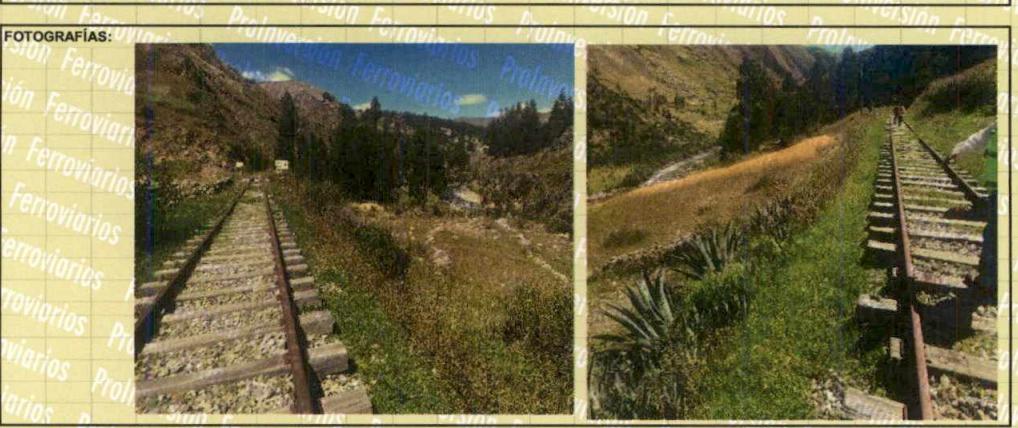
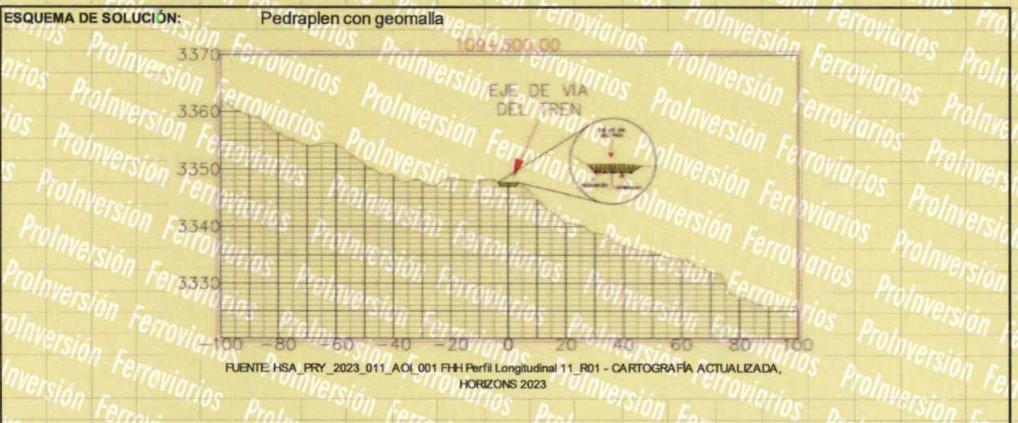
DATOS GEOMÉTRICOS:	ALTURA TALUD (m):	15-20m	INCLINACIÓN (°):	10
	BUZ/DIR. BUZ. TALUD:		LONGITUD:	90 m

TERRAPLEN	PEDRAPLEN	TODO UNO	MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DESCRIPCION DEL APoyo DEL PIE DEL TALUD:

EXCELENTE	BUENA	MEDIA	MALA	MUY MALA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:	
Socavaciones:	<input checked="" type="checkbox"/>
Cicatrizes, grietas:	<input type="checkbox"/>
Filtraciones:	<input type="checkbox"/>
Nivel de agua máximo:	<input type="checkbox"/>
Erosión diferencial	<input type="checkbox"/>
Deforación en la plataforma:	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input type="checkbox"/>
	Hundimiento de la vía ferrea



SECTOR 137 (109+510 - 109+530)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD INFERIOR		TALUD N°: 137 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 109+510 P.K. FIN: 109+530 COORD: X: 517197 Y: 8590033 Z: 3363
LITOLOGÍA : Qcc: Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de arcillas con cantos y fragmentos de roca caliza			DATOS GEOMÉTRICOS: ALTURA TALUD (m): 15 - 20 m INCLINACIÓN (°): 20 BUZ/DIR. BUZ. TALUD: LONGITUD: 30 m
TERRAPLEN <input checked="" type="checkbox"/> PEDRAPLEN <input type="checkbox"/> TODO UNO <input type="checkbox"/> MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO <input type="checkbox"/>			
DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD:			
EXCELENTE <input type="checkbox"/> BUENA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> MALA <input type="checkbox"/> MUY MALA <input type="checkbox"/>			
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:			
Socavaciones: <input checked="" type="checkbox"/> Cicatrices, grietas: <input type="checkbox"/> Filtraciones: <input type="checkbox"/> Nivel de agua máximo: <input type="checkbox"/> Erosión diferencial: <input checked="" type="checkbox"/> Deforación en la plataforma: <input checked="" type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Hundimiento de la vía ferrea <input type="checkbox"/>			
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Muro de mampostería			
FOTOGRAFÍAS:			

SECTOR 138 (109+580 - 109+640)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé

CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 138

FECHA: Julio 2023

P.K. INICIO: 109+580

P.K. FIN: 109+640

COORD:

X: 517173 Y: 8589967 Z: 3367

LITOLOGÍA : Jic : Calizas grises de la formación Condorhuasi. Estas calizas se encuentran muy fracturadas.

ALTURA TALUD (m): 30-40 m

BUZ/DIR. BUZ. TALUD:

BERMAS (Nº Y ANCHURA):

ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

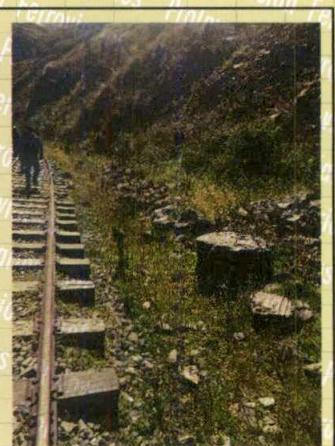
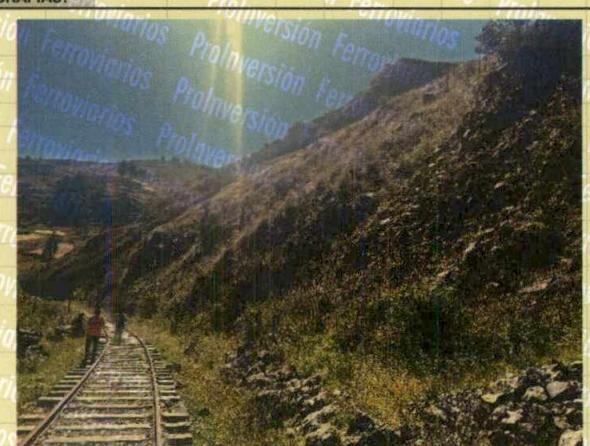
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

109+600 00 (109+580 - 109+640) COSTOS 2



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHII Perfil Longitudinal 11_R01 -
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONES 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 139 (109+710 - 109+750)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARAMETROS GEOMECAÑICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	139
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	109+710
P.K. FIN:	109+750
COORD.	X: 517103 Y: 8589847 Z: 3374

LITOLOGIA: Qco: Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de arcillas con cantos y fragmentos de roca caliza

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 10-15m INCLINACION (°): 20
BUZ/DIR. BUZ TALUD: LONGITUD: 30 m

TERRAPLEN PEDRAPLEN TODO UNO MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

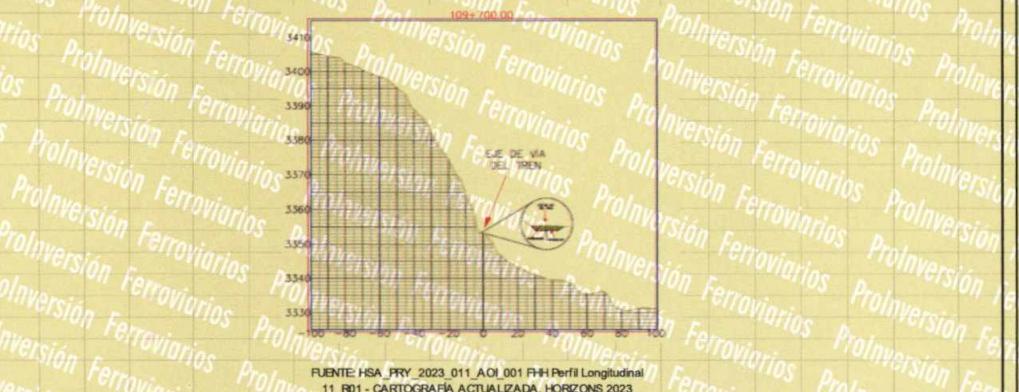
DESCRIPCION DEL APoyo DEL PIE DEL TALUD:

EXCELENTE BUENA MEDIA MALA MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

- Socavaciones:
- Cicatrizes, grietas:
- Filtraciones:
- Nivel de agua máximo
- Erosión diferencial
- Deforación en la plataforma:
- Otros:
- Hundimiento de la vía ferrea

ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Pedraplén con geomalla



FOTOGRAFIAS:



SECTOR 140 (110+020 - 110+100)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chamamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	140
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	110+020
P.K. FIN:	110+100
COORD.	
X: 517007	Y: 8589573 Z: 3385

LITOLOGIA : Formación Condorsinga (Jl-c), calizas Jurásicas grises. Las calizas se encuentran muy fracturadas

ALTAURA TALUD (m): 60-75m
BUZ/DIR. BUZ. TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Rezume:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

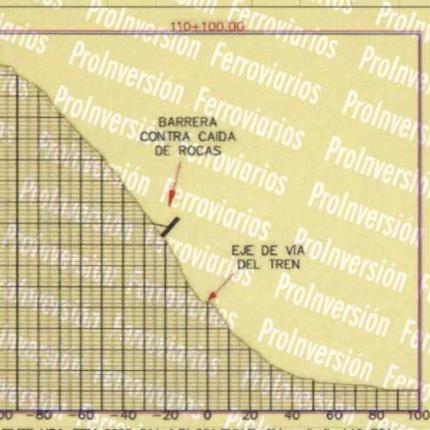
Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas

Combinación de las anteriores:

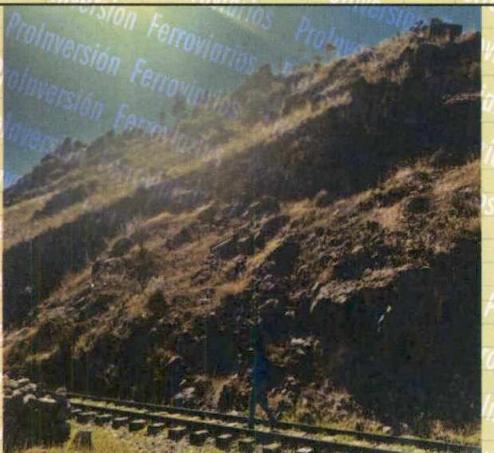
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA, PRY, 2023, 011, AOL 001 FHH Perfil Longitudinal 12_R01

CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 141 (110+300 - 110+345)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chamaé
CIP: 22347

**FICHA DE PARÁMETROS
GEOMECÁNICOS
TALUD SUPERIOR**

TALUD N°: 141
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 110+300
P.K. FIN: 110+345
COORD. X: 516926 Y: 8589309 Z: 3381

LITOLOGÍA : Depósito cuaternario de terraza Qt:
cántos redondeados con matriz limo-arenosa

ALTURA TALUD (m): 10-12
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70/310
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLÓGIA:

-

NO

Rezume: Signos circulación agua: SI

OBRAS DE DRENAJE:

No existen

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento: Mallas tipo cortina

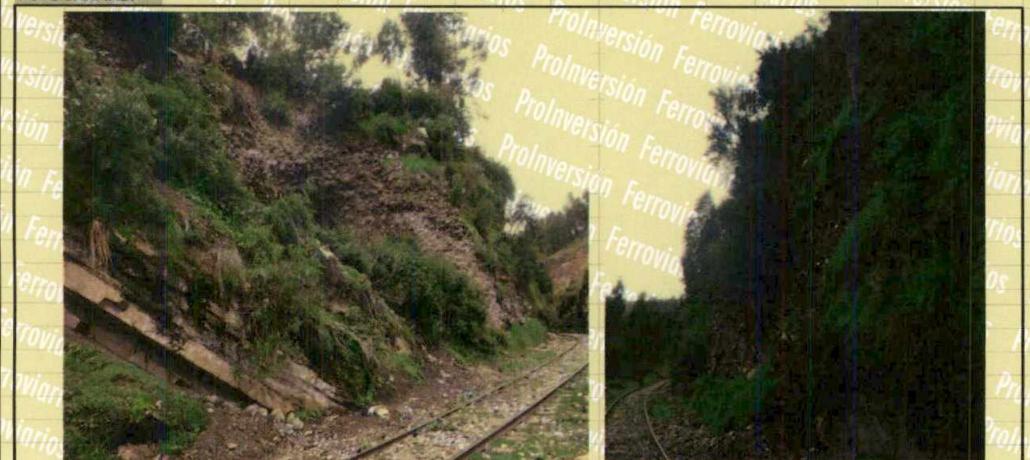
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

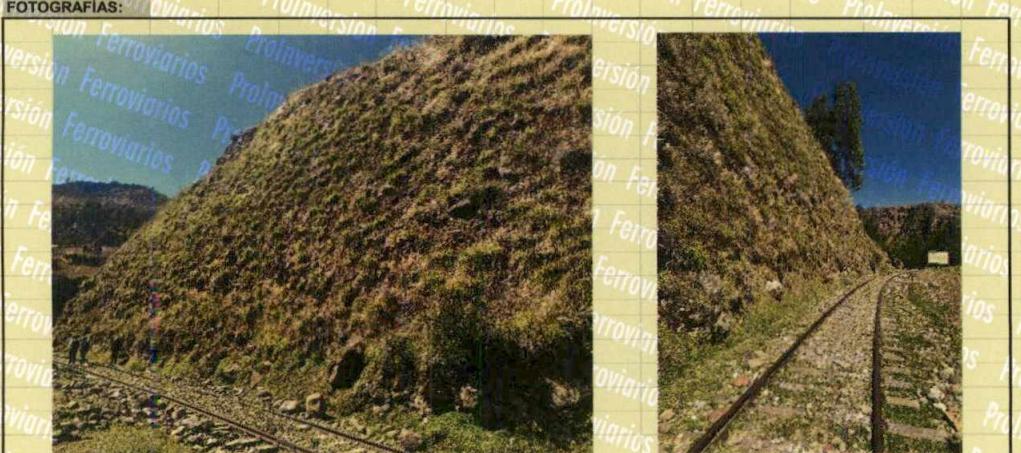


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 12_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFIAS:



SECTOR 142 (110+480 - 110+540)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chamamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR		
		TALUD N°: 142 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 110+480 P.K. FIN: 110+540 COORD. X: 516759 Y: 8589251 Z: 3376	
LITOLOGÍA: Jic: Calizas alteradas de la formación Condorsinga, cubiertos por cantos redondeados.		ALTURA TALUD (m): 30-40m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: - Rezume: no Signos circulación agua:		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>			
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:			
 <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_A0_001 FHH Perfil Longitudinal 12_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>			
FOTOGRAFÍAS: 			

SECTOR 143 (110+550 - 110+600)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR		TALUD N°: 143 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 110+550 P.K. FIN: 110+600 COORD. X: 8589233 Y: 516691 Z: 3480
LITOLOGÍA: Jic, Calizas alteradas de la formación Condorsinga, cubiertos por cantos redondeados. Presenta bloques de roca de 2 m de diámetro.		ALTURA TALUD (m): 30-40m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MON) 15	
HIDROGEOLOGÍA: NF: - Rezume: NO Signos circulación agua: Pequeños surcos	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):		
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>			
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores:			
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: <div style="text-align: center;"> </div>			
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 12_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023			
FOTOGRAFÍAS: <div style="display: flex; align-items: center;"> </div>			

SECTOR 144 (111+000 - 111+210)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	144
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	111+000
P.K. FIN:	111+210
COORD.	X: 516398 Y: 8588911 Z: 3391

LITOLOGIA : Depósito coluvial (Qc), composición limo-arcilloso con cantos y bloques de roca. Se observan escarpes y derumbes superficiales, indicativos de la inestabilidad del talud.

ALTAURA TALUD (m): 10 m
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 40°/340°
BERMAS (N° Y ANCHURA):
ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): 30°

HIDROGEOLOGÍA:

NF: -
Rezume: NO
Signos circulación agua: SI

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:
Existen (dimensiones): 1 Alcantarilla drenaje transversal a la vía.
Localización / Patologías:
Desagüe libre: Ancho en base (m): 1.4
Desagüe obturado: Alto (m): 1.0

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:
Drenaje:
Sostenimiento: Muro de gaviones
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

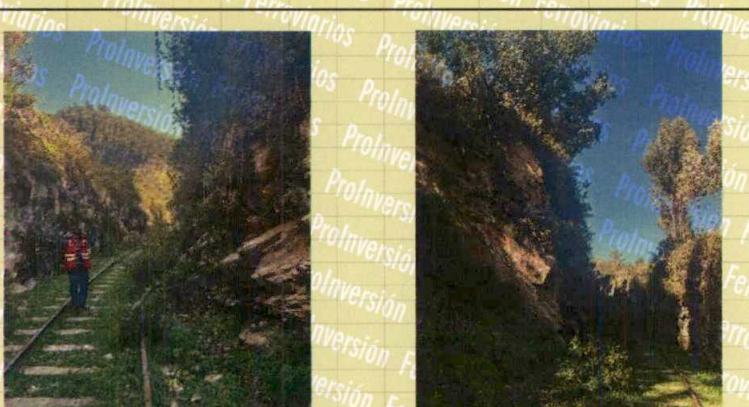


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_A01_001 FHH Perfil Longitudinal 12_R01 -
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 145 (111+730 - 111+780)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	TALUD N°: 145 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 111+730 P.K. FIN: 111+780 COORD. X: 515988 Y: 8588336 Z: 3393
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : Jic - Calizas grises de la formación Condorsinga con espesores de 20 a 10 cm.	
ALTURA TALUD (m): 15-20m BUZ/DIR. BUZ. TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NF: _____ Rezume: no Signos circulación agua: _____	
OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): _____ Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): _____	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:	
 <p>FUENTE HSA_FRY_2023_011_AOL_001_FH1 Perfil Longitudinal 12_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>	
FOTOGRAFIAS: 	

SECTOR 146 (111+760 - 111+940)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	146
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	111+760
P.K. FIN:	111+940
COORD.	X: 8588312 Y: 8588312 Z: 3393

LITOLOGIA : Depósito coluvial (Qc), composición gravo-arenosa con cantos y fragmentos de roca, color rojizo. Desarrollo de fuertes acaravamientos y acumulación de derribos a pie de talud.

ALTURA TALUD (m): 16 m
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 55°/343°
BERMAS (N° Y ANCHURA):

ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): 25°

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

—

Rezume:

NO

Signos circulación agua:

SI

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:



Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Ancho en base (m):

Desagüe obturado:

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento



SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Mallas tipo cortina

Sostenimiento:

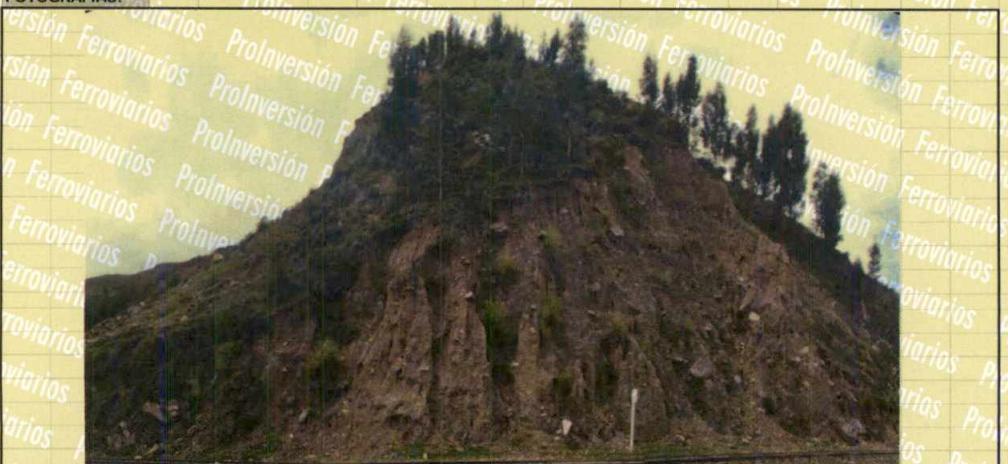
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 12_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 147 (112+580 - 112+700)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	147
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	112+580
P.K. FIN:	112+700
COORD.	
X:	515896
Y:	8587804
Z:	3423

LITOLOGÍA : Qco: Depositos cuaternarios coluviales de naturaleza limoarcillosa con pequeños cantos y fragmentos de rocas

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 25-35m INCLINACIÓN (°): 20
BUZ/DIR. BUZ TALUD: LONGITUD: 120 m

TERRAPLEN PEDRAPLEN TODO UNO MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

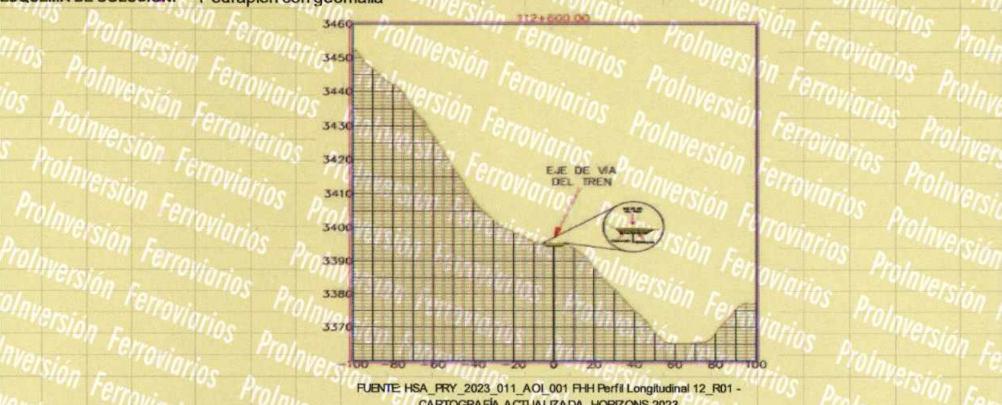
DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Esta zona está afectada por un deslizamiento de naturaleza reptante, son visibles los escarpes desarrollados en toda la ladera, alimentados por la socavación ejercida por el río Ichu

EXCELENTE BUENA MEDIA MALA MUY MALA

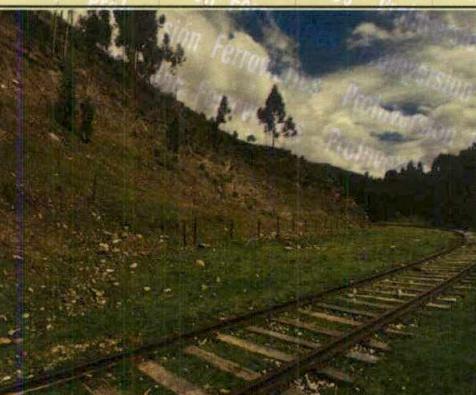
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

- Socavaciones:
- Cicatrizes, grietas:
- Filtraciones:
- Nivel de agua máximo:
- Erosión diferencial:
- Deforación en la plataforma:
- Otros:
- Hundimiento de la vía ferrea

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 148 (112+740 - 112+850)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 148
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 112+740
P.K. FIN: 112+850
COORD. X: 515808 Y: 8587698 Z: 3393

LITOLOGÍA: Qco-al: Depósito cuaternario coluvio-aluvial con grandes bloques de roca de diámetros mayores a 1 m

ALTURA TALUD (m): 40-50m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (N° Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno Regular Malo Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

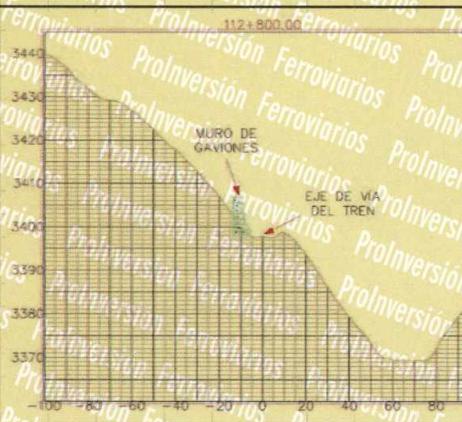
Drenaje:

Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

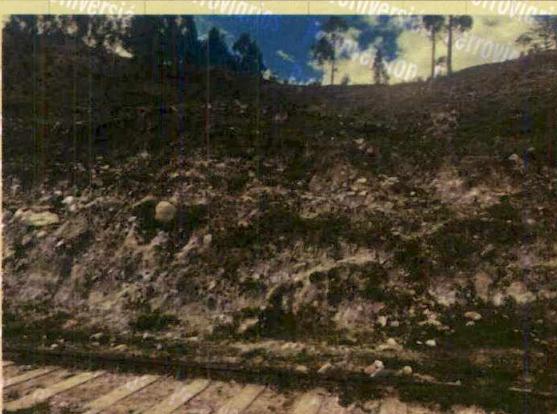
Muro de gaviones

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 12_R01
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 149 (113+200 - 113+290)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD INFERIOR

TALUD Nº:	149
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	113+200
P.K. FIN:	113+290
COORD.	
X:	515533
Y:	8587365
Z:	3423

LITOLOGÍA : Qcc: Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de cantos y de fragmentos de roca arenisca.

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 25-30m
INCLINACIÓN (°): 40
BUZ/DIR. BUZ TALUD: LONGITUD: 90 m

TERRAPLEN

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCION DEL APoyo DEL PIE DEL TALUD: Erosión de ribera producto de la acción del río Ichu. Presenta pequeñas cárcavas.

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

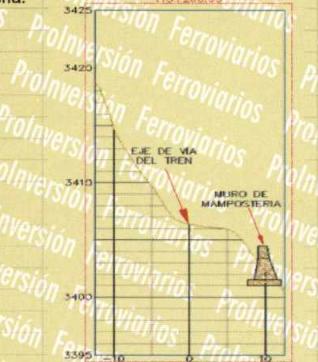
MALA

MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

- Socavaciones:
 - Cicatrizes, grietas:
 - Filtraciones:
 - Nivel de agua máximo:
 - Erosión diferencial:
 - Deforación en la plataforma:
 - Otros:
- Hundimiento de la vía ferrea

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA, PRY, 2023, 011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal
12_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZON 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 150 (113+230 - 113+280)



Elaborado por: Ing. Pedro Isiqueu Chanamé	TALUD N°: 150
CIP: 22347	FECHA: Julio 2023
	P.K. INICIO: 113+230
	P.K. FIN: 113+280
	COORD. X: 515503
	Y: 8587361
	Z: 3426

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR

LITOLOGÍA : Qco: Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de cantos y de fragmentos de roca arenisca de 20 a 30 cm de diámetro.

ALTURA TALUD (m): 70-80m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (N° Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:
-
Resumen:
Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:
Existen (dimensiones):
Localización / Patologías:
Desagüe libre: Ancho en base (m):
Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Sion

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:
Drenaje:

Limpieza y eliminación de material a un DME

Sostenimiento:

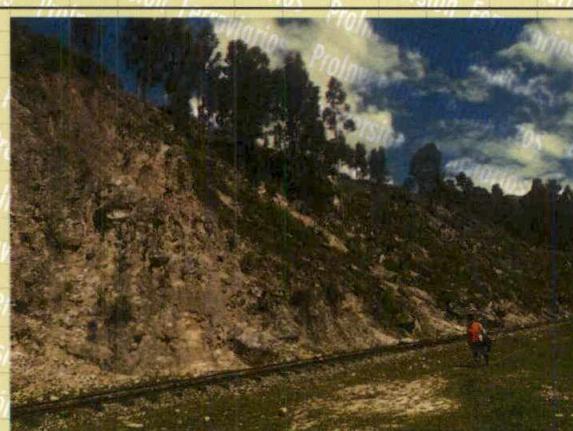
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOL_001 FHH Perfil Longitudinal 12_R01
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZON 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 151 (113+320 - 113+350)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	151
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	113+320
P.K. FIN:	113+350
COORD.	X: 515415 Y: 8587342 Z: 3420

LITOLOGÍA : Qcc: Depositos cuaternarios coluviales con presencia de cantos y de fragmentos de roca

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 25-30m
BUZ./DIR. BUZ. TALUD:

INCLINACIÓN (°): 30
LONGITUD: 30

TERRAPLEN

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD : Presenta acarcamientos, con mayor desarollo en las zonas de quebrada que evolucionan desde el talud superior. El río Ichu en este tramo tiene un componente erosivo elevado.

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

MALA

MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

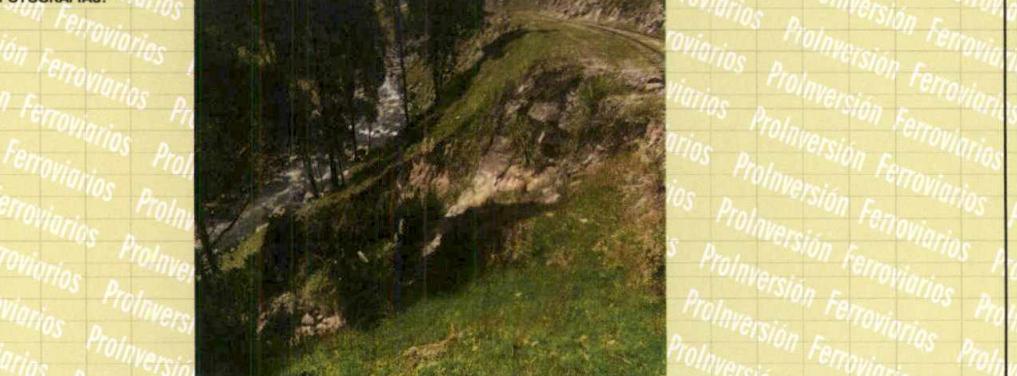
Socavaciones:
Cicatrizes, grietas:
Filtraciones:
Nivel de agua máximo
Erosión diferencial
Deforación en la plataforma:
Otros:

Hundimiento de la vía ferrea

ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Muro de mampostería.



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 152 (113+360 - 113+400)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isaque Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	152
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	113+360
P.K. FIN:	113+400
COORD.	
X:	515374
Y:	8587349
Z:	3420

LITOLOGÍA: Qco: Depositos cuaternarios coluviales con presencia de cantos y de fragmentos de roca

DATOS GEOMÉTRICOS:	
ALTURA TALUD (m):	15-20m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:	30
LONGITUD:	40 m

TERRAPLEN

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Presenta frecuentes acarcavamientos, con mayor desarrollo en las zonas de drenaje que evolucionan desde el talud superior. El río Ichu en este tramo tiene un componente erosivo elevado.

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

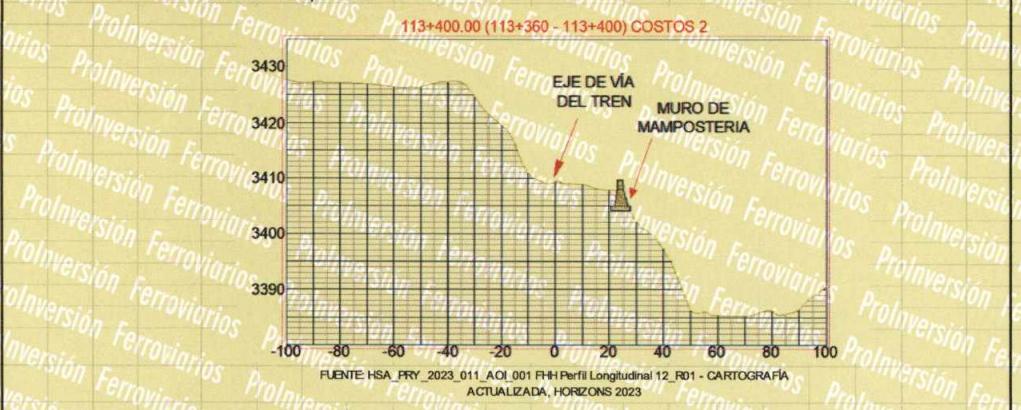
MALA

MUY MALA

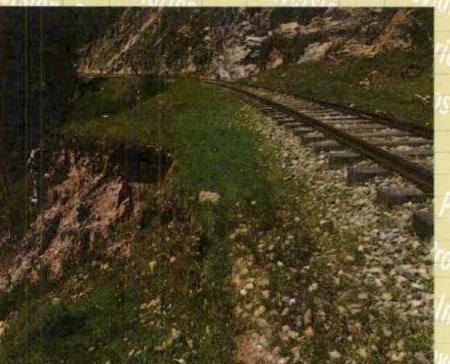
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

- Socavaciones:
- Cicatrizes, grietas:
- Filtraciones:
- Nivel de agua máximo:
- Erosión diferencial:
- Deformación en la plataforma:
- Otros:
- Hundimiento de la vía ferrea:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 153 (113+500 - 113+540)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°: 153
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 113+500
P.K. FIN: 113+540
COORD:
X: 515243 Y: 8587342 Z: 3425

LITOLOGÍA : Qco: Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de cantos y de fragmentos de roca

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 20-30m INCLINACIÓN (°): 30-60
BUZ/DIR. BUZ TALUD: LONGITUD: 90 m

TERRAPLEN PEDRAPLEN TODO UNO MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

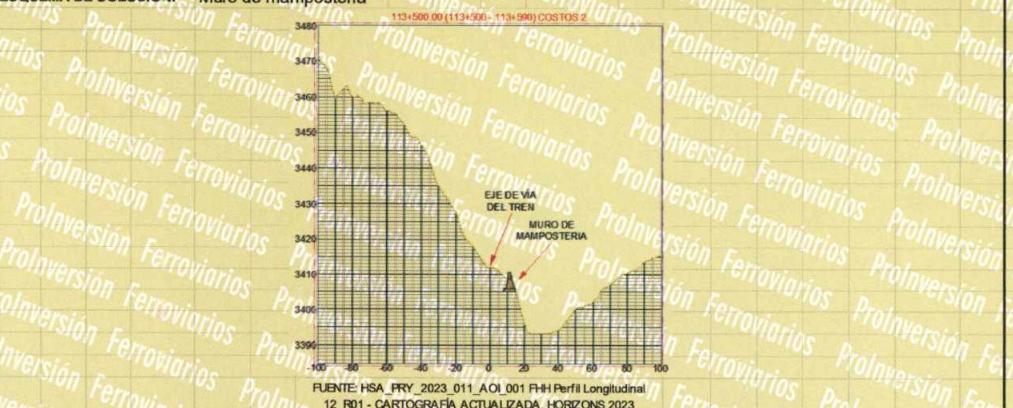
DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: : Presenta frecuentes acarcavamientos , con mayor desarollo en las zonas de drenaje que evolucionan desde el talud superior.

EXCELENTE BUENA MEDIA MALA MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

- Socavaciones:
 - Cicatrices, grietas:
 - Filtraciones:
 - Nivel de agua máximo:
 - Erosión diferencial:
 - Deforación en la plataforma:
 - Otros:
- Grietas de coronación
 Hundimiento de la vía ferrea

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 154 (113+700 - 113+740)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isíquio Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	154
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	113+700
P.K. FIN:	113+740
COORD.	
X:	515052
Y:	8587284
Z:	3420

LITOLOGÍA : Qco: Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de cantos y de fragmentos de roca

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 20-30m
BUZ/DIR. BUZ TALUD: INCLINACIÓN (°) 30-60
LONGITUD: 40 m

TERRAPLEN PEDRAPLEN TODO UNO MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

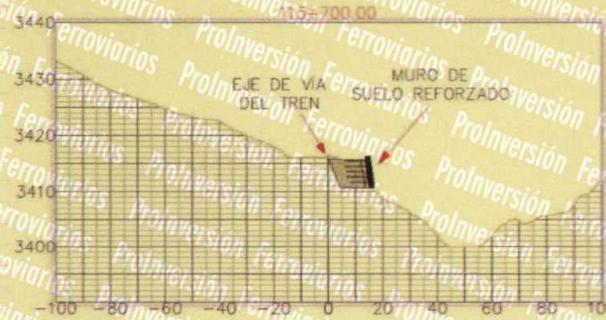
DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: : Presenta frecuentes acaravamientos, con mayor desarrollo en las zonas de drenaje que evolucionan desde el talud superior.

EXCELENTE BUENA MEDIA MALA MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

Socavaciones:	<input checked="" type="checkbox"/>
Cicatrizes, grietas:	<input checked="" type="checkbox"/>
Filtraciones:	<input type="checkbox"/>
Nivel de agua máximo	<input type="checkbox"/>
Erosión diferencial	<input type="checkbox"/>
Deforación en la plataforma:	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Hundimiento de la vía ferrea

ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Muro de suelo reforzado



FUENTE HSA_FRY_2023_011_AOI_001_FRH Perfil Longitudinal 12_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 155 (113+770 - 113+850)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé

CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	155
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	113+770
P.K. FIN:	113+850
COORD. X:	514981
Y:	8587293
Z:	3430

LITOLOGÍA: Qc: Depositos cuaternarios coluviales con canticos y fragmentos de roca provenientes de un deslizamiento

ALTURA TALUD (m): 15-20m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

INF:

Resumen:

Signos circulación agua:

no

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

Drenaje:

Sostenimiento:

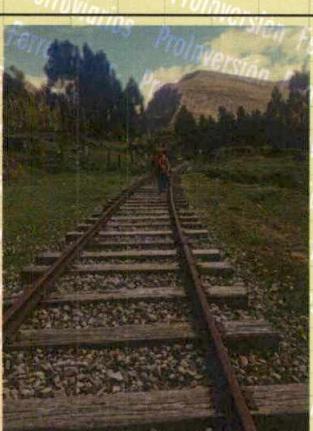
Pedraplen con geomalla

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 12_R01 - CARTOGRAFIA
ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFIAS:



SECTOR 156 (114+200 - 114+220)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 156
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 114+200
P.K. FIN: 114+220
COORD. X: 514555 Y: 8587272 Z: 3443

LITOLOGÍA : Ki-g secuencia de areniscas y lutitas altamente meteorizadas formando una capa limoarcillosa de color anaranjado. Presencia de Oco y bloques en la base.

ALTURA TALUD (m): 50-60m
BUZ/DIR. BUZ. TALUD:
BERMAS (N° Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF: -

Resumen: no

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

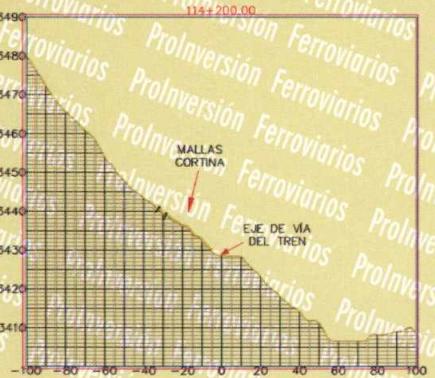
Drenaje:

Sostenimiento:

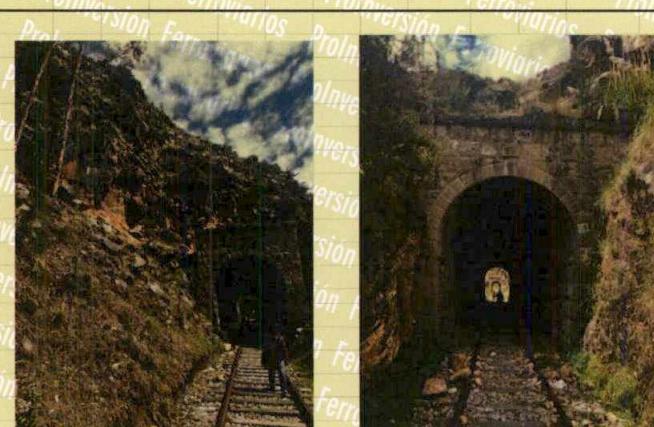
Combinación de las anteriores:

Malla tipo cortina

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 157 (114+340 - 114+700)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiqué Chanamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS

TALUD INFERIOR

TALUD N°: 157
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 114+340
P.K. FIN: 114+700
COORD: X: 514437 Y: 8587202 Z: 3313

LITOLOGÍA: Qco : Depósitos cuaternarios coluviales

DATOS GEOMÉTRICOS:

ALTURA TALUD (m): 15-20 m

INCLINACIÓN (°): 30-45

BUZ/DIR. BUZ TALUD:

LONGITUD: 360m

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO:

TERRAPLEN



PEDRAPLEN

TODO UNO



MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCIÓN DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción del río y la gravedad

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

MALA

MUY MALA

X

Grieta de coronación

X

Filtraciones:

Nivel de agua máximo

Erosión diferencial

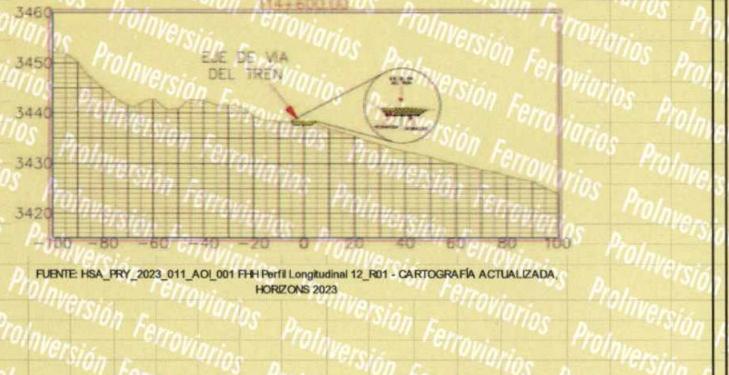
Deforación en la plataforma:

Otros:

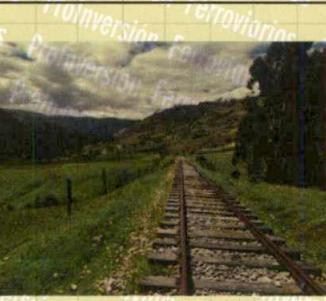
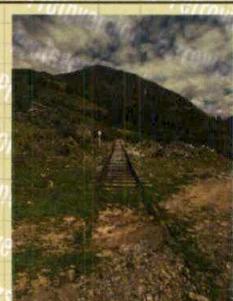
Asentamiento de la vía

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

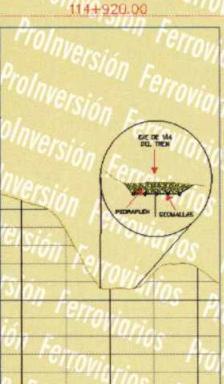
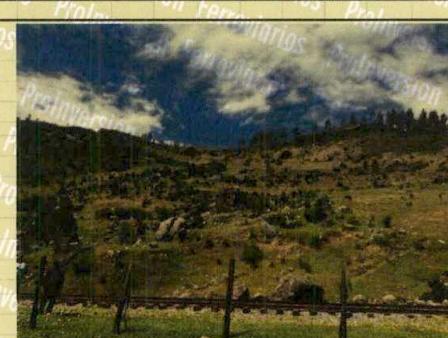
Pedraplen con geomalla



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 158 (114+880 - 114+920)

Elaborado por: Ing. Pedro Isquique Chaname CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD INFERIOR	
		TALUD N°: 158 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 114+880 P.K. FIN: 114+920 COORD. X: 513940 Y: 8587111 Z: 3440
LITOLOGÍA : Deposito Qeo, suelo coluvial arcilloso con bolos de hasta 30 cm		DATOS GEOMÉTRICOS: ALTURA TALUD (m): 15-20m INCLINACIÓN (°): 20-30 BUZ./DIR. BUZ. TALUD: LONGITUD: 40m
DESCRIPCIÓN DEL TERRENO: TERRAPLEN <input checked="" type="checkbox"/> PEDRAPLEN <input type="checkbox"/> TODO UNO <input type="checkbox"/> MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCION DEL APoyo DEL PIE DEL TALUD: Suelo asentado por falta de drenaje		
EXCELENTE <input type="checkbox"/> BUENA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> MALA <input checked="" type="checkbox"/> MUY MALA <input type="checkbox"/>		
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS: Socavaciones: <input checked="" type="checkbox"/> Cicatrices, grietas: <input checked="" type="checkbox"/> Filtraciones: <input type="checkbox"/> Nivel de agua máximo: <input type="checkbox"/> Erosión diferencial: <input type="checkbox"/> Deforación en la plataforma: <input type="checkbox"/> Otros: Asentamiento de la vía <input checked="" type="checkbox"/>		
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Pedraplen con geomallas		
 <p>114+920.00</p> <p>3460 3450 3440</p> <p>-10 0 10</p> <p>HORIZONES 2023</p>		
FUENTE: HSA_FRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 09_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONES 2023		
FOTOGRAFÍAS:		
		

SECTOR 159 (115+260 - 115+300)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	159
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	115+260
P.K. FIN:	115+300
COORD.	
X: 8587011	Y: 513593
Z: 3480	

LITOLOGÍA : Formación Condorsinga (Jl-c), calizas jurásicas grises, tableadas, en bancos entre 20-100 cm. Las juntas suelen presentar signos de disolución, con rellenos por descalcificación.

ALTAURA TALUD (m): 90-100m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (N° Y ANCHURA): 15
ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTER)

HIDROGEOLÓGIA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua:

NO

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

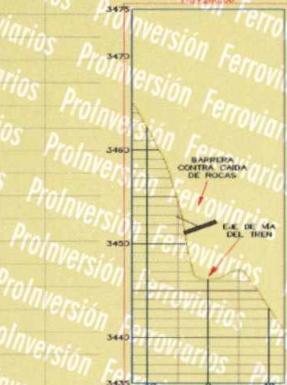
Drenaje:

Sostenimiento:

Criterio técnico:

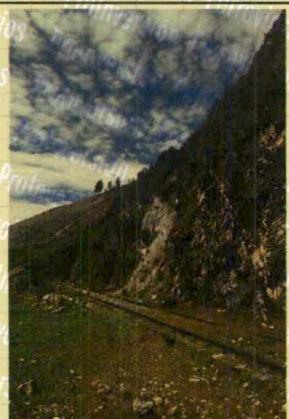
Barrera contra caída de rocas

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 12_R01 -
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFIAS:



SECTOR 160 (115+300 - 115+320)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 160
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR	
FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 115+300 P.K. FIN: 115+320 COORD. X: 513554 Y: 8587013 Z: 3482	
<p>LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas jurásicas grises, tableadas, en bancos entre 20-100 cm. Las juntas suelen presentar signos de disolución, con rellenos por descalcificación.</p> <p>ALTIMETRÍA: 100-120m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</p>	
<p>HIDROGEOLOGÍA: INF: <input type="checkbox"/> Resumen: <input type="checkbox"/> no Signos circulación agua: <input type="checkbox"/></p> <p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p>	
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Criterio técnico:</p>	
<p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_A01_001 FHH Perfil Longitudinal 12_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>	
<p>FOTOGRAFÍAS:</p>	

SECTOR 161 (115+800 - 115+850)

Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Chanamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEcÁNICOS TALUD SUPERIOR	TALUD N°: 161 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 115+800 P.K. FIN: 115+850 COORD. X: 513149 Y: 8587251 Z: 3470
LITOLOGIA : Formación Condorsinga (Ji-c), calizas jurásicas grises, tableadas, en bancos entre 20-100 cm. Las juntas suelen presentar signos de disolución, con rellenos por descalcificación.		ALTURA TALUD (m): 100-110m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):
HIDROGEOLOGÍA: NF: - Rezume: no Signos circulación agua:		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>		
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas. Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:		
 <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FH1 Perfil Longitudinal 12_001 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZON 2023</p>		
FOTOGRAFÍAS: <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		

SECTOR 162 (115+860 - 115+940)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé

CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	162
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	115+860
P.K. FIN:	115+940
COORD.	X: 5131098 Y: 8587275 Z: 3460

LITOLOGÍA : Formación Condorsinga (Ji-c), calizas jurásicas grises, tableadas, en bancos entre 20-100 cm. Las juntas suelen presentar signos de disolución, con rellenos por descalcificación.

ALTURA TALUD (m): 50-60m
BUZ/DIR. BUZ. TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLÓGIA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

Drenaje:

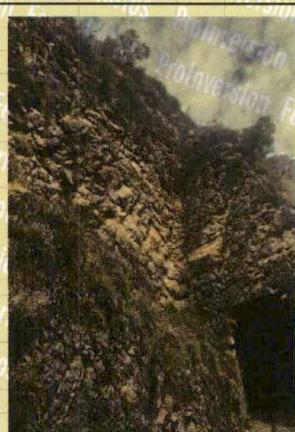
Sostenimiento: Mallas ancladas

Combinación de las anteriores:

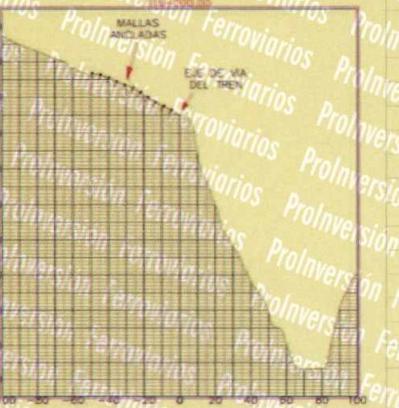
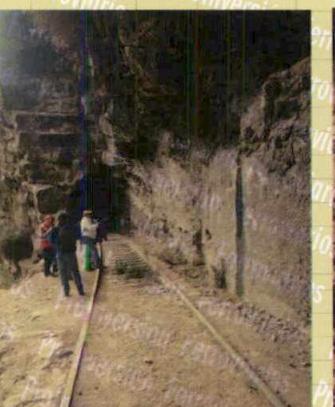
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 163 (116+020 - 116+040)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chamamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 163 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 116+020 P.K. FIN: 116+040 COORD. X: 512959 Y: 8587198 Z: 3502
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Ji-c), calizas jurásicas grises, tableadas, en bancos entre 20-100 cm. Las juntas suelen presentar signos de disolución, con rellenos por descalcificación.	
ALTURA TALUD (m): 25-30m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	
HIDROGEOLOGÍA: NIF: _____ Rezume: _____ Signos circulación agua: _____	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): _____ Localización / Patologías: Desagüe libre: _____ Ancho en base (m): _____ Desagüe obturado: _____ Alto (m): _____
DIAGNÓSTICO DEL TALUD:	
Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drena: _____ Sostenimiento: Mallas ancladas Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:	
 FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 12_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023	
FOTOGRAFÍAS: <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	

SECTOR 164 (116+330 - 116+380)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chanamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 164
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 116+330
P.K. FIN: 116+380
COORD.
X: 512642 Y: 8587200 Z: 3468

LITOLOGÍA: Qco: Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de limos y arcillas de color rojizo con presencia de cantos provenientes de una deslizamiento del talud superior.

ALTURA TALUD (m): 30-40m
BUZ/DIR. BUZ. TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

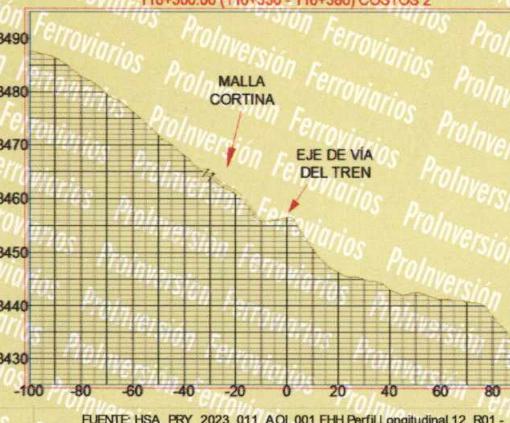
Drenaje:

Sostenimiento: Mallas tipo cortina

Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

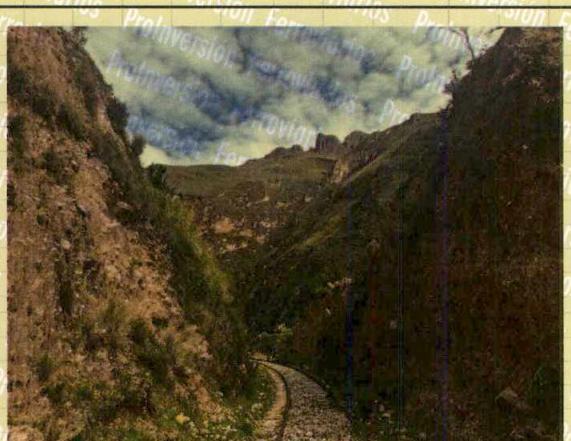
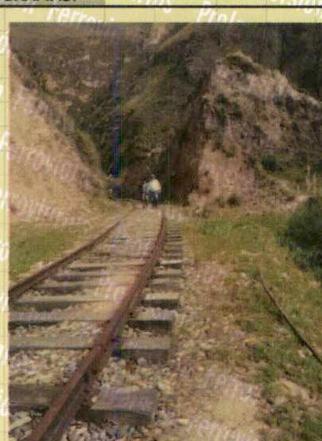
116+300.00 (116+330 - 116+380) COSTOS 2



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 12_R01

CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 165 (116+430 - 116+445)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isíqu Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	165
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	116+430
P.K. FIN:	116+445

COORD.
X: 512595
Y: 8587188
Z: 3485

LITOLOGÍA : Depósito coluvial (Oco), de naturaleza limo-arcillosa con cantos y fragmentos de roca.

DATOS GEOMÉTRICOS:	ALTURA TALUD (m):	20-25m	INCLINACIÓN (°):	40
BUZ/DIR. BUZ. TALUD:			LONGITUD:	50

TERRAPLEN

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Talud erosionado por acción del río Ichu. La vía férrea se encuentra asentada.

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

X

MALA

MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

Socavaciones:

<input checked="" type="checkbox"/>

Cicatrizes, grietas:

Filtraciones:

Nivel de agua máximo

Erosión diferencial

Deforación en la plataforma:

Otros:

Hundimiento de la vía férrea

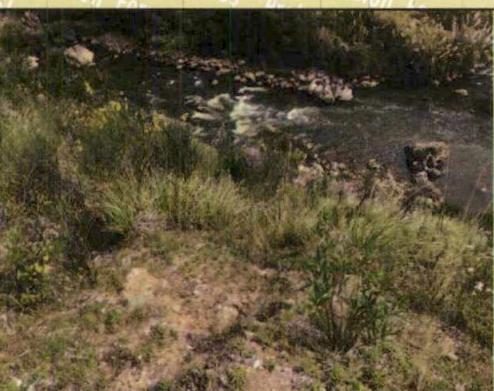
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

Muro de mampostería



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 12_R01 -
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 166 (116+610 - 116+660)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	166
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	116+610
P.K. FIN:	116+660

COORD. X: 512455 Y: 8587072 Z: 3485

LITOLOGÍA : Depósito coluvial (Cc), de naturaleza limo-arcillosa con cantos y fragmentos de roca.

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 20-25m
BUZ/DIR. BUZ. TALUD: 40
INCLINACIÓN (°) 40
LONGITUD: 50

TERRAPLEN

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCION DEL APÓYO DEL PIE DEL TALUD: Talud erosionado por acción del río Ichu. La vía ferrea se encuentra asentada.

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

MALA

MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

Socavaciones:

Cicatrizes, grietas:

Filtraciones:

Nivel de agua máximo

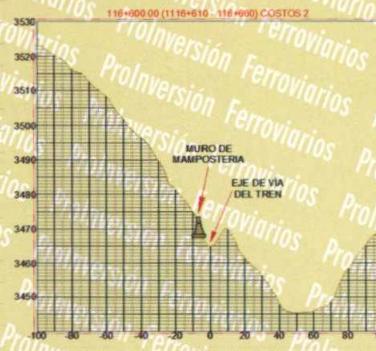
Erosión diferencial

Deforación en la plataforma:

Otros:

Hundimiento de la vía ferrea

ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Ampliación de muro de mampostería



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHII Perfil Longitudinal 12_R01 -
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



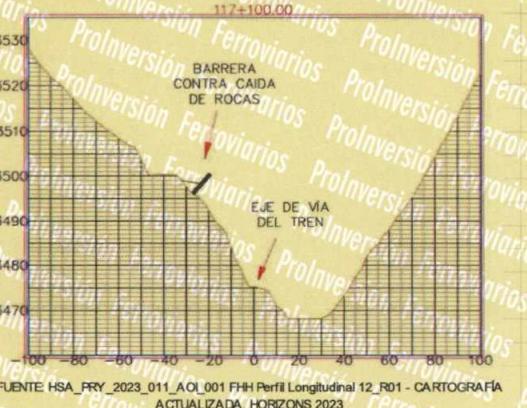
SECTOR 167 (116+750 - 116+830)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Charamé¹ CIP: 22347</p> <p>DIRECTOR GENERAL GENERAL DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE PROLINVESIÓN</p> <p>DIRECTOR DE PROYECTO GIAN CARLOS SIEVAN MARCOS</p> <p>ASESOR TÉCNICO OSCAR RUBEN BRAVO VERA</p> <p>ASESOR TÉCNICO VICTOR ORTIZ MOLCOSO</p> <p>ESPECIALISTA FINANCIERO ALBERTO ALEMANT</p> <p>ESPECIALISTA LEGAL JUAN FERNANDEZ ORTIZ</p> <p>ESPECIALISTA AMBIENTAL DIEGO ESPINOZA ORTIZ</p> <p>GERENTE GENERAL VBO COFEPERU</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR</p> <p>TALUD N°: 167 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 116+750 P.K. FIN: 116+830 COORD. X: 512359 Y: 8586980 Z: 3485</p> <p>LITOLOGIA : Depósito coluvial (Qc), composición gravo-arenosa con cantos y fragmentos de roca. Frecuentes acaravamientos y acumulación de derrubios a pie de talud</p> <p>ALTURA TALUD (m): 40-50m BUZ/DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): 20º</p> <p>HIDROGEOLÓGIA: INF: - Rezume: no Signos circulación agua:</p> <p>OBRAS DE DRENAGE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p> <p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barreras contra caída de rocas Combinación de las anteriores:</p> <p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p> <p>116+800.00 (116+750 - 116+830) COSTOS 2</p> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FH_Perfil Longitudinal 12_R01 CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p> <p>FOTOGRAFÍAS:</p>
--	--

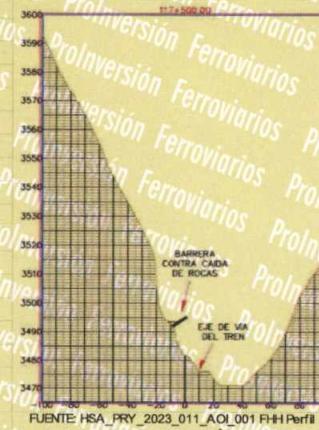
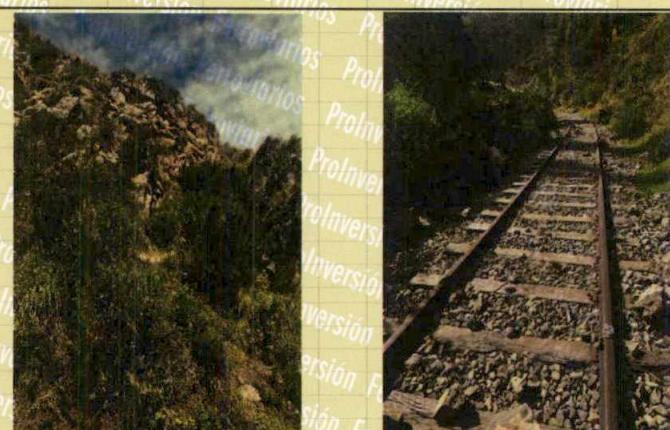
SECTOR 168 (116+850 - 116+950)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chamamé CIP: 22347</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">TALUD N°:</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">168</td> </tr> <tr> <td>FECHA:</td> <td>Julio 2023</td> </tr> <tr> <td>P.K. INICIO:</td> <td>116+850</td> </tr> <tr> <td>P.K. FIN:</td> <td>116+950</td> </tr> <tr> <td>COORD.</td> <td>X: 8586768 Y: 512301 Z: 3496</td> </tr> </table>	TALUD N°:	168	FECHA:	Julio 2023	P.K. INICIO:	116+850	P.K. FIN:	116+950	COORD.	X: 8586768 Y: 512301 Z: 3496
TALUD N°:	168										
FECHA:	Julio 2023										
P.K. INICIO:	116+850										
P.K. FIN:	116+950										
COORD.	X: 8586768 Y: 512301 Z: 3496										
<p>LITOLOGÍA : Qco-al: Depósitos cuaternarios coluvio-aluviales con presencia de limos y arcillas, con fragmentos de cañitos y de roca. Presenta acaravamiento en la zona de la escarpa.</p> <p>ALTURA TALUD (m): 40-50m</p> <p>BUZ./DIR. BUZ. TALUD:</p> <p>BERMAS (Nº Y ANCHURA):</p> <p>ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MON) 15</p>											
<p>HIDROGEOLÓGÍA:</p> <p>NF: <input type="checkbox"/></p> <p>Rezume: <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Signos circulación agua: Grieta de coronación</p> <p>OBRAS DE DRENAJE:</p> <p>No existen: <input checked="" type="checkbox"/> X</p> <p>Existen (dimensiones):</p> <p>Localización / Patologías:</p> <p>Desagüe libre: <input type="checkbox"/></p> <p>Desagüe obturado: <input type="checkbox"/></p> <p>Ancho en base (m):</p> <p>Alto (m):</p>											
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD:</p> <p>Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SOLUCIONES:</p> <p>Modificación geométrica:</p> <p>Drenaje:</p> <p>Sostenimiento: Muro de gaviones</p> <p>Combinación de las anteriores:</p> <p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p> <p>FUENTE HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 12_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>											
<p>FOTOGRAFÍAS:</p>											

SECTOR 169 (117+030 - 117+110)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 169 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 117+030 P.K. FIN: 117+110 COORD. X: 512291 Y: 8586707 Z: 3500
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : Depósito coluvial (Qc), composición gravo-arenosa con cantos y fragmentos de roca, parcialmente cementado. Frecuentes acaravamientos y acumulación de derrubios a pie de talud.	
ALTURA TALUD (m) : 55-65m BUZ/DIR. BUZ. TALUD : BERMAS (N° Y ANCHURA) : ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA) :	
HIDROGEOLOGÍA : NF: - Rezume: no Signos circulación agua:	OBRAS DE DRENAJE : No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):
DIAGNÓSTICO DEL TALUD : Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
SOLUCIONES : Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN :	
FOTOGRAFÍAS :	

SECTOR 170 (117+520 - 117+540)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chamamé CIP: 22347	TALUD N°: 170 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 117+520 P.K. FIN: 117+540 COORD.: X: 511899 Y: 8586565 Z: 3530
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR	
LITOLOGÍA : Formación Condorsinga (Jic-c), calizas jurásicas grises, tableadas, en bancos entre 20-100 cm. Las juntas suelen presentar signos de disolución, con rellenos por descalcificación.	
ALTURA TALUD (m): 90-100m BUZ/DIR. BUZ TALUD: — BERMAS (Nº Y ANCHURA): — ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): —	
HIDROGEOLOGÍA: NF: — Resumen: Signs circulación agua: no	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): — Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): — Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): —
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> REQUIERE TRATAMIENTO: <input checked="" type="checkbox"/>	SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 171 (118+270 - 118+320)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isiúe Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	171
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	118+270
P.K. FIN:	118+320
COORD.	
X: 511242	Y: 8586468
Z: 3517	

LITOLOGÍA : Qco: Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de cantos y fragmentos de roca

DATOS GEOMÉTRICOS:

ALTURA TALUD (m): 15 - 20 m INCLINACIÓN (°): 20
BUZ/DIR. BUZ. TALUD: LONGITUD: 50 m

TERRAPLEN PEDRAPLEN TODO UNO MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Talud erosionado por acción del río Ichu

EXCELENTE BUENA MEDIA MALA MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

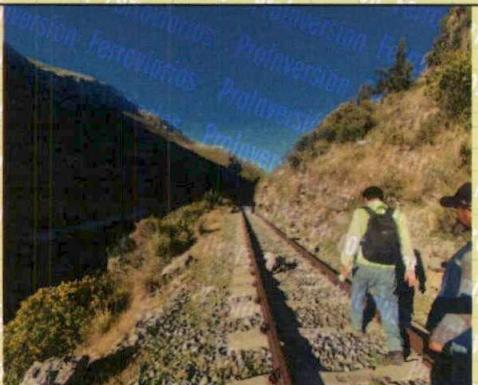
- Socavaciones:
- Cicatrizes, grietas: Grieta de coronación
- Filtraciones:
- Nivel de agua máximo:
- Erosión diferencial:
- Deforación en la plataforma:
- Otros: Hundimiento de la vía ferrea

ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Muro de suelo reforzado

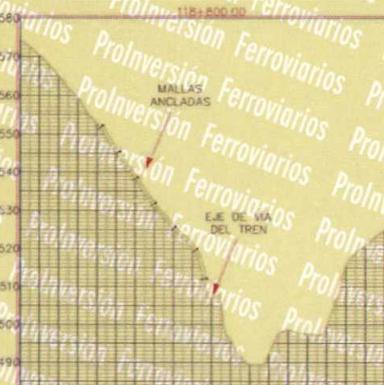


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001
FHII Perfil Longitudinal 12_R01 -
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA

FOTOGRAFÍAS:



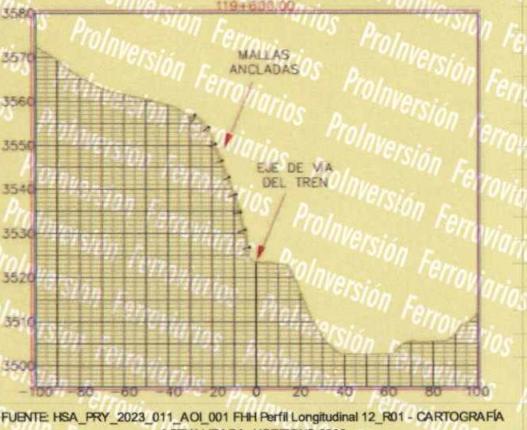
SECTOR 172 (118+760 - 118+860)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR TALUD N°: 172 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 118+760 P.K. FIN: 118+860 COORD. X: 510799 Y: 8586559 Z: 3540
LITOLOGÍA : Formación Condorsinga (Jl-c), calizas jurásicas grises, tableadas, en bancos entre 20-100 cm. Las juntas suelen presentar signos de disolución, con rellenos por descalcificación ALTURA TALUD (m): 60-70m BUZ/DIR. BUZ. TAL. BERMAS (Nº Y ANCHURA): — ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA 70º	
HIDROGEOLÓGÍA: NF: — Resumen: no Signos circulación agua: DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/> SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Mallas ancladas Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:	OBRAS DE DRENAJE: No existen <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): — Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 
FOTOGRAFIAS: 	

SECTOR 173 (119+460 - 119+500)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chaname CIP: 22347</p> <p>DIRECTOR GENERAL GENERAL DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN</p> <p>DIRECTOR DE LA INVERSIÓN PRIMARIA GENERAL DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIMARIA</p> <p>OSCAR RUBEN BRAVO YARAP ASESOR TÉCNICO</p> <p>VÍCTOR ORTIZ MOSCOSO ASESOR TÉCNICO</p> <p>ALBERTO ALLEMANT ESTÁNDAR TECNICO</p> <p>DIEGO ESPINOZA ORTIZ ESPECIALISTA AMBIENTAL</p> <p>GERENTE GENERAL GERENCIA FERROVIARIA VOBO COFEPERU</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR</p> <p>TALUD N°: 173 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 119+460 P.K. FIN: 119+500 COORD. X: 510194 Y: 8586607 Z: 3563</p>
<p>LITOLOGÍA : Depósito coluvial (Qc), originado por la alteración y acumulación de depósitos volcánico-sedimentarios. Naturaleza arcillo-limosa con cantos y fragmentos de roca, color rojizo. Desarrollo de escarpes y drenaje deficiente.</p> <p>ALTAURA TALUD (m): 35 m BUZ/DIR. BUZ TALUD: 10-20°/351° BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): 10</p>	
<p>HIDROGEOLÓGIA: NE: NO Resumen: NO Signos circulación agua: SI</p> <p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input type="checkbox"/> Existen (dimensiones): <input type="checkbox"/> Localización / Patologías: Desagüe libre: <input checked="" type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p>	
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Muro de suelo reforzado Combinación de las anteriores:</p> <p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOL_001_FHH Perfil Longitudinal 12_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p> <p>FOTOGRAFÍAS:</p>	

SECTOR 174 (119+540 - 119+640)

Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Chanamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR		
		TALUD N°: 174 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 119+540 P.K. FIN: 119+640 COORD. X: 850038 Y: 8586608 Z: 3548	
LITOLOGÍA : Ji-c: Calizas de la formación Condorsinga, calizas grises en bancos de 20 a 100 cm de espesor. Las calizas se presentan de forma muy fracturada.		ALTURA TALUD (m): 30-40m BUZ./DIR. BUZ. TALUD: — BERMAS (N° Y ANCHURA): — ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): —	
HIDROGEOLOGÍA: NF: — Rezume: no Signos circulación agua: surcos		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): —	
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>			
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Mallas ancladas Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:			
			
			
FOTOGRAFÍAS:			

SECTOR 175 (119+880 - 120+000)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Charamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 175 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 119+880 P.K. FIN: 120+000 COORD. X: 509778 Y: 8586830 Z: 3561
<p align="center">FICHA DE PARÁMETROS GEOMECAÑICOS TALUD SUPERIOR</p> <p>LITOLOGIA : Depósitos volcánico-sedimentarios (Qv-s), cantes y fragmentos de roca en matriz porosa de naturaleza pumítica (60%), en condiciones de humedad la matriz se altera con facilidad a arcilla, perdiendo consistencia.</p> <p>ALTURA TALUD (m): 16 m BUZ/DIR. BUZ TALUD: 60/356° BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): 10</p>	
<p>HIDROGEOLÓGIA:</p> <p>NF: - Resumen: NO Signos circulación agua: SI</p> <p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p>	
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD:</p> <p>Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p>SOLUCIONES ADQUIRIDAS:</p> <p>Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Muro de mampostería Combinación de las anteriores:</p> <p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>	
<p>FOTOGRAFÍAS:</p>	

SECTOR 176 (120+110 - 120+115)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé

CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	176
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	120+110
P.K. FIN:	120+115
COORD.	
X: 509574	Y: 8586900
Z: 3558	

LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Jl-c), calizas jurásicas grises, tableadas, en bancos entre 20-100 cm. Las juntas suelen presentar signos de disolución, con rellenos por descalcificación.

ALTURA TALUD (m): 50-60m
BUZ/DIR. BUZ TALUD: —
BERMAS (Nº Y ANCHURA): —
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua: surcos

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

REGULAR

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

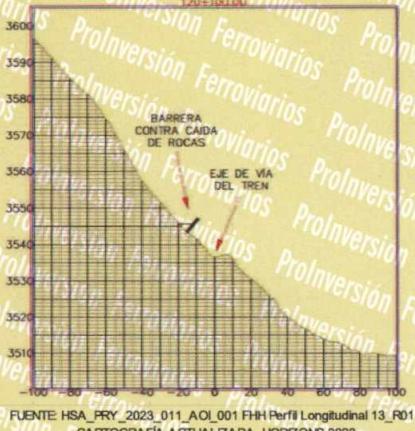
Drenaje:

Sostenimiento:

Barrera contra caída de rocas

Combinación de las anteriores:

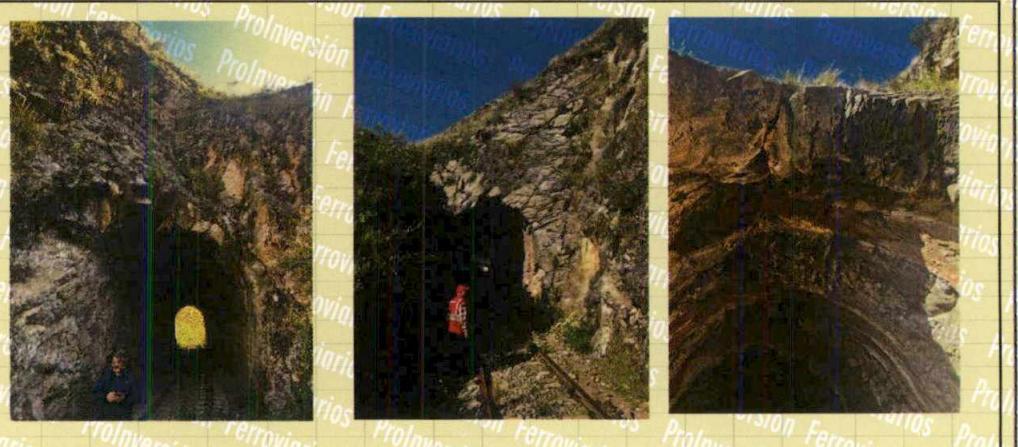
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



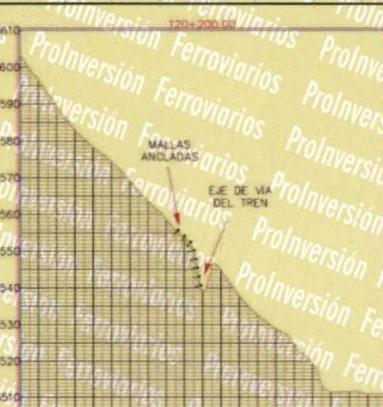
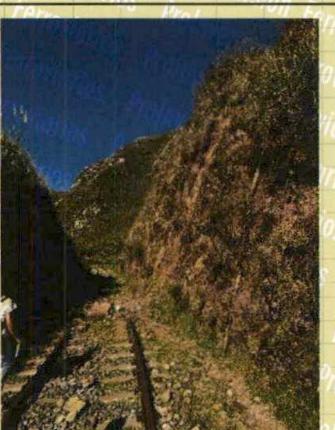
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOL_001 FHII Perfil Longitudinal 13_R01

CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

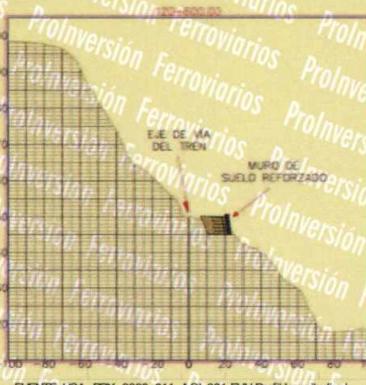
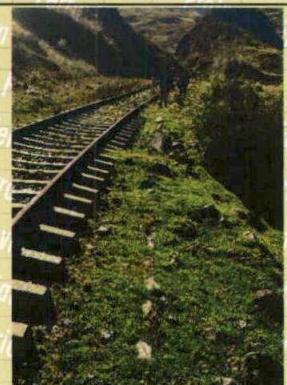
FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 177 (120+250 - 120+260)

 <p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé¹ CIP: 22347</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR</p> <table border="1"> <tr> <td>TALUD N°:</td> <td>177</td> </tr> <tr> <td>FECHA:</td> <td>Julio 2023</td> </tr> <tr> <td>P.K. INICIO:</td> <td>120+250</td> </tr> <tr> <td>P.K. FIN:</td> <td>120+260</td> </tr> <tr> <td>COORD.</td> <td>X: 509437 Y: 8586877 Z: 3563</td> </tr> </table>	TALUD N°:	177	FECHA:	Julio 2023	P.K. INICIO:	120+250	P.K. FIN:	120+260	COORD.	X: 509437 Y: 8586877 Z: 3563						
TALUD N°:	177																
FECHA:	Julio 2023																
P.K. INICIO:	120+250																
P.K. FIN:	120+260																
COORD.	X: 509437 Y: 8586877 Z: 3563																
<p>LITOLOGÍA : Depósito coluvial (Qc), composición gravarenosa con cantos y fragmentos de roca, parcialmente cementada. Frecuentes acaravamientos y acumulación de desembios a pie de talud.</p> <table border="1"> <tr> <td>ALTURA TALUD (m):</td> <td>15-20m</td> </tr> <tr> <td>BUZ/DIR. BUZ TALUD:</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>BERMAS (Nº Y ANCHURA):</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</td> <td>—</td> </tr> </table>		ALTURA TALUD (m):	15-20m	BUZ/DIR. BUZ TALUD:	—	BERMAS (Nº Y ANCHURA):	—	ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	—								
ALTURA TALUD (m):	15-20m																
BUZ/DIR. BUZ TALUD:	—																
BERMAS (Nº Y ANCHURA):	—																
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):	—																
<p>HIDROGEOLÓGIA:</p> <table border="1"> <tr> <td>NF:</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Rezume:</td> <td>no</td> </tr> <tr> <td>Signos circulación agua:</td> <td>pequeñas cárcavas</td> </tr> </table> <p>OBRAS DE DRENAJE:</p> <table border="1"> <tr> <td>No existen:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Existen (dimensiones):</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Localización / Patologías:</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Desagüe libre:</td> <td>Ancho en base (m):</td> </tr> <tr> <td>Desagüe obturado:</td> <td>Alto (m):</td> </tr> </table>		NF:	—	Rezume:	no	Signos circulación agua:	pequeñas cárcavas	No existen:	<input checked="" type="checkbox"/>	Existen (dimensiones):	<input type="checkbox"/>	Localización / Patologías:	<input type="checkbox"/>	Desagüe libre:	Ancho en base (m):	Desagüe obturado:	Alto (m):
NF:	—																
Rezume:	no																
Signos circulación agua:	pequeñas cárcavas																
No existen:	<input checked="" type="checkbox"/>																
Existen (dimensiones):	<input type="checkbox"/>																
Localización / Patologías:	<input type="checkbox"/>																
Desagüe libre:	Ancho en base (m):																
Desagüe obturado:	Alto (m):																
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD:</p> <table border="1"> <tr> <td>Bueno</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Regular</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Malo</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Requiere tratamiento</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>	Requiere tratamiento	<input checked="" type="checkbox"/>								
Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>	Requiere tratamiento	<input checked="" type="checkbox"/>										
<p>SOLUCIONES:</p> <p>Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Mallas ancladas Combinación de las anteriores:</p>																	
<p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>  <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FIIH Perfil Longitudinal 13_R01 CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>																	
<p>FOTOGRAFÍAS:</p> 																	

SECTOR 178 (120+550 - 120+610)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé ¹ CIP: 22347	TALUD N°: 178 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 120+550 P.K. FIN: 120+610 COORD. X: 509225 Y: 8587077 Z: 3563
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR	
LITOLOGÍA: Depósito celuvial (Oco), de naturaleza limo-arcillosa con cantos y fragmentos de roca.	
DATOS GEOMÉTRICOS: ALTURA TALUD (m): 25-30m INCLINACIÓN (°): 20 BUZ/DIR. BUZ TALUD: LONGITUD: 60 m	
TERRAPLEN PEDRAPLEN TODO UNO MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Talud erosionado por acción del río Ichu	
EXCELENTE BUENA MEDIA MALA MUY MALA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS: Socavaciones: <input checked="" type="checkbox"/> Cicatrizes, grietas: <input checked="" type="checkbox"/> Filtraciones: <input checked="" type="checkbox"/> Nivel de agua máximo Erosión diferencial Deforación en la plataforma: <input checked="" type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Hundimiento de la vía ferrea <input checked="" type="checkbox"/>	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Muro de suelo reforzado	
 <small>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 13_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</small>	
FOTOGRAFIAS: 	

SECTOR 179 (120+640 - 120+700)



Elaborado
ing. Pedro

Elaborado

ing. Pedro

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	179
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	120+640
P.K. FIN:	120+700
COORD.	
X: 509186	Y: 8587160
	Z: 3565

LITOLOGIA : : Depósitos volcano-sedimentarios (Qv-s), cantos y fragmentos de roca. Desprendimientos rocosos frecuentes y acumulación de derrumbios al pie de talud.

TURA TALUD (m):	50-60m
UZ/DIR. BUZ. TAL -	
ERMAS (Nº Y ANCHURA):	-
TURA (m) / INCLIN. (º) LADERA	80º

HIDROGEOLOGÍA:

115

NF.

Signos circulación aguda:

OBRAS DE DRENAGEM

OBRAJ

NO EXISTEN:

Examen (dimensiones)

Localización / Patologías:

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Re

error: [Phone](#)

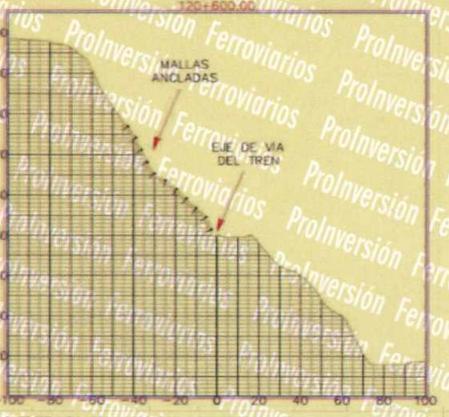
SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

Drenaje: **TIOS** a **versión F**

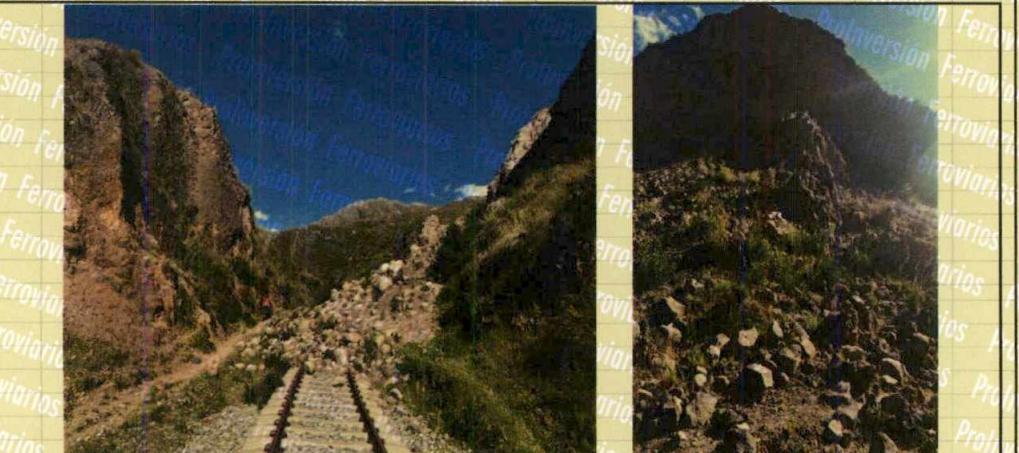
Sostenimiento: *Proyecto Ma...*

Combinación de las anteriores

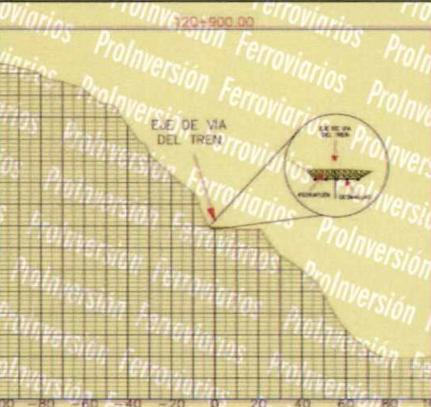
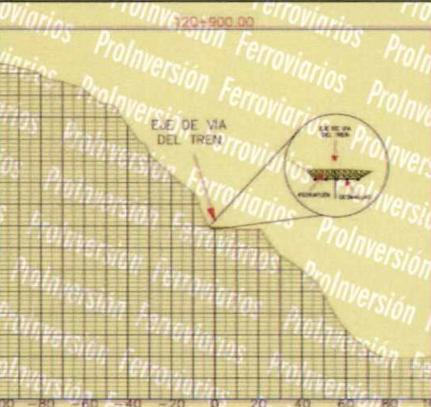
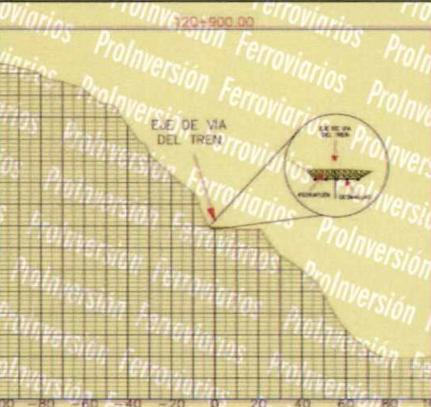


FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FIIH Perfil Longitudinal
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

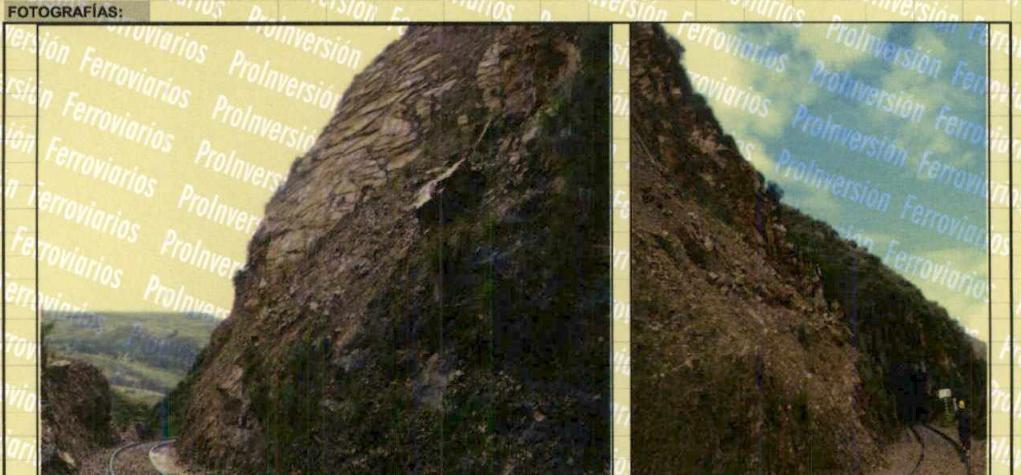
FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 180 (120+900 - 121+000)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Charané CIP: 22347	TALUD N°: 180 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 120+900 P.K. FIN: 121+000 COORD: X: 508955 Y: 8587228 Z: 3570								
<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR</p> <table border="1"> <tr> <td>LITOLOGIA : Qco : Depositos cuaternarios coluviales con limos y arcillas y presencia de cantos y fragmentos de roca volcana-sedimentarias.</td> <td>ALTURA TALUD (m): 40-50m BUZ/DIR. BUZ TALUD: — BERMAS (Nº Y ANCHURA): — ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): —</td> </tr> <tr> <td> HIDROGEOLOGÍA: NF: — Resumen: Signos circulación agua: DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input type="checkbox"/> </td> <td> OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): — Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): — Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): — </td> </tr> <tr> <td> SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Pedraplén con geomalla Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:  </td> <td> FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 13_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> FOTOGRAFÍAS:    </td> </tr> </table>		LITOLOGIA : Qco : Depositos cuaternarios coluviales con limos y arcillas y presencia de cantos y fragmentos de roca volcana-sedimentarias.	ALTURA TALUD (m): 40-50m BUZ/DIR. BUZ TALUD: — BERMAS (Nº Y ANCHURA): — ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): —	HIDROGEOLOGÍA: NF: — Resumen: Signos circulación agua: DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input type="checkbox"/>	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): — Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): — Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): —	SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Pedraplén con geomalla Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 	FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 13_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023	FOTOGRAFÍAS:   	
LITOLOGIA : Qco : Depositos cuaternarios coluviales con limos y arcillas y presencia de cantos y fragmentos de roca volcana-sedimentarias.	ALTURA TALUD (m): 40-50m BUZ/DIR. BUZ TALUD: — BERMAS (Nº Y ANCHURA): — ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): —								
HIDROGEOLOGÍA: NF: — Resumen: Signos circulación agua: DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input type="checkbox"/>	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): — Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): — Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m): —								
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Pedraplén con geomalla Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 	FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 13_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023								
FOTOGRAFÍAS:   									

SECTOR 181 (121+050 - 121+380)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé ¹ CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR	TALUD N°: 181 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 121+050 P.K. FIN: 121+380 COORD. X: 508804 Y: 8587215 Z: 3571
LITOLOGÍA : Formación Chulec-Paratambo (Ki-chp), secuencia calcárea (marga-caliza). Alternan bancos masivos y bancos estratificados orientados a favor del talud. Desprendimientos en pie de talud.		ALTURA TALUD (m): 10 m BUZ/DIR. BUZ TALUD: 70°/333° BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): 60
HIDROGEOLOGÍA: NF: - Resumen: NO Signos circulación agua: SI		OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: <input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento		
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Mallas tipo cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 		
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOL_001 FHII Perfil Longitudinal 13_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023		
FOTOGRAFÍAS: 		

SECTOR 182 (121+420 - 121+500)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Charamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 182
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 121+420
P.K. FIN: 121+500
COORD. X: 508444 Y: 8587165 Z: 3600

LITOLOGIA: Qco : Depositos cuaternarios coluviales con presencia de limos y arcillas de color rojiza. Presenta cantos y fragmentos de rocas volcánicas sedimentarias.

ALTURA TALUD (m): 50-60m
BUZ/DIR. BUZ TAL.: —
BERMAS (Nº Y ANCHURA): —
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA: 80º

HIDROGEOLÓGIA:

INF: —

Resumé: no

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones): —

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Ancho en base (m):

Desagüe obturado:

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

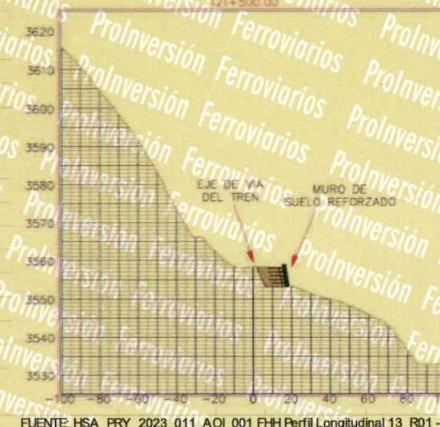
Drenaje:

Sostenimiento:

Muro de suelo Reforzado

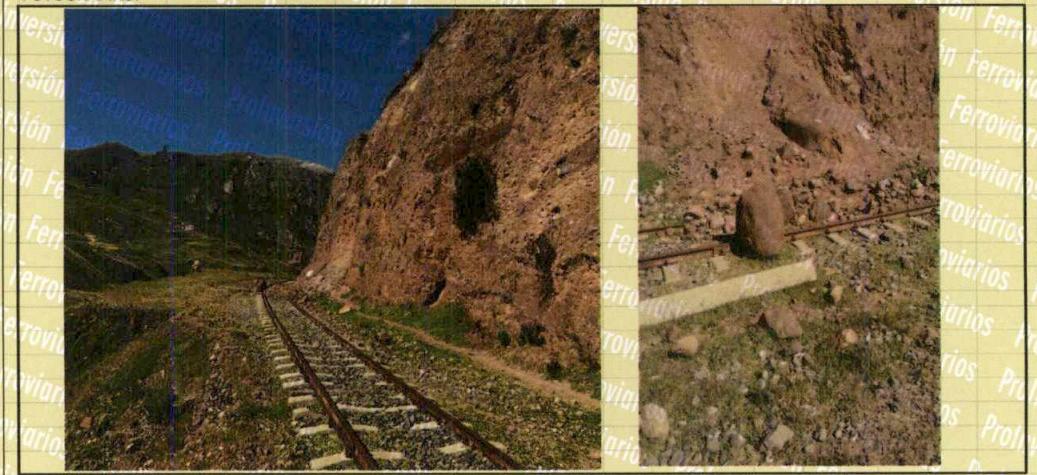
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal 13_R01 -
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 183 (121+600 - 121+700)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	183
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	121+600
P.K. FIN:	121+700
COORD.	
X:	507383
Y:	8587290
Z:	3649

LITOLOGÍA: Qll-gll: Depósitos cuaternarios fluvio-glaciares. Naturaleza arcilloarenosa, con una proporción 10-15% gravas y cantos. Elevada humedad.

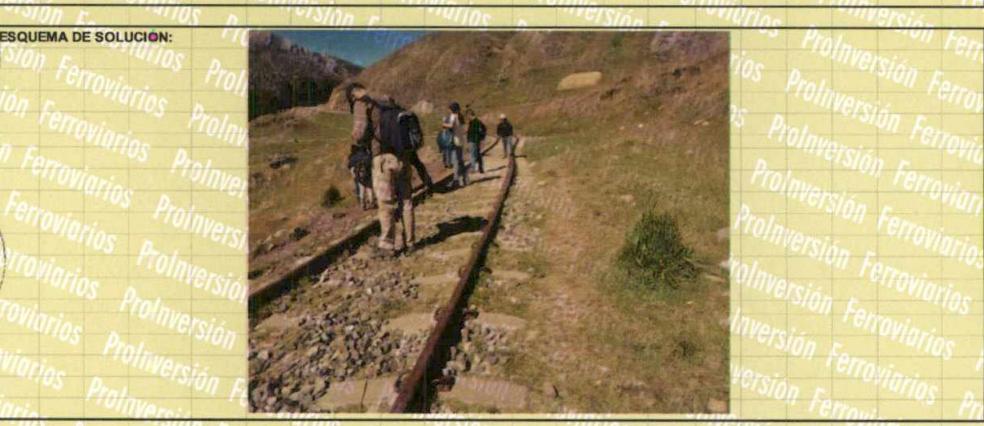
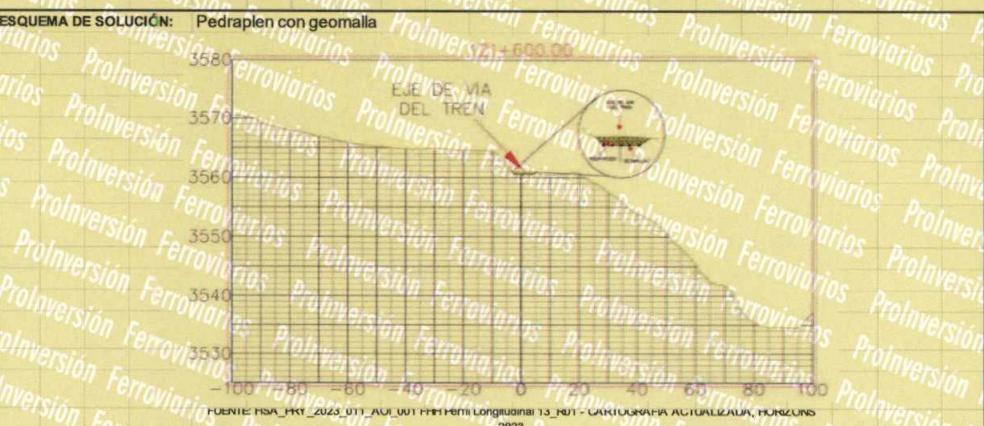
DATOS GEOMÉTRICOS:	
ALTURA TALUD (m):	10-12m
INCLINACIÓN (°):	20
BUZ/DIR. BUZ. TALUD:	
LONGITUD:	100 m

TERRAPLEN	PEDRAPLEN	TODO UNO	MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DESCRIPCIÓN DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD:

EXCELENTE	BUENA	MEDIA	MALA	MUY MALA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:	
Socavaciones:	<input checked="" type="checkbox"/>
Cicatrizes, grietas:	<input checked="" type="checkbox"/>
Filtraciones:	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de agua máximo:	<input type="checkbox"/>
Erosión diferencial:	<input type="checkbox"/>
Erosión en la plataforma:	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input checked="" type="checkbox"/>
	Grieta de coronación
	Hundimiento de la vía ferrea



SECTOR 184 (121+700 - 121+800)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°:	184
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	121+700
P.K. FIN:	121+800
COORD.	X: 508209 Y: 8587050 Z: 3575

LITOLOGÍA: Qfl-gl: Depósitos cuaternarios fluvio-glaciares. Naturaleza arcilloarenosa, con una proporción 10-15% gravas y cantos. Elevada humedad.

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 12-15m INCLINACIÓN (°): 20 m
BUZ/DIR. BUZ TALUD: LONGITUD: 100 m

TERRAPLEN

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCION DEL APÓYO DEL PIE DEL TALUD: Esta zona está afectada por un deslizamiento de naturaleza reptante, son visibles los escarpes desarrollados en toda la ladera, alimentados por la socavación ejercida por el río Ichu.

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

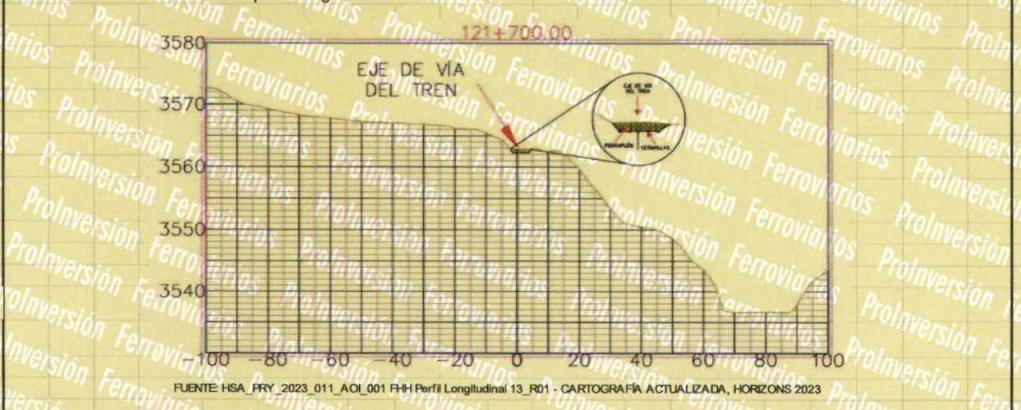
MALA

MUY MALA

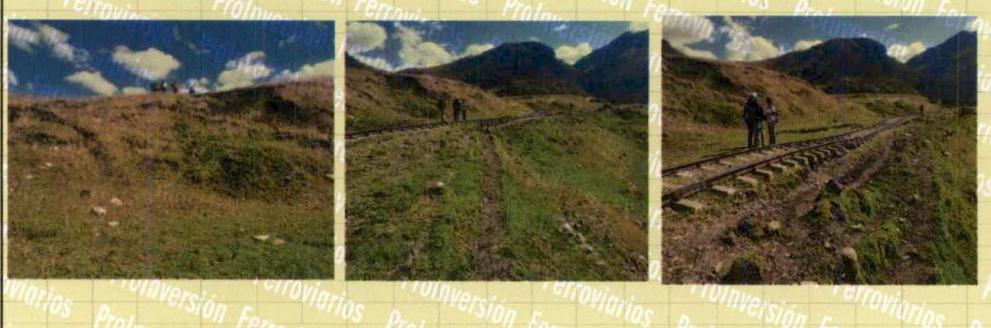
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

- Socavaciones:
- Cicatrizes, grietas:
- Filtraciones:
- Nivel de agua máximo
- Erosión diferencial
- Deforación en la plataforma:
- Otros:
- Hundimiento de la vía ferrea

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



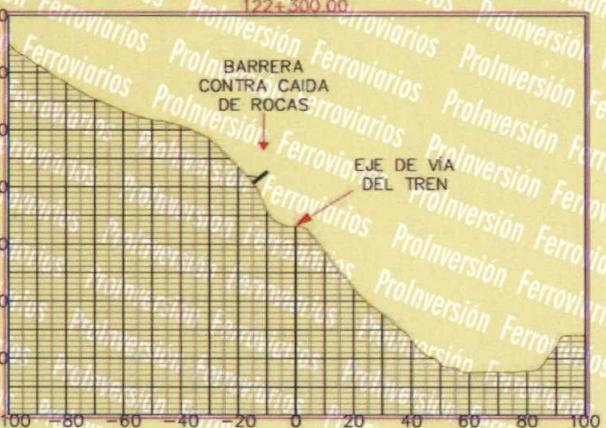
FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 185 (122+010 - 122+110)

Elaborado por: Ing. Pedro Isiqué Chanamé CIP: 22347	TALUD N°: 185 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 122+010 P.K. FIN: 122+110 COORD. X: 507914 Y: 8587055 Z: 3577
FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR	
LITOLOGÍA : Qfl-gl: Depósitos cuaternarios fluvio-glaciares. Naturaleza arcilloarenosa, con una proporción 10-15% gravas y cantos. Elevada humedad	
DATOS GEOMÉTRICOS: ALTURA TALUD (m): 15 - 20 m INCLINACIÓN (°): 20 m BUZ./DIR. BUZ. TALUD: LONGITUD: 80 m	
TERRAPLEN <input checked="" type="checkbox"/> PEDRAPLEN <input type="checkbox"/> TODO UNO <input type="checkbox"/>	MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO <input type="checkbox"/>
DESCRIPCION DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Esta zona está afectada por un deslizamiento de naturaleza reptante, son visibles los escarpes desarrollados en toda la ladera, alimentados por la socavación ejercida por el río Ichu.	
EXCELENTE <input type="checkbox"/> BUENA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> MALA <input checked="" type="checkbox"/> MUY MALA <input type="checkbox"/>	
PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS: Socavaciones: <input checked="" type="checkbox"/> Cicatrices, grietas: <input checked="" type="checkbox"/> Grieta de coronación Filtraciones: <input checked="" type="checkbox"/> Nivel de agua máximo Erosión diferencial Deforación en la plataforma: <input checked="" type="checkbox"/> Otros: Hundimiento de la vía ferrea	
ESQUEMA DE SOLUCIÓN: Pedraplen con geomalla	
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHII Perfil Longitudinal 13_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 186 (122+300 - 122+305)

 <p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé¹ CIP: 22347</p> <p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁNICOS TALUD SUPERIOR</p>	<p>TALUD N°: 186 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 122+300 P.K. FIN: 122+320 COORD. X: 507692 Y: 8587221 Z: 3586</p>
<p>LITOLOGÍA: Formación Condorsinga (Jl-c), calizas jurásicas grises, tableadas, en bancos entre 20-100 cm. Las juntas suelen presentar signos de disolución, con rellenos por descalcificación.</p> <p>ALTURA TALUD (m): 25-30 m BUZ/DIR. BUZ. TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): 15º</p>	
<p>HIDROGEOLÓGIA: NF: <input checked="" type="checkbox"/> Resumen: Signos circulación agua:</p> <p>OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologías: Desague libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desague obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p>	
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input type="checkbox"/></p> <p>SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores:</p>	
<p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>  <p>122+300.00</p> <p>BARRERA CONTRA CAIDA DE ROCAS</p> <p>EJE DE VÍA DEL TREN</p> <p>ALTURA (m)</p> <p>DISTANCIA (m)</p> <p>122+300.00</p> <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHII Perfil Longitudinal 13_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA.</p> <p>HORIZONS 2023</p>	
<p>FOTOGRAFÍAS:</p> 	

SECTOR 187 (122+620 - 122+690)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 187
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 122+620
P.K. FIN: 122+690
COORD. X: 507385 Y: 8587292 Z: 3605

LITOLOGÍA: Depósito coluvio-aluvial (Qco-al), naturaleza limo-arenosa alternando con niveles más gravosos disposición subhorizontal. Alto grado de alterabilidad.

ALTURA TALUD (m): 35 m
BUZ/DIR. BUZ TALUD: 55°/048°
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): 12

HIDROGEOLÓGIA:

NF:

—

Resumen:

NO
Signos circulación agua: SI

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

—

Existen (dimensiones):

—

Localización / Patologías:

—

Desagüe libre:

—

Ancho en base (m):

—

Desagüe obturado:

—

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

—

Regular

X

Malo

—

Requiere tratamiento

SOLUCIONES ADQUIRIDAS:

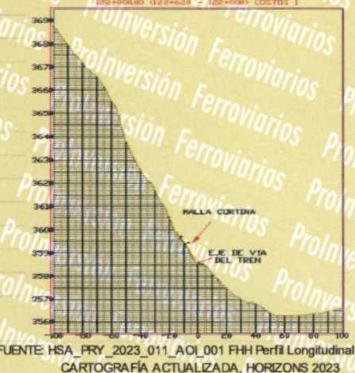
Modificación geométrica:

Drenaje:

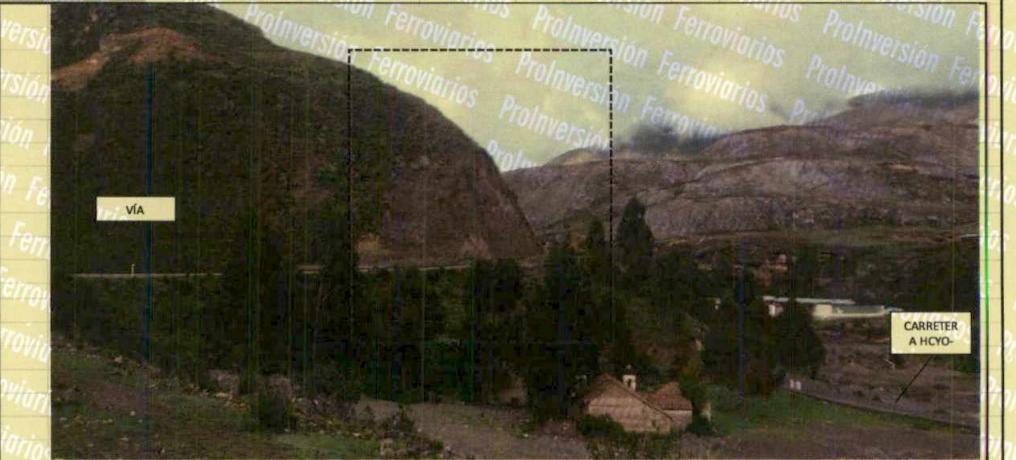
Sostenimiento: Malla tipo cortina

Combinación de las anteriores:

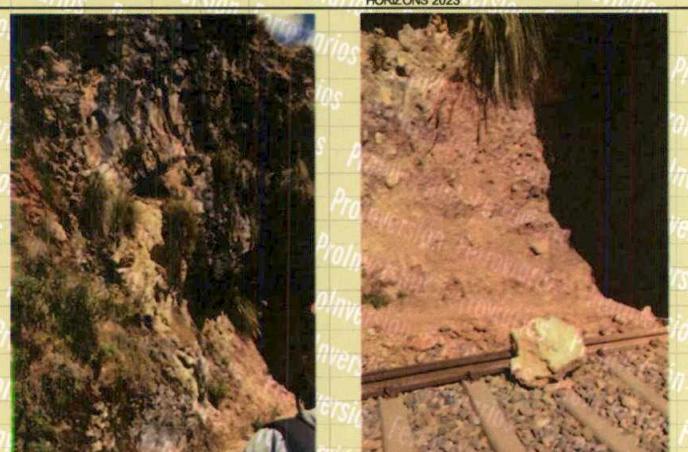
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 188 (122+730 - 122+810)

Elaborado por: Ing. Pedro Isqué Chamamé CIP: 22347	FICHA DE PARÁMETROS GEOMEcÁNICOS TALUD SUPERIOR		
		TALUD N°: 188 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 122+730 P.K. FIN: 122+810 COORD. X: 507284 Y: 8587256 Z: 3610	
LITOLOGÍA : Formación Chuluc-Pariatambo (K1-chp), secuencia calcárea (marga-caliza). Alternan bancos masivos y bancos estratificados orientados a favor del talud. Desprendimientos en pie de talud.		ALTURA TALUD (m): 90-100m BUZ/DIR. BUZ. TALUD/BERMAS (N° Y ANCHURA): — ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA 60°	
HIDROGEOLÓGIA: NF: — Resumen: no Signos circulación agua:	OBRAS DE DRENAJE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): — Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): — Alto (m): —		
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: <input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento			
SOLUCIONES: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Barrera contra caída de rocas Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN:			
			
FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOL_001 FHN Perfil Longitudinal 13_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORZONS 2023			
FOTOGRAFÍAS: 			

SECTOR 189 (123+180 - 123+260)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chanamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD INFERIOR

TALUD N°: 189
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 123+180
P.K. FIN: 123+240
COORD.
X: 506960 Y: 8586961 Z: 3604

LITOLOGÍA: Qco : Depósitos cuaternarios coluviales

DATOS GEOMÉTRICOS:
ALTURA TALUD (m): 25-30m
INCLINACIÓN (°): 40
BUZ/DIR. BUZ. TALUD:
LONGITUD: 60 m

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO:

PEDRAPLEN

TODO UNO

MATERIAL DE VERTIDO O ECHADIZO

DESCRIPCIÓN DEL APOYO DEL PIE DEL TALUD: Suelo erosionado por acción del río y la gravedad

EXCELENTE

BUENA

MEDIA

MALA

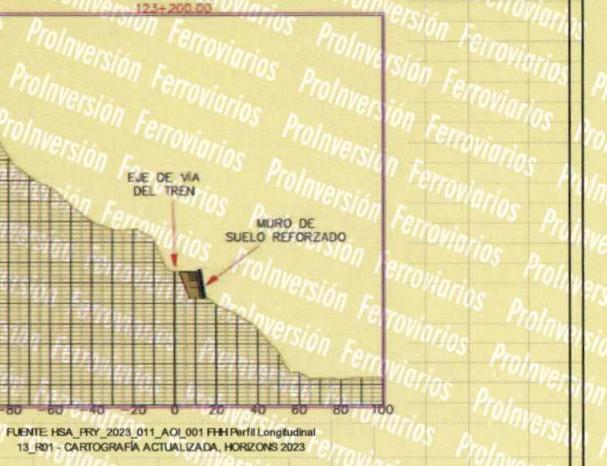
MUY MALA

PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS:

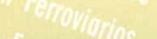
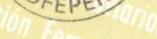
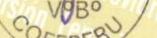
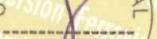
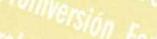
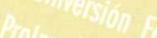
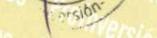
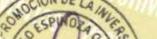
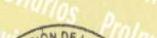
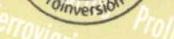
- Socavaciones:
- Cicatrices, grietas:
- Filtraciones:
- Nivel de agua máximo
- Erosión diferencial
- Deformación en la plataforma:
- Otros:
- Asentamiento de la vía

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:

Muro de suelo reforzado



FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 190 (123+200 - 123+300)



Elaborado por:
Ing. Pedro Isqué Chamamé
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 190
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 123+200
P.K. FIN: 123+300
COORD. X: 506949 Y: 8586943 Z: 3610

LITOLOGÍA: Qco : Depósitos cuaternarios coluviales con presencia de arcilla y limos. Presenta cantos y fragmentos de roca, color rojizo. Desarrollo de escarpes y drenaje deficiente.

ALTURA TALUD (m): 12-15m
BUZ/DIR. BUZ TALUD: —
BERMAS (Nº Y ANCHURA): —
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MON): 30º

HIDROGEOLOGÍA:

NF:

Resumen:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existe:

Existen (dimensiones): —

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

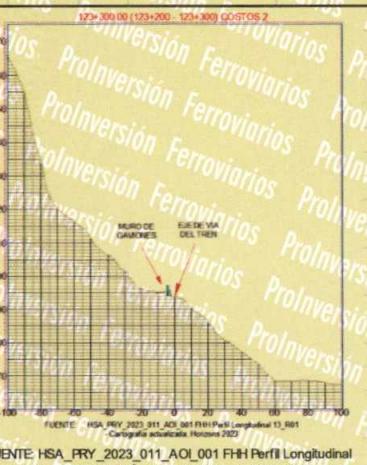
Modificación geométrica:

Drena:

Sostenimiento: Muro de Gaviones

Combinación de las anteriores:

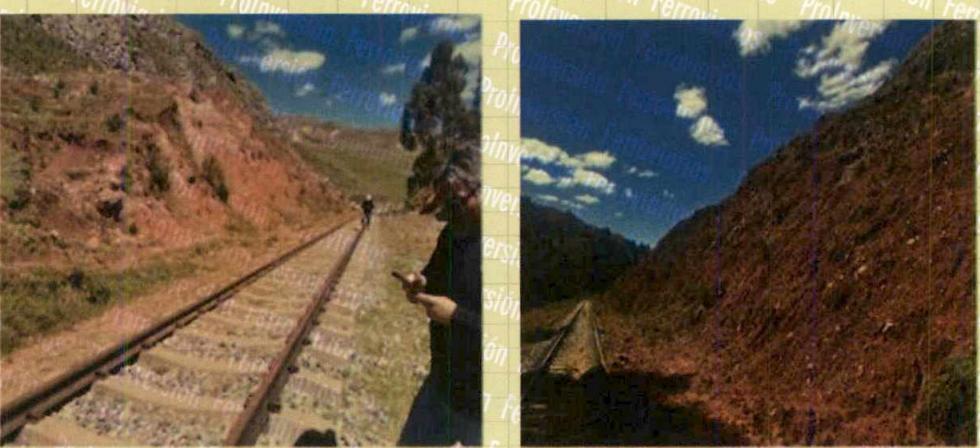
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FHH Perfil Longitudinal

13_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 191 (123+790 - 123+840)

Elaborado por
Ing. Pedro Isique Chanamé¹
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°:	191
FECHA:	Julio 2023
P.K. INICIO:	123+790
P.K. FIN:	123+880
COORD.	
X: 506543	Y: 8586565
Z: 3617	

LITOLOGÍA : Qco-Qal : Deositos cuaternarios coluvio-áluvial con presencia de arcillas y limos color rojizos. Presenta cantos angulosos de gran variedad de tamaños

ALTURA TALUD (m): 15-20 m
BUZ/DIR. BUZ TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA): 15º

HIDROGEOLÓGIA:

INF:

Resumen:

Signos circulación agua:

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre: Ancho en base (m):

Desagüe obturado: Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

Limpieza y eliminación de material a un DME

Drenaje:

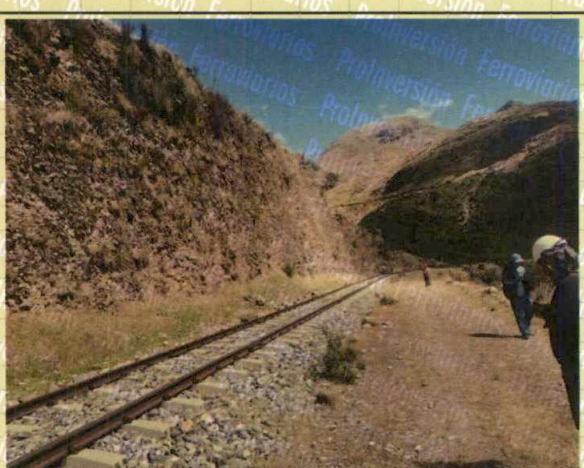
Sostenimiento:

Combinación de las anteriores:

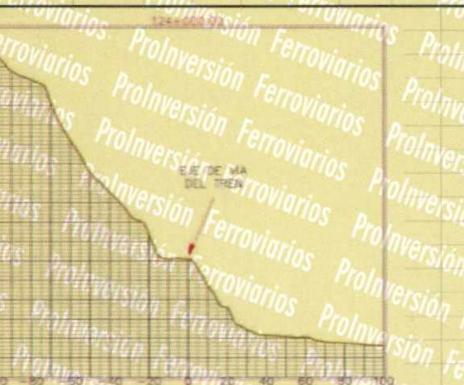
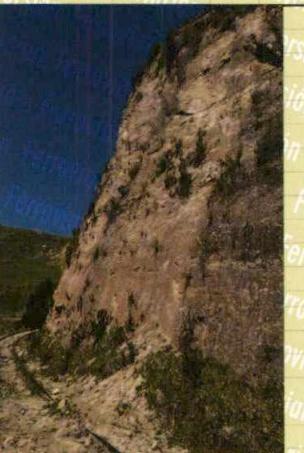
ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



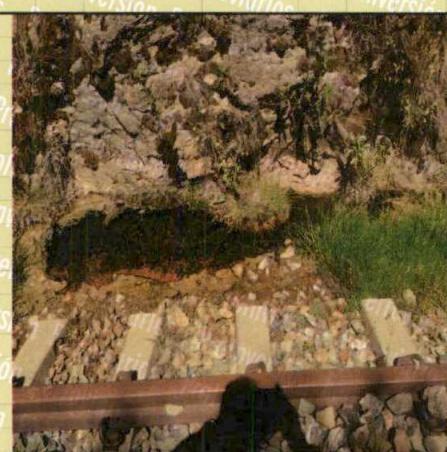
FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 192 (123+900 - 124+100)

 <p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé¹ CIP: 22347</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR</p> <p>TALUD N°: 192 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 123+900 P.K. FIN: 124+100 COORD. X: 506450 Y: 8586505 Z: 3620</p>
<p>LITOLOGÍA: Depósito coluvio-aluvial (Qco-al), naturaleza limo-arenosa alterando con niveles más gravosos, disposición subhorizontal. Alto grado de alterabilidad.</p> <p>ALTAURA TALUD (m): 45-55m BUZ./DIR. BUZ TALUD: BERMAS (Nº Y ANCHURA): ALTAURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</p>	
<p>HIDROGEOLÓGIA: INF: - Rezume: No Signos circulación agua: Pequeños surcos</p> <p>OBRAS DE DRENAGE: No existen: <input checked="" type="checkbox"/> Existen (dimensiones): <input type="checkbox"/> Localización / Patologías: Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m): _____ Altura (m): _____</p>	
<p>DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SOLUCIONES: Modificación geométrica/pieza y eliminación de material a un DME Drenaje: Sostenimiento: Combinación de las anteriores:</p> <p>ESQUEMA DE SOLUCIÓN:</p>  <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001_FII Perfil Longitudinal 13_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>	
<p>FOTOGRAFÍAS:</p> 	

SECTOR 193 (124+290 - 124+310)

<p>Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chanamé¹ CIP: 22347</p>	<p>FICHA DE PARÁMETROS GEOMEcÁNICOS TALUD SUPERIOR</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">TALUD N°:</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">193</td> </tr> <tr> <td>FECHA:</td> <td>Julio 2023</td> </tr> <tr> <td>P.K. INICIO:</td> <td>124+290</td> </tr> <tr> <td>P.K. FIN:</td> <td>124+310</td> </tr> <tr> <td>COORD.</td> <td>X: 506096 Y: 8586589 Z: 3630</td> </tr> </table>	TALUD N°:	193	FECHA:	Julio 2023	P.K. INICIO:	124+290	P.K. FIN:	124+310	COORD.	X: 506096 Y: 8586589 Z: 3630
TALUD N°:	193										
FECHA:	Julio 2023										
P.K. INICIO:	124+290										
P.K. FIN:	124+310										
COORD.	X: 506096 Y: 8586589 Z: 3630										
<p>LITOLOGIA : Qco-Qal : Depositos cuaternarios coluvio aluviales con presencia de limos y arenas con alto grado de alterabilidad debido a la presencia de aguas temales.</p> <p>ALTURA TALUD (m): 65-75m</p> <p>BUZ/DIR. BUZ TALUD:</p> <p>BERMAS (Nº Y ANCHURA):</p> <p>ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):</p>											
<p>HIDROGEOLOGIA:</p> <p>INF: <input type="checkbox"/> No</p> <p>Resumen: <input type="checkbox"/></p> <p>Signos circulación agua: Escumamiento por la vía ferrea</p> <p>OBRAS DE DRENAJE:</p> <p>No existen: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Existen (dimensiones): <input type="checkbox"/></p> <p>Localización / Patologías:</p> <p>Desagüe libre: <input type="checkbox"/> Ancho en base (m):</p> <p>Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):</p>											
<p>DIAGNOSTICO DEL TALUD:</p> <p>Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SOLUCIONES:</p> <p>Modificación geométrica y eliminación de material a un DME</p> <p>Drenaje:</p> <p>Sostenimiento:</p> <p>Combinación de las anteriores:</p> <p>ESQUEMA DE SOLUCION:</p>  <p>FUENTE: HSA_PRY_2023_011_AOI_001 FHH Perfil Longitudinal 13_R01 - CARTOGRAFIA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023</p>											
<p>FOTOGRAFIAS:</p> 											

SECTOR 194 (124+840 - 125+100)

Elaborado por: Ing. Pedro Isique Chaname CIP: 22347	TALUD N°: 194 FECHA: Julio 2023 P.K. INICIO: 124+840 P.K. FIN: 125+100 COORD. X: 505633 Y: 8586420 Z: 3643
FICHA DE PARÁMETROS GEOMEcÁNICOS TALUD SUPERIOR	
CITOLOGÍA: Deposito coluvial (CC), naturaleza arcillo-limosa color rojizo, con algo de arena y cantos angulosos en proporción y tamaño variable. Abundante vegetación en talud inferior. En talud superior se observan acopios de escobros y restos	ALTURA TALUD (m): 25 BUZ/DIR. BUZ TALUD: 35 / 349 BERMAS (N° Y ANCHURA): ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA): 20
HIDROGEOLÓGIA: NF: — Resumen: NO Signos circulación agua: SI	OBRAS DE DRENAGE: No existen: <input type="checkbox"/> Existen (dimensiones): Localización / Patologias: Desagüe libre: <input checked="" type="checkbox"/> Ancho en base (m): Desagüe obturado: <input type="checkbox"/> Alto (m):
DIAGNÓSTICO DEL TALUD: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Requiere tratamiento <input type="checkbox"/>	
SOLUCIONES ADQUIRIDAS: Modificación geométrica: Drenaje: Sostenimiento: Malla tipo cortina Combinación de las anteriores: ESQUEMA DE SOLUCIÓN: 	
FOTOGRAFÍAS: 	

SECTOR 195 (125+700 - 125+800)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chávez
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMEÁDICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 195
FECHA: Julio 2023
P.K. INICIO: 125+700
P.K. FIN: 125+800
COORD.
X: 504323 Y: 8586896 Z: 3669

LITOLOGÍA : Depósito coluvial (Qc), naturaleza arcillo limosa color rojizo, con algo de arena y cantos angulosos en proporción y tamaño variable.

ALTURA TALUD (m): 12-15m

BUZ/DIR. BUZ TALUD:

BERMAS (N° Y ANCHURA):

ALTURA (m) / INCLIN. (°) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

INF:

—

Resumen:

No

Signos circulación agua:

Escorrentimiento por la vía ferrea

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Ancho en base (m):

Desagüe obturado:

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

Modificación geométrica:

Drenaje:

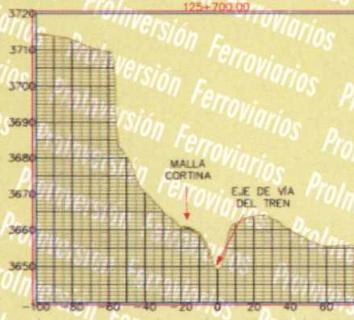
—

Sostenimiento:

Malla tipo cortina

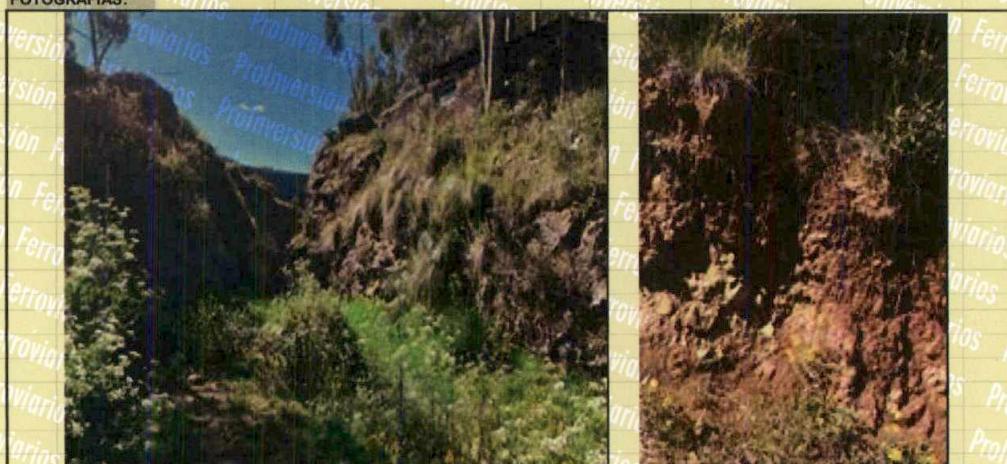
Combinación de las anteriores:

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA_PRY_2023_011_A01_001 FHH Perfil Longitudinal
13_R01 - CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



SECTOR 196 (126+500 - 126+700)

Elaborado por:
Ing. Pedro Isique Chaname
CIP: 22347

FICHA DE PARÁMETROS GEOMECÁNICOS TALUD SUPERIOR

TALUD N°: 196
FECHA: 1/07/2023
P.K. INICIO: 126+200
P.K. FIN: 126+950
COORD. X: 504390
Y: 8586908
Z: 3685

LITOLOGÍA: Formación Chulec-Parlatambo (K1-chp).
secuencia calcárea (marga-caliza). Alternan bancos masivos y bancos estratificados orientados a favor del talud. Desprendimientos en pie de talud.

ALTURA TALUD (m): 12-15m
BUZ/DIR. BUZ. TALUD:
BERMAS (Nº Y ANCHURA):
ALTURA (m) / INCLIN. (º) LADERA (MONTERA):

HIDROGEOLOGÍA:

INF:

Rezume:

Signos circulación agua: anegación de la vía ferroviaria

OBRAS DE DRENAJE:

No existen:

Existen (dimensiones):

Localización / Patologías:

Desagüe libre:

Desagüe obturado:

Ancho en base (m):

Alto (m):

DIAGNÓSTICO DEL TALUD:

Bueno

Regular

Malo

Requiere tratamiento

SOLUCIONES:

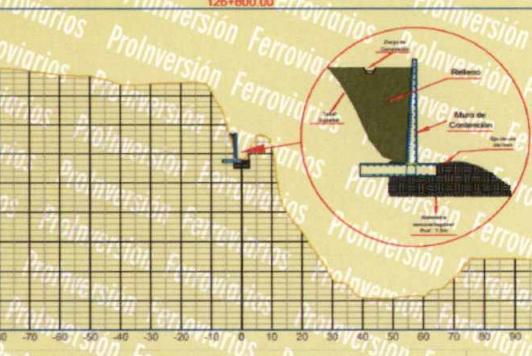
Modificación geométrica: Remoción de material de plataforma, profundidad 1.5 m y reemplazo con material nuevo

Drenaje: Zanja de coronación

Sostenimiento: Muro de Contención

Combinación de las anteriores: SI

ESQUEMA DE SOLUCIÓN:



FUENTE: HSA. PRY. 2023. 011. AOL 001 FHJ Perfil Longitudinal 13. R01

CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA, HORIZONS 2023

FOTOGRAFÍAS:



2. PLANILLA DE METRADOS POR UNIDADES DE OBRA.

PLANILLA DE METRADOS POR UNIDADES DE OBRA

CÓDIGO	CONCEPTO	METRADO	UD	COMENTARIOS
102.M	MALLA TIPO CORTINA	117,295.00	M2	Ver ficha técnica de cada sector que corresponde esta solución
103.M	MALLA ANCLADA	30,720.00	M2	Ver ficha técnica de cada sector que corresponde esta solución
104.M	BARRERA CONTRA CAÍDA DE ROCAS	11,325.00	M2	Ver ficha técnica de cada sector que corresponde esta solución
105.M	MURO DE MAMPOSTERÍA, ALTURA VARIABLE	47,554.13	M3	Ver ficha técnica de cada sector que corresponde esta solución
106.M	MURO DE GAVIONES DE ALTURA VARIABLE	19,440.00	M3	Ver ficha técnica de cada sector que corresponde esta solución
108.M	LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL A UN DME	35,195.00	M3	Ver ficha técnica de cada sector que corresponde esta solución
109.M	MURO DE SUELO REFORZADO (MSR)	530.00	ML	Ver ficha técnica de cada sector que corresponde esta solución
202.M	PEDRAPLÉN CON GEOMALLA	5,143.50	M3	Ver ficha técnica de cada sector que corresponde esta solución
201.R	MURO DE CONCRETO	750.00	ML	Ver ficha técnica de cada sector que corresponde esta solución
521C	ZANJA DE CORONACIÓN DE SECCIÓN VARIABLE	750.00	ML	Ver ficha técnica de cada sector que corresponde esta solución
211A	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO	6,885.00	M3	Ver ficha técnica de cada sector que corresponde esta solución

Intervenciones de Trabajo Inicial

102.M Malla tipo cortina

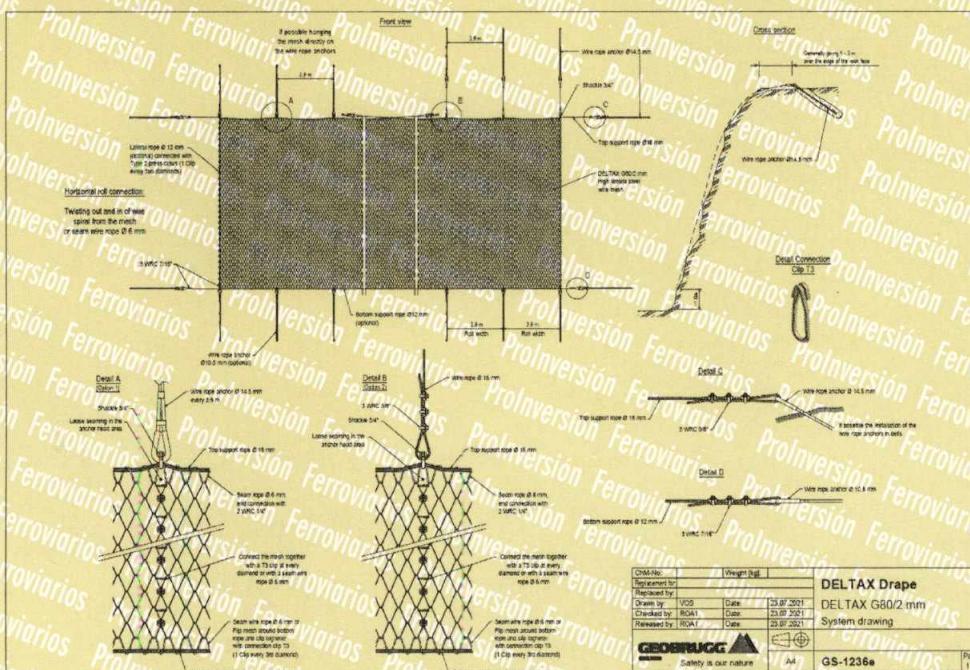
MALLA TIPO CORTINA							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FIN	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDA D
13+670	14+020	Desprendimiento o y caída de rocas	100.00	15.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	1500.00
14+790	14+960	Desprendimiento o y caída de rocas	50.00	15.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	750.00
17+640	17+960	Desprendimiento o y caída de rocas	70.00	15.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	1050.00
18+750	19+030	Desprendimiento o y caída de rocas	80.00	3.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	240.00

MALLA TIPO CORTINA							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FIN	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDA D
20+150	20+530	Desprendimiento y caída de rocas	80.00	5.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	400.00
23+600	24+340	Desprendimiento y caída de rocas	300.00	20.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	6000.00
25+060	25+340	Desprendimiento y caída de rocas	80.00	12.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	960.00
25+420	25+960	Desprendimiento y caída de rocas	100.00	17.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	1700.00
26+840	26+920	Desprendimiento y caída de rocas	80.00	12.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	960.00
30+620	30+920	Desprendimiento y caída de rocas	300.00	10.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	3000.00
34+170	34+340	Desprendimiento y caída de rocas	170.00	18.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	3060.00
39+140	39+440	Desprendimiento y caída de rocas	75.00	20.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	1500.00
45+680	45+710	Desprendimiento y caída de rocas	30.00	15.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	450.00
48+200	48+460	Desprendimiento y caída de rocas	260.00	25.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	6500.00
52+810	52+985	Desprendimiento y caída de rocas	175.00	27.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	4725.00
53+240	53+630	Desprendimiento y caída de rocas	390.00	20.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	7800.00
56+510	56+740	Desprendimiento y caída de rocas	230.00	20.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	4600.00
58+200	58+330	Desprendimiento y caída de rocas	130.00	25.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	3250.00
59+080	59+520	Desprendimiento y caída de rocas	440.00	25.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	11000.00
70+300	70+430	Desprendimiento y caída de rocas	130.00	20.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	2600.00

MALLA TIPO CORTINA							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FIN	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDA D
73+680	73+940	Desprendimiento y caída de rocas	140.00	30.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	4200.00
76+500	76+620	Desprendimiento y caída de rocas	120.00	20.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	2400.00
76+680	76+740	Desprendimiento y caída de rocas	60.00	20.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	1200.00
77+825	77+860	Desprendimiento y caída de rocas	35.00	25.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	875.00
77+940	78+010	Desprendimiento y caída de rocas	70.00	15.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	1050.00
78+870	78+940	Desprendimiento y caída de rocas	70.00	18.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	1260.00
84+130	84+180	Desprendimiento y caída de rocas	50.00	35.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	1750.00
89+140	89+180	Desprendimiento y caída de rocas	40.00	5.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	200.00
90+240	90+330	Desprendimiento y caída de rocas	90.00	15.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	1350.00
92+320	92+650	Desprendimiento y caída de rocas	330.00	20.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	6600.00
94+790	94+840	Desprendimiento y caída de rocas	50.00	20.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	1000.00
98+680	98+760	Desprendimiento y caída de rocas	80.00	12.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	960.00
99+530	99+570	Desprendimiento y caída de rocas	40.00	5.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	200.00
106+780	107+020	Desprendimiento y caída de rocas	240.00	30.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	7200.00
108+520	108+710	Desprendimiento y caída de rocas	190.00	20.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	3800.00
110+300	110+345	Desprendimiento y caída de rocas	45.00	10.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	450.00

MALLA TIPO CORTINA							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FIN	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDA D
111+760	111+940	Desprendimiento y caída de rocas	180.00	15.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	2700.00
114+200	114+220	Desprendimiento y caída de rocas	20.00	10.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	200.00
116+330	116+380	Desprendimiento y caída de rocas	50.00	10.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	500.00
121+050	121+380	Desprendimiento y caída de rocas	330.00	25.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	8250.00
122+620	122+690	Desprendimiento y caída de rocas	70.00	5.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	350.00
124+840	125+100	Desprendimiento y caída de rocas	160.00	20.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	3200.00
125+700	125+800	Desprendimiento y caída de rocas	100.00	35.00	102.M	Malla tipo Cortina	m2	3500.00

Esquema planteado para Malla tipo cortina



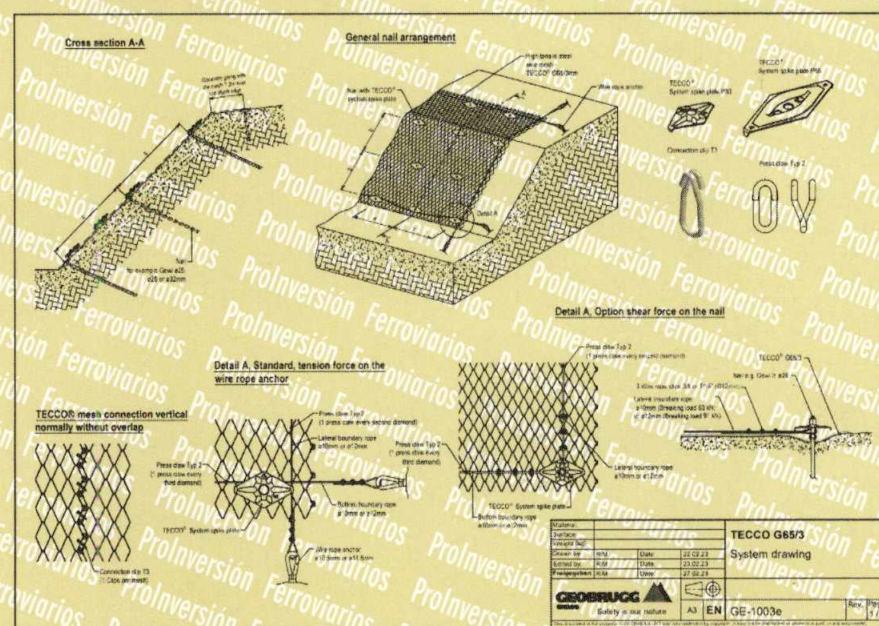
Fuente: Geobrugg Andina

103.M Malla anclada

MALLA ANCLADA							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FIN	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDAD
16+080	16+580	Desprendimiento y caída de rocas	100.00	15.00	103.M	Malla Anclada m2		1500.00
18+400	18+700	Desprendimiento y caída de rocas	80.00	15.00	103.M	Malla Anclada m2		1200.00
22+960	23+200	Desprendimiento y caída de rocas	100.00	3.00	103.M	Malla Anclada m2		300.00
39+460	39+550	Desprendimiento y caída de rocas	90.00	20.00	103.M	Malla Anclada m2		1800.00
40+170	40+360	Desprendimiento y caída de rocas	190.00	15.00	103.M	Malla Anclada m2		2850.00
72+100	72+160	Desprendimiento y caída de rocas	60.00	30.00	103.M	Malla Anclada m2		1800.00
77+860	77+920	Desprendimiento y caída de rocas	60.00	20.00	103.M	Malla Anclada m2		1200.00
79+880	80+060	Desprendimiento y caída de rocas	180.00	25.00	103.M	Malla Anclada m2		4500.00
81+130	81+150	Desprendimiento y caída de rocas	20.00	5.00	103.M	Malla Anclada m2		100.00
81+380	81+420	Desprendimiento y caída de rocas	40.00	20.00	103.M	Malla Anclada m2		800.00
84+790	84+810	Desprendimiento y caída de rocas	20.00	5.00	103.M	Malla Anclada m2		100.00
84+900	84+930	Desprendimiento y caída de rocas	30.00	5.00	103.M	Malla Anclada m2		150.00
107+560	107+620	Desprendimiento y caída de rocas	60.00	20 (10x2)	103.M	Malla Anclada m2		2400.00
108+300	108+330	Desprendimiento y caída de rocas	30.00	20.00	103.M	Malla Anclada m2		600.00
108+360	108+440	Desprendimiento y caída de rocas	80.00	20.00	103.M	Malla Anclada m2		1600.00
111+730	111+780	Desprendimiento y caída de rocas	50.00	5.00	103.M	Malla Anclada m2		250.00

MALLA ANCLADA							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FIN	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDAD
115+86 0	115+94 0	Desprendimiento y caída de rocas	80.00	35.00	103.M	Malla Anclada	m2	2800.00
116+02 0	116+04 0	Desprendimiento y caída de rocas	20.00	10.00	103.M	Malla Anclada	m2	200.00
118+76 0	118+86 0	Desprendimiento y caída de rocas	100.00	25.00	103.M	Malla Anclada	m2	2500.00
119+54 0	119+64 0	Desprendimiento y caída de rocas	100.00	25.00	103.M	Malla Anclada	m2	2500.00
120+25 0	120+26 0	Desprendimiento y caída de rocas	10.00	7.00	103.M	Malla Anclada	m2	70.00

Esquema planteado para Malla anclada



Fuente: Geobrugg Andina

104.M Barrera contra caída de rocas

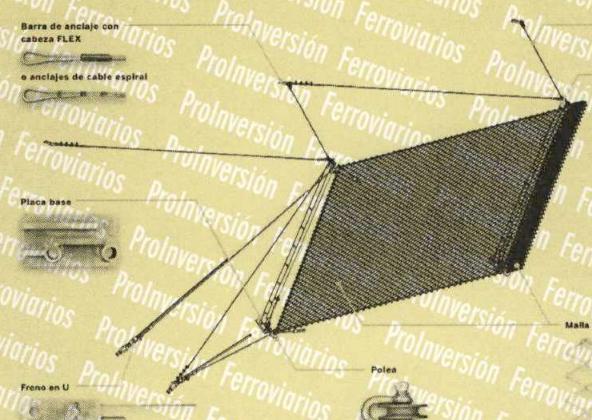
BARRERA CONTRA CAÍDA DE ROCAS							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FIN	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDA D
19+395	19+690	Caída de rocas	100.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	500.00
35+585	35+660	Caída de rocas	75.00	6.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	450.00
53+720	53+760	Caída de rocas	40.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	200.00
75+730	75+780	Caída de rocas	50.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	250.00
80+960	80+990	Caída de rocas	30.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	150.00
81+090	81+170	Caída de rocas	80.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	400.00
81+830	81+840	Caída de rocas	10.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	50.00
81+890	81+910	Caída de rocas	20.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	100.00

BARRERA CONTRA CAÍDA DE ROCAS							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FIN	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDA D
82+780	82+840	Caída de rocas	60.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	300.00
83+660	83+680	Caída de rocas	20.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	100.00
83+760	83+785	Caída de rocas	25.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	125.00
83+785	83+840	Caída de rocas	55.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	275.00
84+220	84+260	Caída de rocas	40.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	200.00
84+380	84+480	Caída de rocas	100.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	500.00
85+100	85+130	Caída de rocas	30.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	150.00
87+600	88+800	Caída de rocas	200.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	1000.00
88+170	88+195	Caída de rocas	25.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	125.00
88+350	88+400	Caída de rocas	50.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	250.00
89+510	89+520	Caída de rocas	10.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	50.00
89+630	89+670	Caída de rocas	40.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	200.00
89+710	89+800	Caída de rocas	90.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	450.00
89+850	89+880	Caída de rocas	30.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	150.00
89+930	90+000	Caída de rocas	70.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	350.00
90+650	90+710	Caída de rocas	60.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	300.00

BARRERA CONTRA CAÍDA DE ROCAS							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FIN	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDA D
91+380	91+400	Caída de rocas	20.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	100.00
93+240	93+280	Caída de rocas	40.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	200.00
93+600	93+650	Caída de rocas	50.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	250.00
93+670	93+690	Caída de rocas	20.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	100.00
103+410	103+440	Caída de rocas	30.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	150.00
103+800	103+820	Caída de rocas	20.00	5.00	104.M	Barreira contra caída de rocas	m2	100.00
105+430	105+450	Caída de rocas	20.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	100.00
107+700	107+780	Caída de rocas	80.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	400.00
107+830	107+860	Caída de rocas	30.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	150.00
109+580	109+640	Caída de rocas	60.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	300.00
110+020	110+100	Caída de rocas	80.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	400.00
110+480	110+540	Caída de rocas	60.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	300.00
110+550	110+600	Caída de rocas	50.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	250.00
115+260	115+300	Caída de rocas	40.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	200.00
115+300	115+320	Caída de rocas	20.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	100.00
115+800	115+850	Caída de rocas	50.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	250.00

BARRERA CONTRA CAÍDA DE ROCAS							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FIN	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDA D
116+750	116+830	Caída de rocas	80.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	400.00
117+030	117+110	Caída de rocas	80.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	400.00
117+520	117+540	Caída de rocas	20.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	100.00
120+110	120+115	Caída de rocas	5.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	25.00
122+300	122+305	Caída de rocas	5.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	25.00
122+730	122+810	Caída de rocas	80.00	5.00	104.M	Barrera contra caída de rocas	m2	400.00

Esquema para Barrera contra caída de rocas



Fuente: Geobrugg Andina

105.M Muro de mampostería.

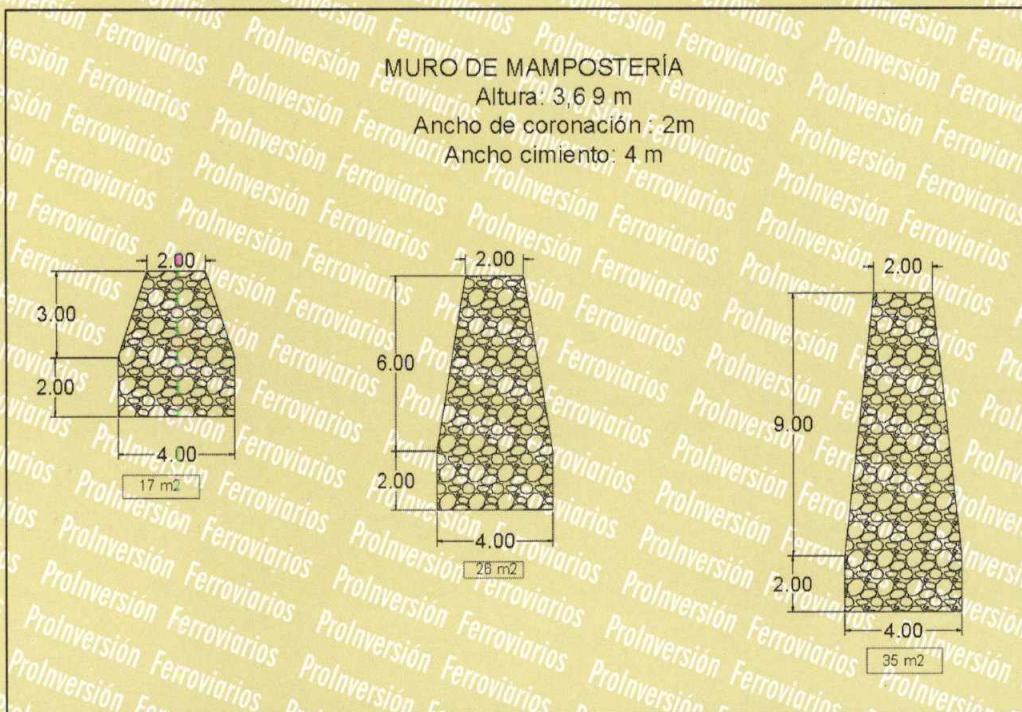
MURO DE MAMPOSTERÍA, ALTURA VARIABLE							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDA D
32+070	32+290	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	220.00	26.00	105.M	Muro de mampostería	m3	5720.00

MURO DE MAMPOSTERÍA, ALTURA VARIABLE							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDAD
32+500	32+690	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	190.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	3230.00
60+000	60+100	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	100.00	35.00	105.M	Muro de mampostería	m3	3500.00
70+885	71+000	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	115.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	1955.00
71+260	71+600	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	340.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	5780.00
81+400	81+880	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	150.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	2550.00
82+740	82+780	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	40.00	12.00	105.M	Muro de mampostería	m3	480.00
86+150	86+180	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	30.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	510.00
86+200	86+210	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	10.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	170.00
87+180	87+260	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	80.00	26.00	105.M	Muro de mampostería	m3	2080.00
94+140	94+150	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	10.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	170.00
98+800	99+120	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	320.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	5440.00
99+200	99+430	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	230.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	3910.00
99+460	99+470	Erosión de talud,	10.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	170.00

MURO DE MAMPOSTERÍA, ALTURA VARIABLE							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDAD
		cárcavas y/o asentamiento						
99+800	99+930	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	130.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	2210.00
102+130	102+170	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	40.00	26.00	105.M	Muro de mampostería	m3	1040.00
104+550	104+570	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	20.00	26.00	105.M	Muro de mampostería	m3	520.00
105+760	105+820	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	60.00	0.09	105.M	Muro de mampostería	m3	5.63
106+230	106+233	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	3.00	4.50	105.M	Muro de mampostería	m3	13.50
108+210	108+230	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	20.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	340.00
109+510	109+530	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	20.00	2.25	105.M	Muro de mampostería	m3	45.00
113+200	113+290	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	90.00	26.00	105.M	Muro de mampostería	m3	2340.00
113+320	113+350	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	30.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	510.00
113+360	113+400	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	40.00	26.00	105.M	Muro de mampostería	m3	1040.00
113+500	113+540	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	40.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	680.00
116+430	116+445	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	15.00	17.00	105.M	Muro de mampostería	m3	255.00

MURO DE MAMPOSTERÍA, ALTURA VARIABLE							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDAD
116+610	116+660	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	50.00	17.00	105.M	Muro de mampostería m3		850.00
119+880	120+000	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	120.00	17.00	105.M	Muro de mampostería m3		2040.00

Esquema para Muro de Mampostería



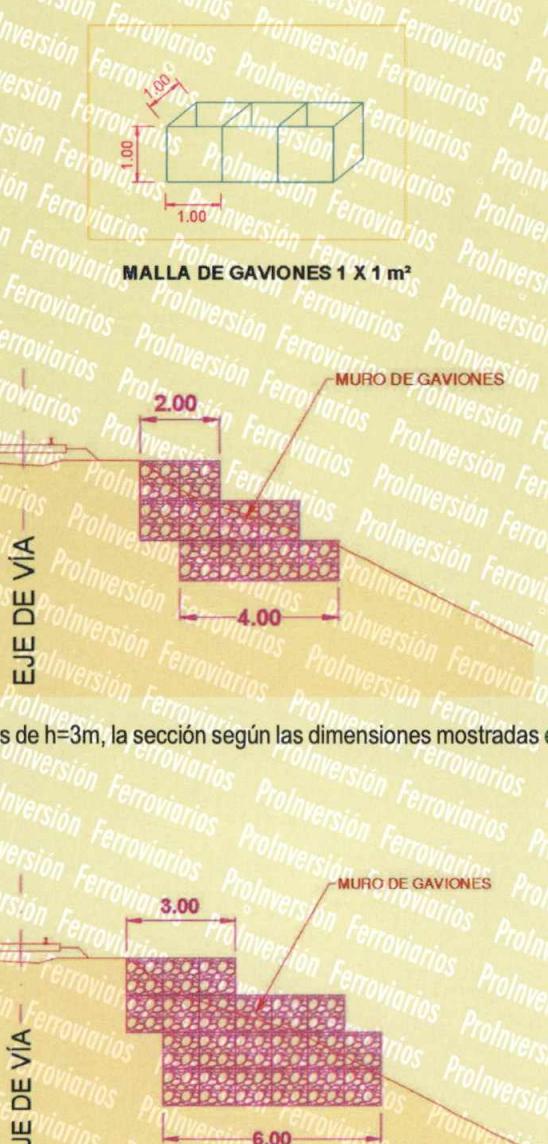
106.M Muro de Gaviones

MURO DE GAVIONES							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDAD
42+635	42+690	Deslizamiento, asentamiento, erosión de talud	55.00	10.00	106.M	Muro de gaviones m3		550.00
78+810	78+840	Erosión de talud,	30.00	10.00	106.M	Muro de gaviones m3		300.00

MURO DE GAVIONES							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDAD
		cárcavas y/o asentamiento						
86+070	86+210	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	140.00	10.00	106.M	Muro de gaviones	m3	1400.00
86+390	86+420	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	30.00	10.00	106.M	Muro de gaviones	m3	300.00
87+030	87+070	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	40.00	10.00	106.M	Muro de gaviones	m3	400.00
87+090	87+110	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	20.00	10.00	106.M	Muro de gaviones	m3	200.00
87+380	87+620	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	240.00	10.00	106.M	Muro de gaviones	m3	2400.00
92+090	92+110	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	20.00	10.00	106.M	Muro de gaviones	m3	200.00
100+140	100+360	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	220.00	24.00	106.M	Muro de gaviones	m3	5280.00
101+330	101+410	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	80.00	10.00	106.M	Muro de gaviones	m3	800.00
104+280	104+330	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	50.00	250.00	106.M	Muro de gaviones	m3	1200.00
104+520	104+530	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	10.00	10.00	106.M	Muro de gaviones	m3	100.00
111+000	111+210	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	210.00	21.00	106.M	Muro de gaviones	m3	4410.00
112+740	112+850	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	110.00	10.00	106.M	Muro de gaviones	m3	1100.00

MURO DE GAVIONES							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UD	CANTIDA D
		RIESGO					SOLUCIÓN	
116+85 0	116+95 0	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	100.00	10.00	106.M	Muro de gaviones	m3	1000.00
123+20 0	123+30 0	Erosión de talud, cárcavas y/o asentamiento	100.00	10.00	106.M	Muro de gaviones	m3	1000.00

Esquema para muro de gaviones



Nota: Para muro de gaviones de $h=3\text{m}$, la sección según las dimensiones mostradas en el esquema anterior es de 10.00 m^2 .

Nota: Para muro de gaviones de $h=4m$, la sección según las dimensiones mostradas en la figura anterior es de 21.00 m².



Nota: Para muro de gaviones de $h=5m$, la sección según las dimensiones mostradas en la figura anterior es de 24.00 m².

108.M Limpieza y eliminación de material a un DME

LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL A UN DME							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDA D
12+270	12+434	Erosión y acúmulo de material antrópico	164.00	5.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	820.00
15+240	15+560	Erosión y acúmulo de material antrópico	320.00	5.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	1600.00
27+520	27+780	Erosión y acúmulo de material antrópico	50.00	5.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	250.00
28+150	28+700	Erosión y acúmulo de material antrópico	550.00	5.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	2750.00
29+600	29+800	Erosión y acúmulo de material antrópico	200.00	5.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	1000.00
3+140	3+170	Erosión y acúmulo de material antrópico	30.00	2.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	60.00

LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL A UN DME							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDAD
30+400	30+570	Erosión y acúmulo de material antrópico	170.00	5.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	850.00
31+770	31+900	Erosión y acúmulo de material antrópico	130.00	5.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	650.00
32+870	33+080	Erosión y acúmulo de material antrópico	210.00	5.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	1050.00
79+340	79+650	Erosión y acúmulo de material antrópico	310.00	40.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	12400.00
80+070	80+130	Erosión y acúmulo de material antrópico	60.00	16.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	960.00
80+630	80+670	Erosión y acúmulo de material antrópico	40.00	12.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	480.00
80+710	80+860	Erosión y acúmulo de material antrópico	150.00	16.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	2400.00
81+260	81+340	Erosión y acúmulo de material antrópico	80.00	12.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	960.00
82+680	82+740	Erosión y acúmulo de material antrópico	60.00	4.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	240.00
104+670	104+770	Erosión y acúmulo de material antrópico	100.00	8.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	800.00
113+230	113+280	Erosión y acúmulo de material antrópico	50.00	2.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	100.00
123+790	123+840	Erosión y acúmulo de material antrópico	50.00	2.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	100.00

LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL A UN DME							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDA D
123+90 0	124+10 0	Erosión y acúmulo de material antrópico	200.00	4.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	800.00
124+29 0	124+31 0	Erosión y acúmulo de material antrópico	20.00	2.00	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	40.00
126+20 0	126+95 0	Remoción de material de plataforma	750.00	5.10	108.M	Limpieza y elim. Material a un DME	m3	6,885.00

109.M Muro de suelo Reforzado (MSR)

MURO DE SUELO REFORZADO (MSR)							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	Vol. x ml (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD.	CANTIDAD
88+480	88+660	Deslizamiento	180.00	35.7	109.M	MSR	ml	180.00
113+700	113+740	Deslizamiento	40.00	22.3	109.M	MSR	ml	40.00
118+270	118+320	Deslizamiento	50.00	22.3	109.M	MSR	ml	50.00
119+460	119+500	Deslizamiento	40.00	22.3	109.M	MSR	ml	40.00
120+550	120+610	Deslizamiento	60.00	22.3	109.M	MSR	ml	60.00
121+420	121+500	Deslizamiento	80.00	22.3	109.M	MSR	ml	80.00
123+180	123+260	Deslizamiento	80.00	22.3	109.M	MSR	ml	80.00

202.M Pedraplén con geomalla

PEDRAPLÉN CON GEOMALLA							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD.	CANTIDA D
107+480	107+530	Asentamiento	50.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	202.50
108+940	108+980	Asentamiento	40.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	162.00
109+070	109+120	Asentamiento	50.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	202.50
109+230	109+320	Asentamiento	90.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	364.50
109+710	109+750	Asentamiento	40.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	162.00
112+580	112+700	Asentamiento	120.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	486.00
113+770	113+850	Asentamiento	80.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	324.00
114+340	114+700	Asentamiento	360.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	1458.00
114+880	114+920	Asentamiento	40.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	162.00
120+900	121+000	Asentamiento	100.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	405.00
121+600	121+700	Asentamiento	100.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	405.00
121+700	121+800	Asentamiento	100.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	405.00
122+010	122+110	Asentamiento	100.00	4.05	202.M	Pedraplén con geomalla	m3	405.00



Sector 196 (PK 126+200 – 126+950)

521.C Zanja de coronación de sección variable

ZANJA DE CORONACIÓN DE SECCIÓN VARIABLE							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDAD
126+200	126+950	Aguas pluviales	750.00	Var.	521.C	Zanja de coronación de sección variable	ML	750.00

201.R Muro de concreto

MURO DE CONCRETO							METRADOS	
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDAD
126+200	126+950	Erosión de Talud	750.00		201.R	Muro de concreto	ML	750.00

211.A Relleno con material seleccionado

RELENO CON MATERIAL SELECCIONADO						METRADOS		
P.K. INICIO	P.K. FINAL	DESCRIPCIÓN RIESGO	LONGITUD (m)	SECCIÓN (m)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SOLUCIÓN	UD	CANTIDAD
126+20 0	126+95 0	Contaminación de material de plataforma	750.00	750.00	211.A	Relleno con material seleccionado	m3	6,885.00