



PLAN DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL DETALLADO
IIRSA - EJE AMAZONAS NORTE
OBRAS DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO
TRAMO VIAL 3 (RIOJA KM. 470+229 – CORRAL QUEMADO KM. 194+688)



CONCESIONARIA
IIRSA NORTE

Concesionaria IIRSA Norte

Consultor:



Geolab S.R.L.

Agosto 2007

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'JG'.



PLAN DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL DETALLADO
IIRSA - EJE AMAZONAS NORTE
OBRAS DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO
TRAMO VIAL 3 (RIOJA KM. 470+229 – CORRAL QUEMADO KM. 194+688)

1. GENERALIDADES.....	11
1.1. INTRODUCCIÓN	11
1.2. OBJETIVO GENERAL	13
1.3. OBJETIVOS ESPECIFICOS	13
2. METODOLOGÍA.....	14
2.1. ESTRATEGIA	14
2.2. PLAN Y PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DEL SERVICIO.....	15
2.3. ACTIVIDADES DEL PLAN DE TRABAJO	15
2.4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	16
2.4.1 Macro Actividad 1 – Actividades Previas	16
2.4.2 Fase 1 - Tramo Vial 3 (RIOJA KM. 470+229 – CORRAL QUEMADO KM. 194+688).....	17
2.5. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO	20
2.5.1 ORGANIZACIÓN DE LA GERENCIA DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO y MEDIO AMBIENTE.....	23
2.5.1.1 Gerente de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (SSTMA)	23
2.5.1.2 Coordinador de Prevención de Riesgos y Contingencias	24
2.5.1.3 Coordinador Ambiental	25
2.5.1.4 Asesores Especialistas en Medio Ambiente.....	25
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	28
3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	28
3.2. ESTADO ACTUAL DE LA VIA	29
3.3. OBRAS DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO INICIALES	36
3.3.1 Obras de Estabilización y Protección del Talud Superior.....	36
3.3.1.1 Taludes en material suelto.....	36
3.3.1.2 Taludes en Material Rocoso	37
3.3.2 Obras de Defensas Ribereñas y Estabilización de Talud inferior.....	37
3.3.3 Obras de Arte y Drenaje	38
3.3.4 Pavimentación.....	39




3.3.5	Puentes.....	40
3.3.6	SEÑALIZACIÓN.....	41
3.4.	CAMPAMENTOS.....	41
3.5.	PLANTA DE ASFALTO Y CHANCADORAS.....	41
3.6.	CANTERAS Y DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME).....	42
3.6.1	CANTERAS.....	42
3.6.2	DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE.....	43
3.7.	CASSETAS DE CONTROL DE PEAJE.....	43
4.	PLAN DE GESTION SOCIO AMBIENTAL DETALLADO PARA LA ETAPA DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL 3 : RIOJA – CORRAL QUEMADO.....	45
4.1.	INTRODUCCIÓN.....	45
4.2.	PLAN DE ACCION PREVENTIVO, CORRECTIVO Y/O MITIGACIÓN (PPCM).....	48
4.2.1	OBJETIVO.....	48
4.2.2	RESPONSABLE.....	49
4.2.3	ESPECIFICACIONES SOCIOAMBIENTALES PARA LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO.....	49
4.2.3.1	Tratamiento del componente Aire.....	50
4.2.3.2	Tratamiento del componente Ruido.....	53
4.2.3.3	Tratamiento del componente Geomorfología.....	55
4.2.3.4	Tratamiento del componente Suelo.....	58
4.2.3.5	Tratamiento del componente Hidrología.....	60
4.2.3.6	Tratamiento de los componentes Flora, Vegetación y Fauna.....	63
4.2.3.7	Tratamiento de los aspectos del Patrimonio Cultural.....	70
4.2.4	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA CAMPAMENTOS.....	70
4.2.5	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA PLANTAS DE ASFALTO Y CHANCADORAS.....	70
4.2.5.1	Antecedentes Generales.....	70
4.2.5.2	Descripción de Actividades.....	71
4.2.5.3	Caracterización del Entorno.....	72
4.2.5.4	Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales.....	72
4.2.5.5	Medidas de Mitigación y/o Compensación.....	76
4.2.5.6	Medidas de Seguimiento y Monitoreo Ambiental.....	84
4.2.5.7	Marco Jurídico Aplicable.....	86
4.2.6	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE CANTERAS.....	91
4.2.6.1	Antecedentes Generales.....	91
4.2.6.2	Características del Entorno.....	92
4.2.6.3	Identificación y Evaluación de Impactos.....	95
4.2.6.4	Medidas de Mitigación y/o Compensación.....	100
4.2.6.5	Medidas de Seguimiento y Monitoreo Ambiental.....	108



4.2.6.6	Marco Jurídico Aplicable.....	110
4.2.7	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME).....	116
4.2.7.1	Antecedentes Generales	116
4.2.7.2	Descripción de Actividades.....	117
4.2.7.3	Características del Entorno.....	117
4.2.7.4	Identificación y Evaluación de Impactos.....	118
4.2.7.5	Medidas de Mitigación y/o Compensación	122
4.2.7.6	Medidas de Seguimiento y Monitoreo Ambiental	130
4.2.7.7	Marco Jurídico Aplicable.....	132
4.2.8	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA CASSETAS DE CONTROL DE PEAJE.....	138
4.2.8.1	Antecedentes Generales	138
4.2.8.2	Características del Entorno.....	139
4.2.8.3	Identificación y Evaluación de Impactos.....	139
4.2.8.4	Medidas de Mitigación y/o Compensación	143
4.2.8.5	Medidas de Seguimiento y Monitoreo Ambiental	151
4.2.8.6	Marco Jurídico Aplicable.....	153
4.2.9	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE LAS OBRAS DE DEFENSA RIBEREÑA.....	154
4.2.9.1	Antecedentes Generales	154
4.2.9.2	Medidas generales.....	155
4.2.9.3	Medidas de Prevención	156
4.2.9.4	Medidas de Mitigación	156
4.2.10	PROGRAMA DE CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTACIÓN	156
4.2.10.1	Medidas Generales de Control de Erosión.....	157
4.2.10.2	Técnicas Convencionales para el control de la Erosión y Sedimentación	157
4.2.11	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS.....	160
4.2.11.1	Organización.....	160
4.2.11.2	Manejo de Residuos Sólidos	161
4.2.11.3	Manejo de Residuos Peligrosos	168
4.2.12	PROGRAMA DE REVEGETACIÓN.....	174
4.2.13	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	175
4.2.13.1	PROGRAMA DE SEGURIDAD LABORAL.....	177
4.2.13.2	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.....	179
4.2.14	PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN	182
4.2.14.1	Introducción.....	182
4.2.14.2	Objetivo General.....	183
4.2.14.3	Medidas de Manejo de Señalización.....	183
4.2.14.4	Duración.....	184
4.3.	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	184
4.3.1	MONITORES AMBIENTALES	184



4.3.2	RESPONSABLE	185
4.3.3	ASPECTOS ESPECIALES DE MONITOREO DURANTE LA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO ..	185
4.4.	PLAN DE PREVENCION DE RIESGOS	192
4.4.1	OBJETIVOS	193
4.4.2	RESPONSABLE	193
4.4.3	POLÍTICAS	193
4.4.4	ALCANCES DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	194
4.4.5	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	194
4.4.6	ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	196
4.4.6.1	Organización	196
4.4.6.2	Funciones	196
4.4.7	ANÁLISIS DE RIESGOS SOCIOAMBIENTALES DEL TRAMO RIOJA – CORRAL QUEMADO	197
4.4.7.1	Medio Físico	198
4.4.7.2	Medio Biológico	198
4.4.7.3	Medio Social	201
4.4.8	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS POR DERRAME DE MATERIALES O SUSTANCIAS PELIGROSAS	202
4.4.8.1	Identificación de Riesgos	202
4.4.8.2	Procedimientos de implementación	202
4.4.8.3	Responsable de Ejecución	209
4.4.8.4	Duración	209
4.4.9	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS POR INCENDIOS EN PLANTAS DE ASFALTO U HORMIGON	209
4.4.9.1	Identificación de Riesgos	209
4.4.9.2	Procedimientos de implementación	209
4.4.9.3	Responsable de Ejecución	211
4.4.9.4	Duración	212
4.4.10	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS POR DESLIZAMIENTOS Y/O DERRUMBES	212
4.4.10.1	Identificación de Riesgos	212
4.4.10.2	Procedimientos de implementación	212
4.4.10.3	Responsable de Ejecución	213
4.4.10.4	Duración	213
4.4.11	PROGRAMA DE RIESGOS POR EVENTOS NATURALES	213
4.4.11.1	Identificación de Riesgos	213
4.4.11.2	Procedimientos de implementación	213
4.4.11.3	Responsable de Ejecución	214
4.4.11.4	Duración	214
4.5.	PLAN DE MEDIDAS DE CONTROL DE ACCIDENTES O CONTINGENCIAS	214
4.5.1	OBJETIVO	215
4.5.2	RESPONSABLE	215



4.5.3	ALCANCES DEL PLAN DE MEDIDAS DE CONTROL DE ACCIDENTES O CONTINGENCIAS	215
4.5.4	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEDIDAS DE CONTROL DE ACCIDENTES O CONTINGENCIAS.....	216
4.5.5	ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	221
4.5.5.1	Organización	221
4.5.5.2	Funciones.....	221
4.5.6	MECANISMO DE PUESTA EN ALERTA Y ACCIÓN.....	222
4.5.7	MEDIDAS DE CONTINGENCIAS	224
4.5.7.1	Accidentes en la vía.....	224
4.5.7.2	Derrame de sustancias peligrosas - Transporte.....	226
4.5.7.3	Derrame de sustancias peligrosas - Almacenamiento	233
4.5.7.4	Incendio en Áreas de Faenas.....	236
4.5.7.5	Accidentes de trabajadores	237
4.5.7.6	Sismos	238
4.5.7.7	Deslizamientos de tierra	239
4.6.	PLAN DE MANEJO DE ASUNTOS SOCIALES.....	241
4.6.1	GENERALIDADES.....	241
4.6.2	OBJETIVO	243
4.6.3	RESPONSABLE	243
4.6.4	ENFOQUE	243
4.6.5	POSIBLES ESCENARIOS.....	243
4.6.6	ESTRATEGIAS GENERALES	245
4.6.7	PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS.....	246
4.6.7.1	Objetivos	246
4.6.7.2	Programa de información.....	247
4.6.7.3	Responsable	250
4.6.8	PROGRAMA DE COMUNICACIONES COMUNALES	251
4.6.8.1	Objetivos	251
4.6.8.2	Responsable	253
4.6.9	PROGRAMA DE APOYO A LAS INICIATIVAS LOCALES	253
4.6.9.1	Responsable	254
4.6.10	PROGRAMA DE CONTRATACIÓN TEMPORAL DE PERSONAL LOCAL.....	254
4.6.10.1	Responsable	255
4.6.11	PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE PRODUCTOS LOCALES	255
4.6.11.1	Responsable	256
4.6.12	PROGRAMA DE SUPERVISIÓN AL PERSONAL DE OBRA.....	256
4.6.12.1	Responsable	258
4.6.13	PROGRAMA DE REUBICACION POR INVASION DEL DERECHO DE VIA - (PROGRAMA COMPENSATORIO)	258
4.6.13.1	Responsable	260
4.6.14	PROGRAMA DE CONTROL DE QUEMA DE VEGETACION	260



4.6.14.1	Responsable	261
4.7.	PLAN DE CIERRE O ABANDONO	261
4.7.1	OBJETIVO	261
4.7.2	RESPONSABLE	261
4.7.3	MEDIDAS GENERALES	262
4.7.4	MEDIDAS AMBIENTALES A CONSIDERARSE	262
4.7.4.1	En el patio de máquinas, planta de chancado	262
4.7.4.2	En las canteras	263
4.7.4.3	En los depósitos de materiales excedentes	263
4.7.4.4	En las Obras de Defensas Ribereñas	264
4.8.	PLAN DE INVERSIONES	265
5.	BIBLIOGRAFIA	268

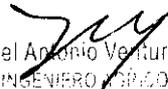



Miguel Antonio Ventura Napa
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP 18315

INDICE CUADROS

1. GENERALIDADES.....	11
2. METODOLOGÍA.....	14
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	28
Cuadro 1 Ubicación del tramo vial Rioja – Corral Quemado.....	28
Cuadro 2 Puntos Críticos Identificados del tramo 3 Rioja - Corral Quemado.....	32
Cuadro 3 Resumen de Materiales	36
Cuadro 4 Planta de Asfalto y Chancadora	41
Cuadro 5 Canteras	42
Cuadro 6 Depósitos de Material Excedente (DME).....	43
Cuadro 7 Unidades de Peaje y Ubicación	44
4. PLAN DE GESTION SOCIO AMBIENTAL DETALLADO PARA LA ETAPA DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL 3 : RIOJA – CORRAL QUEMADO.....	45
Cuadro 8 Medios de Verificación y Frecuencia	49
Cuadro 9 Cuadro 11.4 : Contenidos de los Informes Ambientales	49
Cuadro 10 Planta de Asfalto y Chancadora.....	71
Cuadro 11 Identificación de Impactos Ambientales por la operación de chancadoras y plantas de asfalto.....	74
Cuadro 12 Medidas de prevención ambiental para la operación de chancadoras y plantas de asfalto	78
Cuadro 13 Medidas de mitigación ambiental para la operación de chancadoras y plantas de asfalto	83
Cuadro 14 Parámetros y frecuencia de monitoreo calidad del aire	85





 Miguel Antonio Ventura Napa
 INGENIERO ESPECIALISTA
 Reg. CIP. 16915

Cuadro 15	Frecuencia de Medición de ruido y estándares de comparación expresados en LaeqT (Nivel Equivalente de Ruido).....	85
Cuadro 16	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire	90
Cuadro 17	Canteras.....	92
Cuadro 18	Identificación de Impactos Ambientales por la explotación de las canteras	96
Cuadro 19	Medidas de prevención ambiental para la explotación de canteras	102
Cuadro 20	Medidas de mitigación ambiental para la explotación de canteras.....	106
Cuadro 21	Parámetros y frecuencia de monitoreo calidad del aire	109
Cuadro 22	Frecuencia de Medición de ruido y estándares de comparación expresados en LaeqT (Nivel Equivalente de Ruido).....	109
Cuadro 23	Estándares nacionales de calidad ambiental de aire.....	115
Cuadro 24	Depósitos de Material Excedente (DME)	116
Cuadro 25	Identificación de Impactos Ambientales por la conformación y cierre de material excedente de obra.....	120
Cuadro 26	Medidas de prevención ambiental para la conformación y cierre de depósitos de material excedente.....	124
Cuadro 27	Medidas de mitigación ambiental para la conformación y cierre de depósitos de material excedente.....	128
Cuadro 28	Parámetros y frecuencia de monitoreo calidad del aire	130
Cuadro 29	Frecuencia de Medición de ruido y estándares de comparación expresados en LaeqT (Nivel Equivalente de Ruido).....	131
Cuadro 30	Estándares nacionales de calidad ambiental de aire.....	136
Cuadro 31	Unidades de Peaje y Ubicación	138
Cuadro 32	Identificación de Impactos Ambientales por la conformación y operación de la caseta de control de peaje	141
Cuadro 33	Medidas de prevención ambiental para la construcción y operación de las casetas de control de peaje	145
Cuadro 34	Medidas de mitigación ambiental para la construcción y operación de las casetas de control de peaje	150



Miguel Antonio Ventura Napa
 INGENIERO
 Informe Final
 Reg. ZIP 16315
 Pag. 9 de 270

Cuadro 35	Parámetros y frecuencia de monitoreo calidad del aire	152
Cuadro 36	Frecuencia de Medición de ruido y estándares de comparación expresados en LaeqT (Nivel Equivalente de Ruido).....	152
Cuadro 37	Señalización	183
Cuadro 38	Estándares Calidad del Agua	188
Cuadro 39	Estándares Calidad Ambiental del Aire.....	189
Cuadro 40	Estándares Calidad Ambiental para Ruido	190
Cuadro 41	Establecimientos de Emergencia.....	225
Cuadro 42	Relación de Estaciones de Bomberos en el ámbito del proyecto.....	227
Cuadro 43	Plan de Inversiones	265
5.	BIBLIOGRAFIA.....	268



Miguel Antonio Ventura Napa
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP. 10315

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

El PLAN DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL DETALLADO (PGAD) a ser implementado por Concesionaria IIRSA NORTE contiene las medidas de orden preventivo, correctivo y mitigante para tratar los impactos ambientales que se pueden generar durante la etapa de Rehabilitación y Mejoramiento del Tramo Vial 3 (Rioja Km. 470+229 – Corral Quemado Km. 194+688), del Eje Multimodal del Amazonas Norte del "Plan de Acción para la Integración de la Infraestructura Sudamericana - IIRSA".



El Perú forma parte de la "Iniciativa para la Integración de Infraestructura Regional Sudamericana - IIRSA", que emana de la Cumbre de Jefes de Estado y Gobierno realizada en Brasilia, Brasil, en el año 2000, la misma que involucra a los doce países de América del Sur.

IIRSA ha proyectado diez Ejes de Integración y Desarrollo en el ámbito sudamericano. El Perú participa en cuatro de estos ejes: Eje Multimodal del Amazonas Norte; Eje Perú - Brasil -Bolivia; Eje Interoceánico y Eje Andino.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), representando a la República del Perú a través de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada, Proinversión, convocó al Concurso para la Concesión de las Obras y el Mantenimiento de los Tramos Viales del Eje Multimodal del Amazonas Norte del Plan de acción para la Integración de Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA).

Como resultado de dicho Concurso, se otorgó la Buena Pro al Consorcio IIRSA Norte conformado por las empresas Odebrecht Perú Ingeniería y Construcción S.A.C., Constructora Andrade Gutierrez S.A.



y Graña y Montero S.A. y con fecha del 17 de junio del 2005 suscribió el Contrato de Concesión con la Concesionaria IIRSA Norte S.A.

El PGAD se elaborara de acuerdo a los siguientes lineamientos generales: Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, el Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías del MTC, entre otras normas ambientales vigentes en el país, de manera que se preserve, conserve y proteja el entorno físico, biológico y social del área de influencia del proyecto.

Una vez recopilada y analizada la información técnica, ésta se clasificara, analizara y sistematizara, para su posterior proceso y consideración como sustento durante la fase de campo. Los documentos a considerarse son :

- Resolución Directoral N° 435 -95-MTC\15.03 del 14 de Agosto de 1995, aprobando el "Expediente Técnico Definitivo del Tramo: Corral Quemado – Rioja, ubicados en la Progresiva 196.518 a la 470.229 del Tramo Dv. Olmos – Chamaya – Tarapoto", el mismo que contiene el Estudio de Impacto Ambiental, la misma que formaron parte del Programa Nacional de Rehabilitación de Carreteras, fue realizado por la Consultora GAGO TONIN S.A. SERVICIOS DE INGENIERIA.
- Memorandum N° 449-2003-MTC/16 de fecha 12.12.2003, aprobando los "Estudios definitivos para la Ejecución de las obras de Protección Ribereña de la Carretera Corral Quemado – Río Nieva – Rioja" incluido el Volumen X Estudio de Impacto Ambiental, fue realizado por la Consultora GMI S.A. Ingenieros Consultores.
- Resolución Directoral N° 010-2005-MTC/16, del 10 de Febrero del 2005, aprobando el Informe de Actualización del Estudio de Impacto Socio Ambiental del Proyecto Corredor Vial Amazonas Norte, Tramo Corral Quemado - Rioja, elaborado por la Empresa ECSA Ingenieros.
- Resolución Directoral N° 006-2004-MTC/16, Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes.
- Sección XI del Contrato de Concesión de las Obras y el Mantenimiento de los Tramos Viales del Eje Multimodal del Amazonas Norte del "Plan de Acción para la Integración de Infraestructura Regional Sudamericana - IIRSA"

En virtud a lo expresado, GEOLAB SR Ltda; firma consultora especializada en la elaboración de estudios ambientales para proyectos de infraestructura; tiene como objetivo el desarrollo de un PLAN DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL DETALLADO consecuente con los lineamientos de la política ambiental aplicable al proyecto, garantizando el cumplimiento de las actividades que propone para el desarrollo del servicio, de acuerdo a los alcances establecidos en su Plan de Trabajo.

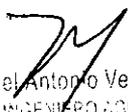


1.2. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del Plan, es el de conservar el medio ambiente en todo el ámbito geográfico de influencia del tramo vial Rioja – Corral Quemado, que forma parte del Eje Multimodal del Amazonas Norte, a través de medidas técnico ambientales para la etapa de rehabilitación y mejoramiento, dando cumplimiento a las diversas normas ambientales vigentes en el país, a fin de evitar el deterioro de los ecosistemas, así como también, de la infraestructura vial por la influencia de procesos naturales.

1.3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer un conjunto de medidas correctivas, preventivas y/o de mitigación para los impactos ambientales adversos que se han previsto sobre los componentes físico, biológico y social, como consecuencia de las actividades que se desarrollarán durante la etapa de rehabilitación y mejoramiento, y logren en el caso de los impactos ambientales positivos, generar un mayor efecto ambiental, tanto a nivel local como regional, a fin de conciliar los aspectos ambientales y de interés humano.
- Desarrollar metodologías y/o procedimientos que permitan la implementación de las medidas de prevención, corrección, mitigación o compensación por componente ambiental.
- Desarrollo e implementación de un Plan de Prevención de Riesgos, Control de Accidentes y de Seguimiento Ambiental, para la etapa de rehabilitación y mejoramiento del tramo vial en estudio.
- Establecer los monitoreos necesarios de los componentes ambientales y aplicar las medidas preventivas, correctivas o mitigadoras para conservar la calidad ambiental de las áreas de trabajo y sus áreas de influencia.
- Establecer la implementación de espacios de comunicación entre la Concesionaria y la Población local con miras a informar el cumplimiento del PGAD.
- Establecer los procedimientos para responder en forma oportuna y rápida a cualquier contingencia que pudiera ocurrir durante el desarrollo de las actividades de rehabilitación y mejoramiento de la concesión vial del Eje Multimodal del Amazonas Norte.



Miguel Antonio Ventura Napa
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP. 10015

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Tramo Vial 3 Rioja – Corral Quemado (Long = 275.50 km), del Corredor Vial Amazonas Norte, se encuentra al nor-orienté del país, se inicia en la zona urbana de Rioja y se desarrolla en la ruta nacional 05N hasta el Puente 24 de Julio por el centro Poblado Corral Quemado. De esta forma abarca la provincia de Rioja, en la Región San Martín, y las provincias de Bongará, Luya, Utcubamba y Bagua, en la Región Amazonas.

La operatividad de la Carretera en el Sector del Estudio presenta serias dificultades por estar ubicada en una zona de condiciones naturales complejas, con presencia de procesos hidrodinámicos y geodinámicos (erosión fluvial y pluvial, deslizamientos, derrumbes, huaycos, etc.), que afectan a la carretera en forma permanente, intensificándose los daños durante los periodos del Fenómeno El Niño. Actualmente la carretera se encuentra afectada por el Fenómeno El Niño ocurrido en el período 1997-1998 y las intensas lluvias producidas durante los meses de Febrero y Marzo del año 1999.

Debido a los procesos hidrodinámicos y geodinámicos existentes que afectan la carretera, las condiciones del terreno se encuentran en un proceso de cambio continuo, será importante tener en cuenta estas condiciones de variación del terreno durante el proceso de construcción, situación que determina la necesidad de ejecutar a la brevedad posible las obras de rehabilitación planteadas.

De acuerdo con la carta del IGN, el tramo vial en estudio se ubica entre las siguientes coordenadas geográficas:

Cuadro 1 Ubicación del tramo vial Rioja – Corral Quemado

Ciudad	Altitud (msnm)	Norte	Este
Corral Quemado	425	9 364 504	759 090
Rioja	825	9 333 000	260 500
DATUM : WGS-84 Zona 18			

Miguel Antonio Ventura Napa
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP. 16015



3.2. ESTADO ACTUAL DE LA VIA

La carretera Corral Quemado – Rioja, se ubica en la parte Nor Oriental del territorio peruano y forma parte de la carretera Olmos – Tarapoto, que conecta la costa con la selva alta, su trazo discurre por una variedad de climas y condiciones topográficas que involucran directamente las Regiones de Amazonas y San Martín y las cuencas de los ríos Utcubamba, Chido y Nieva. Climáticamente (Corral Quemado) comprende los tipos de clima cálido húmedo con una precipitación de 2000 mm y una temperatura promedio de 25 C° y por la zona de Rioja clima semicálido muy húmedo con una precipitación promedio de 2000 mm y una temperatura promedio de 22 C°.

Este tramo de proyecto tiene una longitud de 275.5 Km., forma parte del Corredor Vial Amazonas Norte, El tramo se inicia en el puente 24 de Julio (Km 194+688) siguiendo la ruta nacional 5N y finaliza en el Desvío a Rioja (Km 470+229).

La concesión incluye las obras de adecuación para el paso de la carretera por poblaciones o áreas urbanizadas, donde se colocarán reductores de velocidad, se adecuarán las obras de drenaje y se colocará señalización de seguridad e iluminación. En este tramo se incluye dentro del ámbito de la concesión la construcción de tres estaciones de peaje.

La vía fue rehabilitada por el MTC entre los años 1998 al 2000, sin embargo se requieren diversas obras de rehabilitación en la carretera misma como en puentes.

Actualmente este tramo se encuentra en buen estado en la mayor parte de su extensión. La velocidad de circulación es superior a los 60 Km/h. El proyecto referencial del MTC considera que este tramo está preparado para afrontar fenómenos naturales extraordinarios, respondiendo al análisis de la hidrología particular de la zona.

Se ha previsto obras de: Defensas Ribereñas y Estabilización de Taludes, Rehabilitación de Zonas Críticas y Rehabilitación de Puentes; además, la reconstrucción o refuerzo de todas las obras de drenaje de la zona que han demostrado resultar insuficientes hidráulica o estructuralmente.

En cuanto a las especificaciones para la elaboración de la Ingeniería de Detalle, de todo el tramo, se puede indicar lo siguiente:

- *Rehabilitación en el tramo Naranjitos – Corontachaca (Km 259+000 al Km 299+000).* El proyecto considera la rehabilitación y construcción de pavimentos, reconstrucción y rehabilitación de sistemas de drenaje, Obras de estabilización y protección de talud superior, Obras de defensa ribereña y estabilización de talud inferior, así como también el



planteamiento de obras de carácter continuo para superar los problemas relacionados con grandes deslizamientos existentes.

- Obras de Protección Ribereña y Estabilización de Taludes en los Km. 252+000 al Km 352+000) El proyecto referencial establecerá las obras de protección ribereñas definitivas, que permitan asegurar la estabilidad de la plataforma de la carretera, contra la ocurrencia de los fenómenos de erosión fluvial y deslizamientos de los taludes inferiores.
- De acuerdo con las condiciones hidráulicas, topográficas, geológicas y geotécnicas de los sectores de la carretera afectados por erosión fluvial y deslizamientos del talud inferior, el sector ha sido dividido en dos : el primero, está comprendido entre las progresivas km 252 + 384 al km 299 + 510, que cubre las localidades de Naranjitos y Pedro Ruiz; con el trazo de la carretera adyacente al río Utcubamba. En este tramo el proyecto "Naranjitos – Corontachaca" ha efectuado el estudio de defensas ribereñas; por lo que el actual proyecto cubrirá los sectores no comprendidos en el proyecto de la mencionada Consultora. El segundo se encuentra ubicado entre las progresivas km. 318 + 622 al km. 352 + 900 de la carretera; cuyo trazo se extiende en una franja próxima al río Chido; luego remonta la divisoria para atravesar el río Chiriaco, y proseguir hasta el lugar denominado Progreso.

Las obras de defensas ribereñas se localizan en la primera parte, mientras que en la segunda parte la estabilidad del talud inferior y de la carretera, están relacionadas con la presencia de aguas subterráneas y aguas superficiales (escorrentía de precipitaciones pluviales) y naturaleza de los suelos; por lo que el proyecto comprenderá el diseño de obras de estabilización del talud inferior y de la plataforma de la carretera; con excepción de 03 sectores críticos causados por erosión fluvial del río Chido.

- Proyecto Puente El Tingo (Km 289+100 desde Olmos) El puente se encuentra ubicado en la progresiva 289+100 de la carretera Corral Quemado – Rioja dentro de la Red Vial Nacional, Ruta 005N sobre la quebrada del mismo nombre.

El proyecto será la reconstrucción de la estructura colapsada con alineamiento recto, con la suficiente condición hidráulica y alineada con el eje actual de la vía situada aproximadamente 10 m aguas arriba de la ubicación del puente actual. La luz mínima de la estructura proyectada es de 30 m y el desnivel entre el fondo de viga y el lecho del cauce será mayor a 4 m por lo que se requerirán trabajos de limpieza de cauce y levantamiento de la rasante actual. El puente será de doble vía, con un ancho entre sardineles de 7.20 m y llevará veredas de 1.10 m. de ancho, incluyendo las barandas.



- Proyecto Puente Oso Perdido (Km 370+600 desde Olmos) El puente se ubicará en la progresiva 370+600 de la carretera Corral Quemado – Rioja dentro de la Red Vial Nacional, Ruta 005N sobre la quebrada del mismo nombre. Esta estructura colapsó y ha sido reemplazada por una batería de alcantarillas TMC (2 de 48" y 2 de 60") con cabezales de concreto armado que cubren una longitud de 13 m.
- El proyecto será la reconstrucción de la estructura colapsada con el eje ligeramente curvo, con la suficiente condición hidráulica y alineada con el eje actual de la vía. La luz mínima de la estructura proyectada es de 25 m. El puente será de doble vía, con un ancho entre sardineles de 7.20 m y llevará veredas de 1.10 m. de ancho, incluyendo las barandas.

En general el sistema de drenaje deberá cumplir con los requerimientos del Anexo 1 del Contrato de Concesión y proteger adecuadamente la plataforma de la estructura del pavimento.

- La señalización horizontal y vertical, colocación de guardavías, postes kilométricos considerará el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC del año 2000.



Miguel Antonio Ventura Napa
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 10313





Cuadro 2 Puntos Críticos Identificados del tramo 3 Rioja - Corral Quemado

Nro	Sector Crítico		Actividad Principal		Categoría	Obra Accesoría	Obra Accesoría
	SDT3	Expediente Técnico	Expediente Técnico	Expediente Técnico			
1	252	DR-39	MCD, MCP	RP (Geo)	I	RP (Geo)	OASDT3-252
2	125	VM-09	BD, BE	-	I	-	-
3	68-69	VM-13	RP (Geo), CD (Gav), ALC	-	I	-	-
4	88	VM-12	RP, ALC	-	I	-	-
5	89-90	VM-11	BE, ALC	-	I	-	-
6	91	VM-10	BE, ALC	-	I	-	-
7	60	PUENTE OSO PERDIDO	PUENTE OSO PERDIDO	-	I	-	-
8	267	PUENTE TINGO	PUENTE TINGO	-	I	-	-
9	28	-	-	VAR (CT, MCP, CA, DHP)	I	VAR (CT, MCP, CA, DHP)	OASDT3-28
10	49	-	-	DR, HS	I	DR, HS	OASDT3-49
11	55	-	-	VC, ENR, PE, RP	II	VC, ENR, PE, RP	OASDT3-55
12	240	VM-7C	MGD	ESP	II	ESP	OASDT3-240
13	246	VM-7B	MGD, CT	ESP, RP (Geo)	II	ESP, RP (Geo)	OASDT3-246
14	154	VM-8B	MGD, ENR, RP (Geo)	MCD, VC, ENR	III	MCD, VC, ENR	OASDT3-154
15	157	VM-8A	MGD, ENR	MCD, VC, ENR	III	MCD, VC, ENR	OASDT3-157
16	253	GM-15	CT, R, MCP	CA, PAV, MCP	III	CA, PAV, MCP	OASDT3-253
17	256	GM-14, DR-35	MCD, RP, MCP, MGP	RP	I	RP	OASDT3-256
18	254	DR-37	MCD, SHT	RP (Geo)	I	RP (Geo)	OASDT3-254
19	255	DR-36	MCD, MCP, MGP, CT	RP (Geo)	I	RP (Geo)	OASDT3-255
20	257	DR-34	TAPON	TAPON	II	TAPON	OASDT3-257
21	258	-	-	CA, MCP, PAV	II	CA, MCP, PAV	OASDT3-258
22	259	-	-	CA, MCP, PAV	II	CA, MCP, PAV	OASDT3-259
23	261	-	-	CA, PAV	II	CA, PAV	OASDT3-261

PLAN DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL DETALLADO DEL EJE MULTIMODAL AMAZONAS NORTE

TRAMO VIAL 3 (RIOJA KM. 470+229 - CORRAL QUEMADO KM. 194+688)

Informe Final

Pag. 32 de 270

Miguel Antonio Ventura Napa
 INGENIERO CIVIL
 Leg. CIP. 19315





Nro	Sector Crítico		Actividad Principal		Categoría	Obra Accesoría
	SDT3	Expediente Técnico	Expediente Técnico	Obra Accesoría		
24	262	-		CA, MCP, PAV	II	OASDT3-262
25	263	-		CA, PAV, CT	II	OASDT3-263
26	270	GM-12, DR-29	ENR, RP	ESP	II	OASDT3-270
27	274	GM-08, DR-28	ENR, TM, CT (voladura)	ESP	II	OASDT3-274
28	275	DR-27	MGD	ESP, RP	II	OASDT3-275
29	264	GM-13A	CT, R, MCP	CA, PAV, CT, DHP	III	OASDT3-264
30	265	VM-7A, DR-32	ENR, MCD, RP (Geo)	ENR, ESP, RP (Geo)	III	OASDT3-265
31	276	DR-26	MCD, ESP	ENR, ESP	III	OASDT3-276
32	288-289	VM-6B, DR-20	MGD, MCD, RP	CT	I	OASDT3-288-289
33	294	GM-10, DR-17	MCD, RP, MGP, CT	CT	I	OASDT3-294
34	291	DR-19	MCD	-	I	-
35	277	DR-25	MCD	ESP	II	OASDT3-275
36	278	DR-22E	MGD	ESP, CT*	II	OASDT3-278
37	279	DR-22D	MGD	ESP	II	OASDT3-279
38	281	DR-22C	MGD	ESP, RP	II	OASDT3-281
39	283	DR-22B	MGD	ESP	II	OASDT3-283
40	285	DR-22A	MGD	ESP, RP	II	OASDT3-285
41	287	GM-11, DR-21	MGD, RP, MGP, CT	ESP	II	OASDT3-287
42	293	DR-18	MCD	ESP, SHT	II	OASDT3-293
43	298	,DR-16	MCD	ESP, RP	II	OASDT3-298
44	299	DR-14B	MGD	ESP, RP	II	OASDT3-299
45	300	VM-06A	RP (Geo)	RP (Geo), CT	II	OASDT3-300
46	301	DR-14A	MGD	ESP, RP (Geo), CT	II	OASDT3-301
47	324	-	-	RP (Geo)	I	OASDT3-324
48	341	-	-	RP, CT, BE	I	OASDT3-341
49	351-352-353	-	-	VAR.	I	OASDT3-351-352-353
50	303	DR-13	MGD	ESP, RP, CT	II	OASDT3-303
51	305	GM-09, DR-12A	MGD, ENR, RP, TM, MCP	ESP, ENR	II	OASDT3-305

Miguel Antonio Ventura Napa
 INGENIERO CIVIL
 Reg. C. R. 12011





CONSTRUCCIONES
IIRSA NORTE



Geolab S.R.L.

Nro	Sector Crítico		Actividad Principal		Categoría	Obra Accesoría
	SDT3	Expediente Técnico	Expediente Técnico	Obra Accesoría		
52	306-307	VM-04B, DR-11	MGD, CT	ESP, RP	II	OASDT3-306-307
53	308-309-310	GM-07, DR-09A, DR-09B, VM-04A	MGD, RP	ESP, RP, CT (voladura)	II	OASDT3-308-309-310
54	311-312-313	GM-06, DR-08, VM-3A, VM-3B	ENR, MGD, RP, CT, MCP	ESP, RP	II	OASDT3-311-312-313
55	314	-	-	ALC, CT	II	OASDT3-314
56	315	VM-2B	MGD, RP	ESP	II	OASDT3-315
57	316	GM-05, DR-05, VM-2A	MGD, RP	ESP	II	OASDT3-316
58	317	GM-04, DR-04, VM-1A, VM-1B	MGD, BD, RP, CT	MGD*, RP	II	OASDT3-317
59	318	GM-03, DR-03	MGD, RP	ESP	II	OASDT3-318
60	320-321	GM-02, DR-02	MGD, RP	ESP, RP	II	OASDT3-320-321
61	322-323	GM 01, DR-01	MGD, RP, MGP	ESP	II	OASDT3-322-323

Descripción	
PTS	Proteccion de Talud Superior
BE	Berma de equilibrio
RP	Reconformacion de plataforma
CT	Corte de Talud
MCD	Muro de Concreto en Defensas
MCP	Muro de Concreto de Proteccion
MGD	Muro de Gaviones en Defensas
MGP	Muro de Gaviones de Proteccion
SHT	Shotcrete
ALC	Alcantarilla
CD	Canal de Descarga
DR	Drenaje
	Dren Horiz. Profundo
	Espigones
	Baden
	Enrocado
	Terramesh
	Pavimentación
	Viga de Concreto
	Pernos
	Hidrosiembra
	Variante
	Cortina Atrantada

Miguel Antonio Ventura Napa
INGENIERO CIVIL
RUC: 019-10001

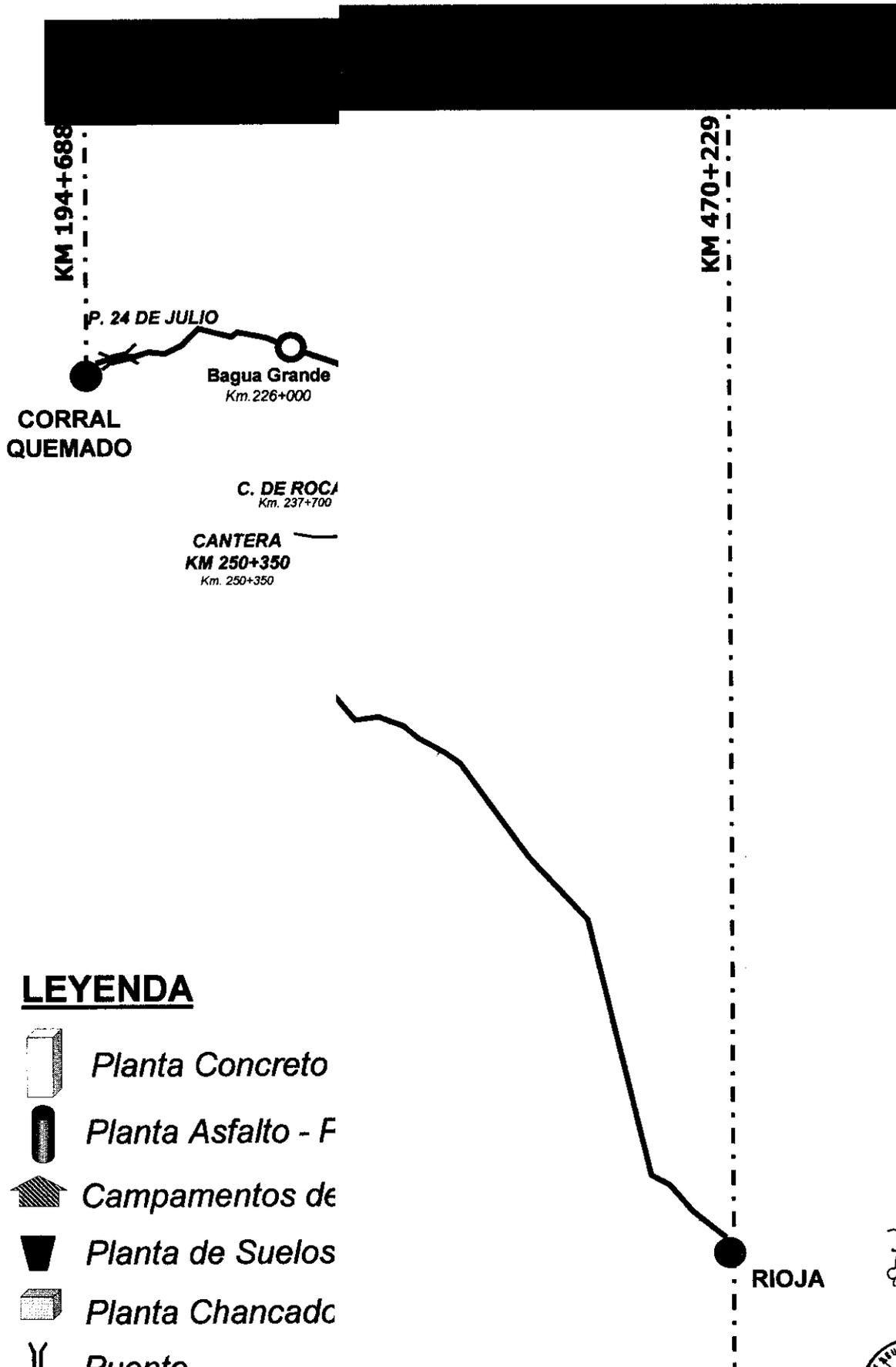
PLAN DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL DETALLADO DEL EJE MULTIMODAL AMAZONAS NORTE
TRAMO VIAL 3 (RIOJA KM. 470+229 - CORRAL QUEMADO KM. 194+688)

Informe Final
Pag. 34 de 270



[Handwritten signature]

a Etapa



LEYENDA

-  Planta Concreto
-  Planta Asfalto - F
-  Campamentos de
-  Planta de Suelos
-  Planta Chancado
-  Puente
-  Cantera
-  Depósito de Mate DME

RIOJA



Miguel Antonio Ventura Napa
INGENIERO CIVIL
Med. CIP 10210

3.3. OBRAS DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO INICIALES

En su mayor parte se trata de problemas de inestabilidad y reptación de taludes, socavaciones de riberas, inestabilidad de la plataforma, destrucción de pavimentos, erosiones y pérdida de obras de arte que se producen en ciertas zonas críticas. Estos problemas surgen como resultado de las características geológicas, geotécnicas e hidrológicas de la región.

Las obras previstas tienen como finalidad proporcionarles al tramo los niveles de servicio requerido para el tránsito fluido y con el confort necesario para los usuarios.

A partir de los servicios previstos para cada uno de los sectores críticos presupuestados en el Tramo 3, donde se estima la cantidad de Material de Corte y Material de Relleno de las obras a realizarse, se resume el siguiente cuadro.

Cuadro 3 Resumen de Materiales

Descripción	Unidad Medida	Cant.
Material de Corte	M ³	433,918.86
Material de Relleno	M ³	412,828.97
Material Excedente	M ³	42,934.35

3.3.1 OBRAS DE ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DEL TALUD SUPERIOR

Las obras puntuales de estabilización y protección de talud superior programadas en el presente Expediente Técnico, corresponden a obras de ejecución inmediata para dos tipos de taludes:

- Taludes en material suelto
- Taludes en material rocoso

3.3.1.1 Taludes en material suelto.

Se han programado las siguientes obras puntuales:

- Tendido de taludes, se ha programado el tendido de taludes de algunas zonas donde se observa una inclinación del talud fuerte y donde se pueden observar algunos derrumbes



- Muros de contención y sostenimiento, se ha previsto la ejecución de dos tipos de muros exclusivamente cuando el tendido de taludes no puede dar solución al problema o no puede ser aplicado por la geometría de la sección:
 - Muros de gaviones.
 - Muros de concreto armado.

- Drenaje de Taludes, mediante la colocación de subdrenes.
- Peinado de Taludes, se ha programado para taludes afectados por erosión pluvial, lo que puede generar su inestabilidad, y para la aplicación de otros métodos de estabilización, tales como colocación de malla de protección y revegetación.
- Colocación de Geocompuesto, se ha programado la estabilización y protección de taludes en material coluvial con pendientes que superan lo recomendado y cuando el tendido no puede ser aplicado por la geometría existente.
- Revegetación de Taludes, se han programado con aplicación de dos métodos:
 - Con colocación de biomanta en material coluvial.
 - Con hidrosiembra.
- Zanjas de Coronación, revestidas sobre el talud superior.

3.3.1.2 Taludes en Material Rocoso

Las obras correctivas comprenden:

- Desquinche de bloques y fragmentos inestables y potencialmente inestables y de material de escombros.
- Colocación de shotcrete
- Pernos de anclaje, en taludes en contrapendiente y secciones tipo semitúnel, para el ajuste de bloques inestables.
- Taladros de Drenaje para el alivio de la presión hidrostática en las secciones tipo semitúnel y taludes en contrapendiente, estabilizados con la colocación de shotcrete.

3.3.2 OBRAS DE DEFENSAS RIBEREÑAS Y ESTABILIZACIÓN DE TALUD INFERIOR

Las deformaciones, relacionadas con erosión fluvial, se presentan en una amplia extensión, generando un peligro para la operatividad de la carretera, considerando que la fase final del proceso afecta directamente la vía, con interrupción completa del tránsito, propiciando la necesidad de grandes obras de reconstrucción.



El desarrollo del proceso de erosión ha generado:

- Socavación del pie del talud inferior.
- Pérdida de la estabilidad del talud inferior con derrumbes y deslizamientos.
- Destrucción de la plataforma y obras de Ingeniería (muros, alcantarillas, cunetas, etc.) por erosión directa y/o destrucción de talud inferior.

Las obras puntuales de defensa ribereña programadas, son consideradas de primera necesidad.

Las obras puntuales de defensa ribereña y estabilización del talud inferior previstas son las siguientes:

- Muros de gaviones con alturas variables y en donde se observa socavación, constituidos por suelos arcillosos. La protección de muros contra la socavación se completa con la colocación de enrocado de espesor variable y ancho igual a 2-3 veces las profundidades de socavación para intervalo de defensa.
- Muros de concreto armado tipo L, donde se observa socavación y en donde la geometría de la sección no permita la construcción de muros de gaviones. La protección de muros contra la socavación es similar a lo mencionado líneas arriba para muros de gaviones.
- Enrocados y Espigones, Adicionalmente se ha considerado la construcción de obras de protección mediante enrocado en el pié. En los muros cimentados en roca no se requiere protección del enrocado contra erosión; y obras de protección con enrocados y espigones direccionales de gaviones o de enrocado
- Reconstrucción y/o tendido de talud, mediante el empleo de Terramesh o de Suelos reforzados con Geomallas, con relleno compactado en la parte inferior y posible corte en la parte superior.

3.3.3 OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

Cunetas.- Las labores a realizar son de solo limpieza en algunos sectores, y Reemplazo, Reposición y Construcción de nuevas cunetas.

Alcantarillas.- De la misma manera en algunas alcantarillas se realizará la limpieza y/o encauzamiento de la misma, y en algunos casos se reemplazarán o se construirán nuevas



alcantarillas. Estas alcantarillas podrán ser de TMC (tubería metálica corrugada) de 36, 48, 60 y 120 pulgadas, así como de abovedadas y de tipo MCA (Marco de Concreto armado).

Badenes.- Se ha previsto la construcción de algunos badenes ubicados en las salidas de algunas quebradas a lo largo del tramo.

Subdrenaje.- Se prevé la colocación de subdrenes paralelamente a la carretera, los cuales coleccionarán las aguas subterráneas provenientes de los taludes, para conducirlos hacia las estructuras de cruce de la vía.

3.3.4 PAVIMENTACIÓN

En los intervalos de pavimento original que no han sido afectados por deformaciones de la plataforma, se ha programado el tratamiento de fisuras, bacheo superficial y bacheo profundo.

En los intervalos del pavimento que han fallado localmente por efecto de la erosión de la plataforma, se ha previsto la recuperación de la superficie de rodadura considerando una base granular y carpeta asfáltica.

Los tratamientos de fisuras se realizarán con la aplicación de mortero asfáltico, arena fina y asfalto líquido. El bacheo superficial consistirá en la reposición de la superficie asfáltica en frío de 9 cm. de espesor mientras que el bacheo profundo consistirá en la reposición de 20 cm. de Base Granular y 9 cm. de carpeta asfáltica en caliente. La carpeta asfáltica será aplicada en dos capas de 4cm. y 5cm.

En los intervalos del pavimento que han fallado localmente por efecto de la erosión de la plataforma, se ha previsto la recuperación de la superficie de rodadura considerando una base granular de 20 cm. y carpeta asfáltica en caliente de 9 cm. (en dos capas de 4cm. y 5 cm. respectivamente).

En los intervalos con pavimento destruido, ubicados fuera de deslizamientos existentes, se prevé la reconstrucción de pavimento con paquete estructural original: Sub - Base Granular 0.15 m, Base Granular 0.15 m, Carpeta Asfáltica 0.09 m.

En los tramos de deslizamiento existentes donde el pavimento ha fallado completamente y/o anteriormente no ha sido colocado en forma completa, por encontrarse en zonas con geodinámica externa activa y considerando el carácter provisional de la carretera en estos tramos, se ha programado la construcción del pavimento con un Tratamiento Superficial Bicapa (TSB), adoptándose este tratamiento en lugar de un afirmado, dadas las condiciones de tráfico y clima, con la finalidad de dar protección a la Base Granular, logrando con ello un mayor confort y durabilidad.



Para uniformizar la superficie de rodadura, al final de todos los servicios previsto en este sector, se ha considerado la colocación de un Sello Asfáltico en la totalidad de los tramos rehabilitados.

Existen sectores en los que deberán efectuarse tratamientos específicos, tales como incluir sub-drenes tipo filtro para la zona en que existe niveles freáticos próximos a la superficie o donde exista susceptibilidad de niveles freáticos altos.

Las Bermas tendrán 0.50m de ancho en ambos los lados de la vía y la vía tendrá 6 metros de ancho.

Las fuentes de agua a emplearse en las diferentes obras de mejoramiento de la vía, se ubicaron fuentes de régimen permanente de agua. Se han identificado las fuentes de agua en los torrentes más significativos que presenta la vía. Cabe anotar que estas fuentes cuentan con accesos. Las aguas cumplen las especificaciones técnicas para su empleo en las obras.

Desde el punto de vista ambiental, las fuentes de agua provenientes de las quebradas son de naturaleza permanente, cuyas aguas drenan al río Utcubamba, en tal sentido su utilización no alterará el potencial existente, ni tampoco afectará el uso de la población, ni de las actividades agrícolas, toda vez que de acuerdo a los trabajos programados durante el proceso de rehabilitación de la vía, se utilizarán cantidades mínimas, en tal sentido no se prevén conflictos de uso de agua.

Mayores descripciones sobre ese tema se consultan las especificaciones socio ambientales para las obras de rehabilitación y mejoramiento en el ítem 4.2.3 del presente estudio.

3.3.5 PUENTES

Se ha previsto la construcción de 02 puentes en el tramo:

- Puente Oso Perdido (Km. 289+100)
- Puente Tingo (Km. 370+600)

El Puente Oso perdido, se construirá reemplazando a la estructura provisional compuesta de un terraplén y una batería de alcantarillas de TMC de 48" y 60", las cuales fueron taponeadas durante un evento pluviométrico excepcional.

El Puente Tingo, se construirá para reemplazar la estructura modular provisional, ya que el puente existente, colapsó debido a un aluvión ocurrido en el año 1998.

Estos 02 puentes serán debidamente protegidos contra las posteriores fenómenos naturales, garantizando la vida útil de la estructura y atendiendo las necesidades de la población.



		Utcubamba, Dpto de Amazonas	
--	--	-----------------------------	--

3.6. CANTERAS Y DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)

Para la ejecución de los servicios previstos en el Tramo 3 es necesario el montaje de un Plan Logístico, el cual tome en cuenta la ubicación de cada sector crítico, así como la ubicación de las canteras de material para la ejecución de la obras y de los Depósitos de Material Excedente (DME).

En el Anexo II – Mapas, se presenta el Plano de Ubicación de Canteras y Depósitos de Material Excedente del Tramo 3.

3.6.1 CANTERAS

Las canteras que se han estudiado y determinado que serán empleadas en la ejecución de los servicios, las mostramos en el siguiente cuadro:

Cuadro 5 Canteras

Nombre	Descripción	Ubicación (Km)	Acceso (Km)	Lado (sentido de oeste – este)	Centro Poblado mas cercano (Nombre y Km)	Volumen Potencia (m³)	Usos
227+800	Mat. Lecho de Rio	227+800	1.80	Izq.	Bagua Grande 1.80	6,500.000	Subbase, Base, Relleno y Concreto
250+350	Mat de Cerro	250+350	0.06	Der	Naranjitos 2.91	301,139.784	Relleno
269+000	Mat de Cerro	269+000	0.00	Der	Cerezo 1.05	359,387.161	Relleno
CEREZO	Mat de Cerro	270+100	0.30	Der	Cerezo 2.21	16,473.458	Def. Ribereñas y Relleno
CHURUJA	Mat. Lecho de Rio	15+000 Carretera Pedro Ruiz-Chachapoyas	0.30	Der.	Churuja 11.00	13,591.45	Subbase, Base, Asfalto y Concreto
VILCANIZA	Mat. Lecho de Rio	340+900	0.23	Izq.	Moicela 4.60	9,691.10	Subbase, Base, Asfalto y Concreto
OSO PERDIDO	Mat. de Cerro	359+400	0.00	Der.	Yambra 4.80	196,049.366	Def. Ribereñas y Relleno




3.6.2 DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE

Los Depósitos de Material Excedente que se han visto disponibles en el tramo son los que se muestran a continuación:

Cuadro 6 Depósitos de Material Excedente (DME)

Ubicación (Km)	Acceso (Km)	Lado	Centro Poblado mas cercano (Km)	Potencia (m³)
277+200	0.00	Izq	Tingo 0.50	42,164.992
344+700	0.00	Izq	Yambrasbamba 8.5	10,617.129

Estos Depósitos de Material Excedente deben ser evaluados por el Área Ambiental, la cual determinara si estos depósitos atienden los requisitos necesarios. En caso parte de las áreas presentadas no atiendan los requisitos ambientales, deberán proponer nuevas áreas para depósito.

En referencia al tipo de convenio o gestión con los propietarios de las diferentes áreas auxiliares, se encuentran en proceso de negociación dentro de la normatividad que al respecto se precisa para este tipo de casos, en el Plan de Manejo de Asuntos Sociales (pag. 242), donde también se han desarrollado los lineamientos a seguir para éstos casos.

Durante este proceso, se permitirá conocer las modalidades de tenencia de la tierra y las proyecciones de los propietarios que en forma particular puedan adoptar cada uno de ellos.

3.7. CASETAS DE CONTROL DE PEAJE

El proyecto ha sido concebido para ser aplicado en las áreas donde se encuentran los actuales peajes, zona con características pluviales altas, donde se pueda contar con bloques de concreto o arcilla como unidad de albañilería, que cumpla con la Norma del Reglamento Nacional de Construcciones.

Para el diseño de los peajes se tomó en cuenta las especificaciones que dicta los siguientes reglamentos:

- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2001;
- Especificaciones Técnicas Generales para Carreteras EG-2000;




- Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras;
- Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras EM-2000.
- Reglamento Nacional de Construcciones

El transporte de materiales será en muchos casos dificultoso. Por ello se tendrán que tomar en cuenta aspectos básicos como la supervisión, tanto del embalaje, como del transporte de piezas prefabricadas, etc como por ejemplo el montaje de la cobertura sobre la caseta de cobranza.

Se procurará hacer uso de los insumos locales, por ser elementos de fácil adquisición, ya que su utilización garantiza una rápida reposición y hace posible la realización de futuras ampliaciones con la utilización del mismo sistema.

Las Unidades de Peaje a rehabilitar son las que se presentan en el cuadro abajo:

Cuadro 7 Unidades de Peaje y Ubicación

	Nº	Unidad de Peaje	Progresivas
	1.	BAGUA	Km. 199+850 (Ruta 005N)
	2.	PEDRO RUIZ	Km. 292+000 (Ruta 005N)






HIRSA NORTE

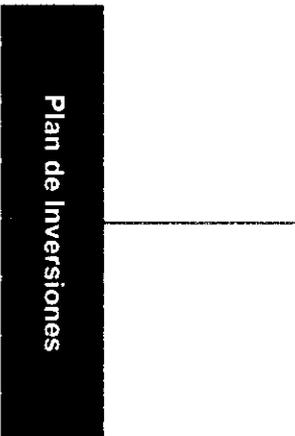


Geotub S.R.L.



Miguel Antonio Ventura Napa
Esg. 09/10/11

4.8. PLAN DE INVERSIONES



Cuadro 43 Plan de Inversiones

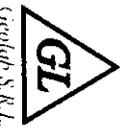
Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	TOTAL S/.	TOTAL US\$
1,000000	<u>PLAN DE ACCION PREVENTIVO, CORRECTIVO Y/O MITIGACION</u>						
1,010000	MANEJO DE CANTERAS DE AFIRMADO					479.450,39	159.816,80
1,010100	MANTENIMIENTO DEL CAMINO DE ACCESO	KM	2,69	50.147,76	134.897,47		
1,010200	NIVELACION DEL AREA EXPLOTADA DE ACUERDO A SU ENTORNO	HA	9,78	15.758,60	154.119,11		
1,010300	REVEGETACION	HA	9,78	19.471,76	190.433,81		
1,020000	MANEJO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE ASFALTO					39.697,22	13.232,41
1,020100	MANTENIMIENTO DEL CAMINO DE ACCESO	KM	0,10	50.147,76	5.014,78		

PLAN DE GESTION SOCIO AMBIENTAL DETALLADO DEL EJE MULTIMODAL AMAZONAS NORTE
TRAMO VIAL 3 (RIOJA KM. 470+229 - CORRAL QUEMADO KM. 194+688)

Informe Final
Pag. 265 de 270



HIRSA NORTE



G.L. CONSULTORES S.R.L.

[Handwritten Signature]



Miguel Antonio Ventura Napa
INGENIERO CIVIL
Pag. 016 de 021

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	TOTAL S/.	TOTAL US\$
1,020200	ESCARIFICADO DE SUELOS COMPACTADOS	M2	1.200,00	15,76	18.910,32		
1,020300	REVEGETACION	HA	0,81	19.471,76	15.772,13		
1,030000	MANEJO AMBIENTAL DE DEPOSITOS DE MATERIALES EXCEDENTES (DME)						
1,030100	MANTENIMIENTO DEL CAMINO DE ACCESO	KM	0,00	50.147,76	0,00		
1,030200	CONFORMACION DME (INC. COMPACTACION)	M3	52.782,12	3,19	168.374,97		
1,030300	REVEGETACION	HA	1,71	19.471,76	33.296,71		
2,000000	AUTORIZACIONES O LICENCIAS COMPLEMENTARIAS						
2,010000	CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLOGICOS MAS SUPERVISION	UND	20,00	4.700,00	4.700,00	94.000,00	31.333,33
3,000000	MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL						
3,010000	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE (INC. RUIDO)	UND	48,00	1.435,00	68.880,00	68.880,00	22.960,00
3,020000	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA	UND	20,00	341,00	6.820,00	6.820,00	2.273,33
3,030000	MONITOREO ARQUEOLOGICO	GBL			70.908,00	70.908,00	23.636,00
4,000000	PROGRAMA DE SEÑALIZACION						
4,010000	SEÑALIZACION AMBIENTAL (10*3,6 M2)	UND	10,00	2.498,46	24.984,59	24.984,59	8.328,20
5,000000	PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL						
5,010000	EDUCACION AMBIENTAL	GBL			35.000,00	35.000,00	11.666,67



INTEGRADA
HIRSA NORTE



Geología S.R.L.

[Handwritten signature]



Miguel Antonio Vercura Naca
Ingeniero en Geología
Reg. CIP: 12345

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	TOTAL S/.	TOTAL US\$
6,000000	<u>PLAN DE CONTROL DE CONTINGENCIAS</u>						
6,010000	EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS	GBL			10.000,00	10.000,00	3.333,33
7,000000	<u>PLAN DE SEGURIDAD LABORAL Y SALUD OCUPACIONAL</u>						
7,010000	PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO	GBL			4.000,00	4.000,00	1.333,33
7,020000	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	GBL			300.000,00	300.000,00	100.000,00
7,030000	EXAMENES PRE OCUPACIONALES	GBL			100.000,00	100.000,00	33.333,33
						1.435.411,87	478.470,62

v