APOYO TECNICO EN EL AREA SOCIO-AMBIENTAL DE LA EMPRESA CONTRATISTA DE LAS OBRAS DE “DESARROLLO VIAL TRANSVERSAL DEL SUR – MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR TUMACO - PASTO – MOCOA” EN EL TRAMO 3 CORRESPONDIENTE A PASTO – MOCOA. RUTA 1003”

DIANA CATHERINE TOBAR BENAVIDES

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2015

APOYO TECNICO EN EL AREA SOCIO-AMBIENTAL DE LA EMPRESA CONTRATISTA DE LAS OBRAS DE "DESARROLLO VIAL TRANSVERSAL DEL SUR – MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR TUMACO - PASTO – MOCOA" EN EL TRAMO 3 CORRESPONDIENTE A PASTO – MOCOA. RUTA 1003"

DIANA CATHERINE TOBAR BENAVIDES

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Civil

Asesor:
Ing. Luis Rosero Salazar
Director de Obra Consorcio Andino

Co-Asesor:
Esp. Ruby Criollo Martínez
Ingeniera Civil – Docente UDENAR

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2015

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en este trabajo de grado son responsabilidad exclusiva de sus autores”.

Articulo1º del Acuerdo No 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

“La Universidad de Nariño no se hace responsable de las opiniones o resultados obtenidos en el presente trabajo y para su publicación priman las normas sobre el derecho de autor”.

Artículo 13, Acuerdo N. 005 de 2010 emanado del Honorable Consejo Académico.

Nota de aceptación:

JURADO

JURADO

Pasto, Marzo de 2015

A Dios por ser quien guía cada uno de mis pasos, guiándome en el buen camino, siendo mi fortaleza cada día para seguir adelante y no desmayar ante los problemas, enseñándome a encarar las adversidades de la vida con valentía y humildad sin desfallecer en el intento.

A mis padres por su apoyo, por ser el pilar de mi formación, por sus consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A los amores de mi vida, Mi Esposo y mi hijo; a Guille por su ayuda, apoyo en mi carrera universitaria compartiendo cada uno de mis logros, caídas, tristezas y alegrías por creer y confiar en mí, por brindarme todo su apoyo incondicional en el proceso de mi pasantía, por estar siempre presente. A mi Samuelito por haber sido el motor más fuerte para poder terminar esta etapa, para convertirme en su ejemplo, por haber cambiado mi vida para poder realizarme como persona y profesional.

Diana Catherine Tobar Benavides

Agradecimiento

A DIOS TODOPODEROSO por permitirme llegar a mi primera meta dándome fuerzas ante cada caída y tropiezo en mi vida, permitiéndome obtener con éxitos cada una de mis metas propuestas.

A mi madre RUTH OMAIRA BENAVIDES por ser mi pilar, brindándome amor necesario para seguir adelante.

A mi padre JESUS ANTONIO TOBAR BASANTE por darme su apoyo incondicional, por demostrar que cada meta se logra con sacrificio.

A mi Esposo, GUILLERMO PORTLLA por estar siempre en momentos buenos y malos, por su apoyo, por ser inspiración de la consecución de todas mis metas y proyectos de mi vida personal.

A mi casa de estudio la UIVERSIDAD DE NARIÑO por abrirme las puertas para la realización de hoy mi profesión.

A todos los Profesores de mi Universidad, en especial a la Ingeniera RUBY CRIOLLO, por dedicarme un poco de su tiempo y brindarme sus conocimientos y ayuda para la total y eficaz presentación de este Trabajo de Grado.

A mis hermanos Jefersson y Mauricio, mis abuelitas, a mi sobrino Julián, Angelly y mi consentida María Alejandra, por ser el motivo de mi fortaleza cuando los caminos se tornaban más difíciles, por confiar y creer en mí.

Y por lo supuesto a lo que más importante de mi vida, Mi hijo quien me impulsó a terminar con éxito ésta etapa; Mi Samuelito.

A mis Compañeros de estudio por recorrer junto a mí el largo transitar de nuestra profesión ofreciéndome su compañía, amistad y conocimiento para juntos cumplir esta meta anhelada.

A todos y cada uno gracias.

RESUMEN

Las preocupaciones ambientales no implican antagonismos con el desarrollo.
Charpentier, Silvia y Jessica Hidalgo (1999)

El proyecto de mejoramiento de la vía Tumaco – Pasto – Mocoa, enmarcado dentro del proyecto "ANCLA", mejoramiento de la vía Pasto Mocoa, es ejecutado bajo los principios de conservación ambiental y participación comunitaria expuestos en el Plan de Manejo Ambiental, herramienta de control adaptado para el proyecto a partir de la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura – Subsector Vial del Instituto Nacional de Vías.

La empresa contratista CONSORCIO ANDINO, a través de la Interventoría Ambiental ECOVIAS es el encargado de verificar el cumplimiento de cada uno de los programas expuestos en el PMA, garantizando que cada impacto ambiental que se identifique sea controlado, prevenido, mitigado, corregido o compensado según el caso.

El Plan de Manejo Ambiental es elaborado por el contratista, y contiene una serie de programas de Gestión Social, de control de procesos constructivos y afines y de protección y preservación ambiental como tal.

En este contexto, se ha estudiado la problemática ambiental asociada a la ejecución de los trabajos de mejoramiento de la vía en cuestión, donde el contratista identificó, los impactos más relevantes presentados en este proceso y estableciendo posibles medidas de mitigación que solo podrán ser ejecutadas por el contratista.

Este trabajo fue realizado a través del diligenciamiento de formatos de seguimiento y monitoreo desarrollados por la Subdirección de Medio Ambiente y Gestión Social del INVIAS; además, participando constantemente en las actividades promovidas por la Interventoría y el Contratista en pro de la correcta implementación del PMA.

Finalmente y como conclusión se puede afirmar que la ejecución del proyecto de Mejoramiento de la vía Pasto - Mocoa, tiene un impacto residual positivo, puesto que si bien en él se generan efectos negativos producto de las actividades de construcción y afines, estos son mínimos comparados con los múltiples beneficios que un proyecto de esta categoría trae para los Departamentos de Nariño y Putumayo, y más aún para toda el Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta del Proyecto.

ABSTRACT

The environmental worries do not imply antagonisms with the development.
.Charpentier, Silvia and Jessica Hidalgo (1999)

The project of Improvement of the road Tumaco – Pasto – Mocoa, framed inside the project “ANCLA”, Improvement of the road Pasto Mocoa, it is executed under the beginning of environmental conservation and community participation exposed in the Plan of Environmental Managing, tool of control adapted for the project of the Guide of Environmental Managing of Projects of Infrastructure – road Subsector of the InstitutoNacional de Vías.

CONSORCIO ANDINO company contractor, across the InterventoríaAmbiental he is the manager to check the fulfilment of each one of the exposed programs in the PMA, guaranteeing that every environmental impact that is identified is controlled, prevented, mitigated, corrected or compensated according to the case.

The Plan of Environmental Managing is elaborated by the contractor, and contains a series of programs of Social Management, of control of constructive processes and related and of protection and environmental preservation as such.

In this context, there has been studied the environmental problematic associated with the execution of the works of Improvement of the road in question, identifying certainly, the relevant most impacts presented in this process and establishing possible measures of mitigation that alone will be able to be executed by the contractor. This work was realized across the filling of formats of follow-up and monitoring developed for the Subdirección de MedioAmbiente y Gestión Social del INVIAS; In addition, taking part constant in the activities promoted by the Interventoría and the Contractor in favour of the correct implementation of the PMA.

Finally and like conclusion can insure that the execution of the project of Improvement of the road Pasto - Mocoa, it has a residual positive impact, since, though in him they are generate negative effects product of the activities of construction and related, these are minimums compared with the multiple benefits that a project of this category brings for the Departments of Nariño and Putumayo, And even more for the whole Area of Direct Influence (ADI) and indirect of the Project.

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCION 16
1. ASPECTOS GENERALES 18
1.1 EL CORREDOR MULTIMODAL TUMACO - PUERTO ASÍS - BELÉM DO PARÁ 18
1.1.1 La carretera Pasto – Mocoa 19
1.2 CONTRATO 409 DE 2010 20
1.2.1 Información técnica del proyecto. 21
1.3 ÁREA DE TRABAJO 23
1.3.1 Descripción de ecosistemas en área de influencia directa (AID). 25
2. APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA 29
2.1 MANEJO DEL MEDIO SOCIAL 29
2.1.1 Programa 1: atención e información a la comunidad. 29
2.1.2 Programa 2: contratación de mano de obra 31
2.1.3 Programa 3. conformación del grupo de gestión socioambiental. 31
2.1.4 Programa 4: higiene, seguridad industrial y salud ocupacional. 34
2.1.5 Programa 5: capacitación ambiental 37
2.1.6 Programa 6: participación institucional y comunitaria. 38
2.1.7 Programa 7: manejo de predios del área reinfluencia directa (AID). 41
2.1.8 Programa 8: gestión socioeconómica con las organizaciones comunitarias e institucionales. 42
2.1.9 Programa 9: explotación de fuentes de materiales. 44
2.1.10 Programa 10: manejo integral de residuos sólidos. 45
2.1.11 Programa 11: manejo y disposición final de escombros y lodos – botaderos 47
2.1.12 Programa 12: manejo integral de materiales de construcción 48
2.1.13 Programa 13: manejo de aguas superficiales y freáticas. 49

2.1.14 Programa 14: manejo de residuos líquidos domésticos e industriales. ..49
2.1.15 Programa 15: manejo de maquinaria, equipos y vehículos. 52
2.1.16 Programa 16: control de erosión y estabilidad de taludes y laderas. 52
2.2 MANEJO DEL MEDIO NATURAL 53
2.2.1 Programa 17: manejo de cobertura vegetal 53
2.2.2 Programa 18: recuperación de áreas intervenida 54
2.2.4 Programa 19: protección de áreas sensibles 55
2.3 INSTALACIONES DE APOYO 56
2.3.1 Programa 20: instalación, funcionamiento y desmantelamiento de plantas de trituración, asfalto y concreto. 56
2.4 SEGUIMIENTO Y MONITOREO 57
2.4.1 Programa 21: programa de seguimiento y monitoreo. 57
3. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y LA IMPLEMENTACION DE MEDIDAS AMBIENTALES 59
3.1 DESARROLLO DEL CONCEPTO DE IMPACTO AMBIENTAL 59
3.1.1 Identificación y calificación de impactos ambientales. 60
3.1.2 Medidas de mitigación de impactos ambientales. 65
4. INFORMES 69
4.1 INFORME SEMANAL 69
4.2 INFORME SOCIOAMBIENTAL 69
4.2.1. Informe social. 69
4.2.2 Informe ambiental 69
5. CONCLUSIONES 71
6. RECOMENDACIONES 72
BIBLIOGRAFÍA 73
ANEXOS 74

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Sectores del corredor (tramo 3 Pasto – Mocoa) 22
Tabla 2. Población indígena del Valle de Sibundoy. 28
Tabla 3. Desarrollo del programa 1. 30
Tabla 4. Señalización y uso de EPP.....36
Tabla 5. Jornadas de capacitación empleados.....37
Tabla 6. Permisos aprobados y pendientes por aprobar 40
Tabla 7. Fuentes de materiales y distancias de acarreo.....44
Tabla 8. Desarrollo del Programa11 – frente El Encano.....45
Tabla 9. Desarrollo del programa 11– Santiago – San Francisco 46
Tabla 10. Zonas de disposición de escombros.....48
Tabla 11. Desarrollo del programa 13 49
Tabla 12. Matriz de identificación y calificación de impactos 61
Tabla 13. Total de impactos negativos por factor.....62
Tabla 14. Medidas ambientales aplicables por cada impacto generado 68

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Laguna de la Cocha 17
Figura 2. Páramo del Bordoncillo 17
Figura 3. Humedal Vda. Las cochas- Santiago (Ptyo) 17
Figura 4. Posición Geoestratégica del corredor en Colombia 19
Figura 5. Proyecto ancla, carretera Pasto - Mocoa 20
Figura 6. Estado de la vía antes y después de ser intervenida – El Encano 21
Figura 7. Isla de la Corota – Laguna de La Cocha – corregimiento El Encano 23
Figura 8. Panorámica parque intercultural del municipio de Sibundoy–Putumayo 24
Figura 9. Localización del proyecto 24
Figura 10. Zona de producción agropecuaria y páramo Bordoncillo acercanías a la laguna de La Cocha, 3200m.s.n.m.EnelPR34+200. 25
Figura 11. Distribución altitudinal de la vía y de los ecosistemas 26
Figura 12. Frailejones mezclados con vegetación de subpáramo. 26
Figura 13. Zonas de producción agropecuaria, cerca de casco urbano de Santiago (PR50+000) 27
Figura 14. Capacitación personal y de operadores de obra 37
Figura 15. Cumplimiento de requerimientos legales 39
Figura 16. Consulta previa–salón múltiple del cabildo indígena INGA. 40
Figura 17. Levantamiento de actas de vecindad de inicio 42
Figura 18. Levantamiento de actas de vecindad de cierre 42
Figura 19. Pavimentación calzada frente al cabildo inga de Santiago. 43
Figura 20. Caracterización de vendedores y apoyo con el carro tanque para ambulantes - suministro de agua a los pobladores 43

Figura 21. Señalización de zona de explotación y explotación Rio Quinchoa 45
Figura 22. Recolección de residuos - señalización aux ambiéntales. 46
Figura 23. Depósito y clasificación de residuos sólidos y recolección de residuos ambiéntales 47
Figura 24. Manejo de corrientes de agua: construcción de cunetas PR58+420 construcción Box Coulvertk22+400..... 50
Figura 25. Construcción de filtros PR 31+300 y Construcción de Canal PR54+200 51
Figura 26. Almacenamiento de aceites residuales de motor..... 51
Figura 27. Muro de contención zodme PR11 y estabilización de talud del PR32 53
Figura 28. Traslado de helechos arbóreos..... 54
Figura 29. Hidrosiembra PR19+000 y empradización zodme 24+000 54
Figura 30. Laguna de la Cocha–Isla la Corota..... 55
Figura 31. Dársenas en los canales de drenaje y cascadas de la Quebrada Güirmiyaco..... 56
Figura 32. Panorámica planta de asfalto 57
Figura 33. Planta móvil de trituración..... 57
Figura 34. Acompañamiento a inspección de obras y seguimientos de solicitudes de la comunidad 58

LISTA DE GRAFICAS

Pág.

Gráfica 1. Distribución del empleo 31
Grafica 2. Precipitación del valle de sibundoy y el encano 65

LISTA DE DIAGRAMAS

Pág.

Diagrama 1. Conformación grupo de gestión socio ambiental 32
Diagrama 2. Modelo de gestión socio ambiental 33
Diagrama 3. Grupo SISOMA 34
Diagrama 4. Modelo de causalidad de pérdidas 35
Diagrama 5. Trámites licencia ambiental (art.282 ley 685/01) 39
Diagrama 6. Estructura del proceso de levantamiento de actas de vecindad ... 41
Diagrama 7. Componentes de la evaluación de impacto ambiental 59
Diagrama 8. Elementos para la identificación de impactos ambientales 60
Diagrama 9. Prácticas ambientales para la aplicación de las medidas de mitigación 67

LISTA DE ANEXOS

Pág.

ANEXO A. TEMAS Y FICHAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....75
ANEXO B. LICENCIA AMBIENTAL RIO QUINCHOA 107
ANEXO C. FORMATO LEVANTAMIENTO DE ACTAS DE VECINDAD 118
ANEXO D. CERTIFICADO DEL CURSO DE FORMACIÓN SISO 120
ANEXO E. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO VARIANTE PR42+300 121
ANEXO F. INFORME CAMPAÑA DE SEGURIDAD VIAL.....122
ANEXO G. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO ZODME PR22 125

GLOSARIO

ACCIDENTE DE TRABAJO: es todo suceso repentino que sobreviene con una ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión, una perturbación funcional, una invalidez o muerte.

AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID): área comprendida por todas las zonas de intervención de obras, todos los campamentos, centros de acopio, instalaciones temporales y zonas verdes adyacentes al frente de intervención.

AREA DEINFLUENCIA INDIRECTA (AII): área comprendida por vías autorizadas y usadas como desvío, vías usadas para el transporte de escombros y materiales y puntos en donde por exigencias del Plan de Manejo de Tráfico se instalan señales.

DESARROLLO SOSTENIBLE: se define como el crecimiento económico y el mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad sin agotar los recursos naturales que sirven de sustento a la actividad económica.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: estudio técnico de carácter multidisciplinario destinado a predecir, identificar, valorar y corregir los efectos ambientales que la actividad constructiva pueda causar sobre su entorno, la calidad de vida del hombre, y el medio natural.

SALUD OCUPACIONAL: disciplina que busca el bienestar físico, mental y social en el sitio de trabajo.

TRABAJO EN ALTURAS: es aquel que se realiza a una altura igual o superior a 1.5 metros del piso.

VULNERABILIDAD: es un factor de riesgo interno, constituye la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social y cultural de un individuo o comunidad.

INTRODUCCION

La adecuada interacción de todos los actores públicos y privados que intervienen en la ejecución de las obras de infraestructura vial del país, permite el cumplimiento de los fines esenciales del Estado a través del cumplimiento de las obligaciones en los contratos suscritos, en los cuales se establece claramente el control de aspectos a verificar mediante un permanente proceso de seguimiento.

Se presenta el siguiente Trabajo de Grado, el cual tiene como finalidad la integración de la teoría académica y la aplicación práctica facilitada por la empresa Contratista CONSORCIO ANDINO quien hace parte de la empresa contratista CONSORCIO VIAL DEL SUR, ejecutora del contrato 409 del 2014 "DESARROLLO VIAL TRANSVERSAL DEL SUR – MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR TUMACO - PASTO – MOCOA" EN EL TRAMO 3 CORRESPONDIENTE A PASTO – MOCOA. RUTA 1003". La pasantía se desarrolla en la implementación del Plan de Manejo Ambiental elaborado para este contrato, el Estudio de Impacto Ambiental – EIA – diseñado para las zonas de explotación, almacenamiento y producción de asfalto y triturado y en la normatividad ambiental vigente. Así, a través de este trabajo se logra la caracterización de los impactos que se pueden producir sobre cada uno de los componentes ambientales – físico, biótico y antrópico (social, cultural y económico) -, durante las diferentes actividades desarrolladas por el contratista para la ejecución del proyecto referenciado. Cabe mencionar que el proyecto de Mejoramiento no requiere de Licencia ambiental de manera previa a su ejecución, por cuanto no generará impactos graves a los recursos naturales renovables o al paisaje.

Si bien, el proyecto no requiere licencia ambiental, por tratarse del mejoramiento de una vía existente siguiendo el trazado original de la vía,[1] en él si se identifican Áreas sensibles o de manejo especial como son: la Laguna de La Cocha, el Páramo de Bordoncillo, Humedales del Valle de Sibundoy (Sitio RAMSAR, páramos y humedales, categorías contemplada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas), ver figuras 1, 2 y 3, y las cuencas altas de los ríos y quebradas que desembocan en el río Putumayo y en la laguna de La Cocha. En este sentido, y considerando que los impactos ambientales más recurrentes en la ejecución de obras de infraestructura vial corresponden a los generados por explotación de materiales y por la inadecuada disposición de material sobrante, es importante clarificar que los mismos pueden evitarse desde la planeación con la correcta formulación y aplicación del estudio de impacto ambiental y plan de manejo respectivamente, razón por la cual este trabajo tendrá especial énfasis en estas actividades, con el fin de garantizar la correcta aplicación de las especificaciones de la Guía de Manejo Ambiental del INVIAS y afines. (Ver figura 1-3)

[1]COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. NDecreto Número 1220 De Abril 21 De 2005

Figura 1. Laguna de la Cocha

Figura 2. Páramo del Bordoncillo

Figura 3. Humedal Vda. Las cochas- Santiago (Ptyo)

En cuanto a la ejecución de la pasantía se refiere, se realizaron visitas de inspección ambiental en todo el corredor (San Fernando - Encano – Santiago – San Francisco) comprendido entre el PR5+000 y el PR75+500, depósitos, campamento y fuentes de extracción de materiales, con el fin de observar la ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA), participando de las actividades concertadas por la empresa CONSORCIO ANDINO y prestando el apoyo técnico para recolección de información de campo necesaria para la elaboración de informes, semanales y mensuales.

El presente trabajo de grado, tiene como finalidad identificar y calificar los impactos potenciales generados por las acciones del proyecto vial, y mejoramiento de la vía en estudio. Incluye también una propuesta de medidas de mitigación y control para contrarrestar los impactos ambientales perjudiciales y reforzar los impactos positivos.

1. ASPECTOS GENERALES

El mejoramiento de la Red Vial Nacional en el tramo correspondiente Pasto - Mocoa permitirá una mayor integración espacial y socioeconómica de las poblaciones a las que comunica la vía mencionada, contribuyendo a mejorar la economía local y regional.

El Plan de Manejo Ambiental -PMA- adaptado para el control y monitoreo socio ambiental de las actividades de construcción, es un proceso de análisis en el que se confrontan las características del medio ambiente y las actividades propias del mejoramiento vial, para identificar los posibles impactos ambientales y buscar la manera de mitigarlos.

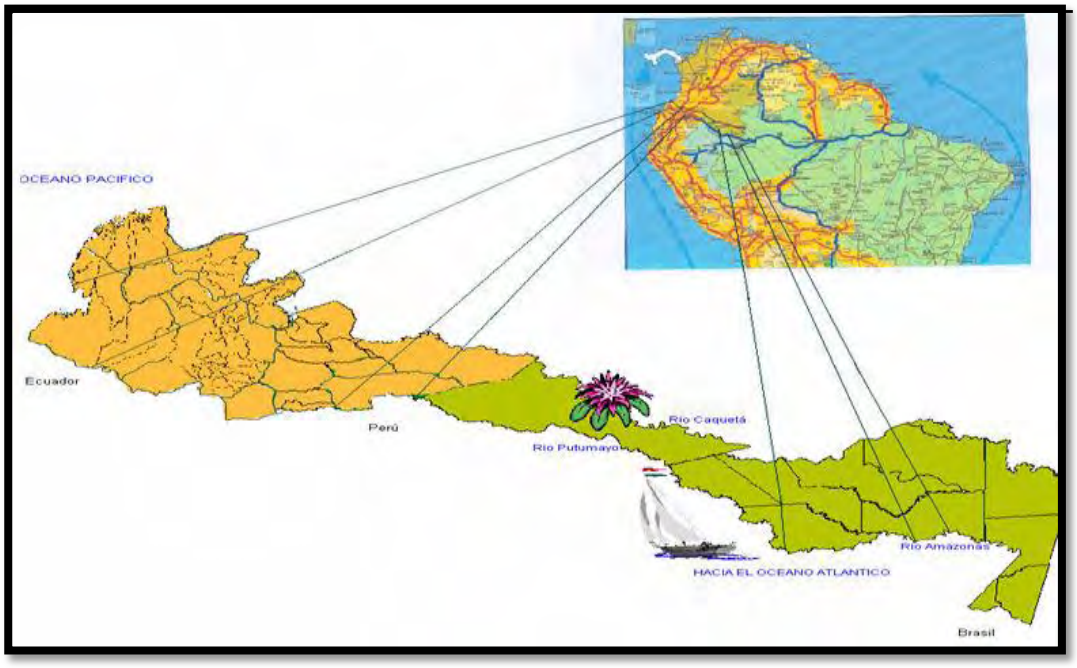
Este trabajo busca satisfacer dos requisitos fundamentales: primero, lograr un conocimiento del medio ambiente en que se sitúa la vía, y segundo, comprender el concepto de integración de la conservación ambiental y el desarrollo socioeconómico, como principio fundamental del desarrollo sostenible.

1.1 EL CORREDOR MULTIMODAL TUMACO - PUERTO ASÍS - BELÉM DO PARÁ

El corredor Tumaco - Puerto Asís - Belém Do Pará, busca unir los océanos Pacífico y Atlántico, conectando el puerto de Tumaco en el Pacífico colombiano con Belém Do Pará en el Atlántico brasilero, y combina dos modos de transporte, el vial y el fluvial. Está compuesto por la carretera Tumaco - Pasto - Mocoa - Puerto Asís, y por una hidrobia por el río Putumayo desde Puerto Asís hasta su desembocadura en el río Amazonas (ver figura 4), y luego por el río Amazonas hasta su desembocadura en el Océano Atlántico. La hidrobia del Putumayo comprende instalaciones portuarias en Puerto Asís, Puerto Leguízamo y Leticia, así como puertos y embarcaderos menores a lo largo del río. Este corredor atraviesa de oeste a este la zona sur de Colombia, y es parte del Eje del Amazonas de la IIRSA - Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional en América del Sur -.

Este corredor busca potenciar la interconexión del interior del continente suramericano con la cuenca del Pacífico y facilitar una mayor integración comercial de la zona sur de Colombia con la región amazónica del Brasil y la región nororiental de Ecuador y Perú. Sin embargo la planeación y desarrollo de este corredor se ha hecho de manera fraccionada, no se dispone de información completa sobre sus potenciales beneficios e impactos. (ver figura 4)

Figura 4. Posición Geoestratégica del corredor en Colombia



El corredor consta de las siguientes obras y tramos en Colombia:

• Puerto de Tumaco
• Carretera Tumaco – Pasto
• Carretera Pasto – Mocoa
• Carretera Mocoa - Puerto Asís
• Puerto Asís - muelle flotante “La Esmeralda”.
• Río Putumayo
• Río Amazonas[2]

1.1.1 La carretera Pasto – Mocoa. El trayecto Pasto – Mocoa tiene una extensión de 148 km de los cuales 73 km se encuentran pavimentados, la intervención con el contrato 409 de 2010 inicia en el PR 5+000 (salida de Pasto) al PR 148+0800, y los restantes 75 km se encuentran en afirmado, lo que ha limitado el tránsito de vehículos y restringe el desarrollo comercial de los Municipios de su área de influencia, dificultado además, la integración de la región suroriente Colombiana con las regiones limítrofes de Perú y Ecuador. En respuesta a esta problemática, el Gobierno Nacional ha gestionado los recursos necesarios para el mejoramiento de la vía en mención. (ver figura 5)

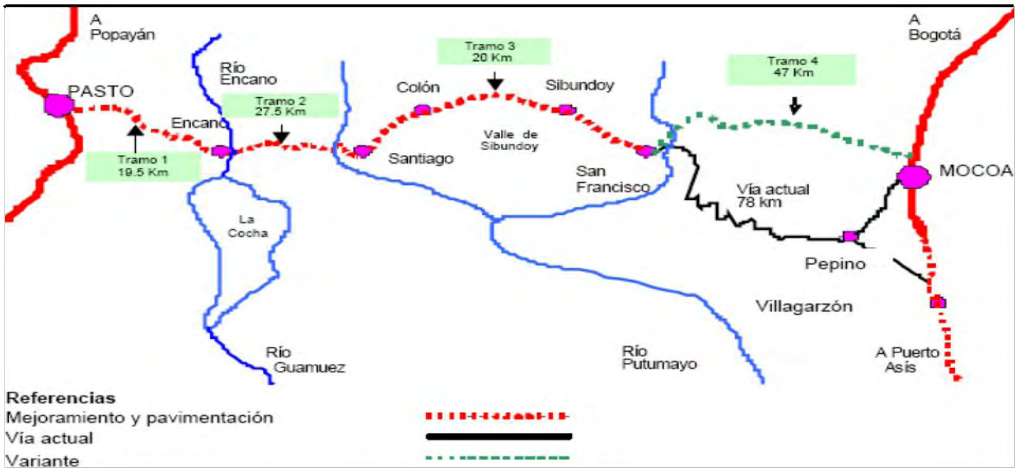
[2] BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, BID. Términos de referencia para la elaboración de una evaluación Ambiental Regional de la Vía Pasto-Mocoa. 2007. Pp. 6-7

El mejoramiento de la carretera Pasto-Mocoa, denominado PROYECTO ANCLA, que hace parte del Corredor Multimodal Tumaco -Puerto Asís - Belem do Pará, ha sido identificada por la IIRSA, como el proyecto más importante en el tramo colombiano del corredor Tumaco-Puerto Asís-Belém do Pará, ya que actualmente es el "cuello de botella" para unir los tramos existentes entre Tumaco y Pasto y entre Mocoa y Puerto Asís. Esta carretera está dividida en tramos:

Para efectos de orden se identifican tres tramos viales a lo largo del corredor:

- ✓ Tramo 1001 va desde Tumaco PR 0+000 hasta Junín PR 119+000
- ✓ Tramo 1002 desde Junín PR0+000 hasta Pedregal PR 132+000 (el tramo va hasta Pasto, para el objeto del contrato 409 de 2010 solo es hasta Pedregal)
- ✓ Tramo 1003 desde Pasto PR 5+000 hasta Mocoa PR 148+800[3]

Figura 5. Proyecto ancla, carretera Pasto - Mocoa



1.2 CONTRATO 409 DE 2010

El Instituto Nacional de Vías mediante Resolución No. 03906 del 28 de Agosto de 2007, modificada por la Resolución 07104 del 02 de diciembre de 2009 ordenó la apertura de la Licitación Pública No. LP-SGT-GGP-014-2010 que tienen como objeto el DESARROLLO VIAL TRANSVERSAL DEL SUR – MOSULO 2 - MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR TUMACO - PASTO – MOCOA. El 05 de Agosto de 2010 se firmó el Contrato No. 409 para el

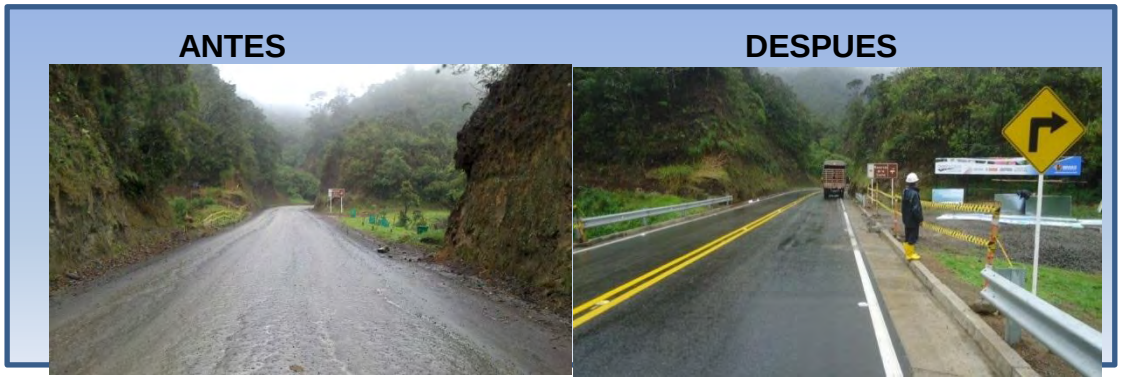
[3] PROGRAMA DE ADAPTACION DE LA GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL (PAGA).MODULO 2 CONTRATO 409 de 2010 Mejoramiento del corredor Tumaco-pasto-mocoaconsorcio vial del. 2010. p.19-20.

"DESARROLLO VIAL TRANSVERSAL DEL SUR – MOSULO 2 - MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR TUMACO - PASTO – MOCOA", de acuerdo con el pliego de condiciones de la licitación No. LP-SGT-GGP-014-2010, entre el Sr. José Gabriel Gachancipa Secretario General Técnico del INVIAS y el Sr. Luis Fernando Solarte Viveros Representante legal de CONSORCIO VIAL DEL SUR Después de obtener autorización del INVIAS, mediante Acta de Cesión de fecha 05 de Agosto de 2010, quien en este momento es el titular del mismo integrado por SONACOL S.A. con Nit 830.129.289-8, CASS CONSTRUCTORES & CIA SCA con Nit. 900.018.975-1, CONSTRUCTORES EL CONDOR S.A. con Nit. 890.922.447-4 y PUENTES Y TORONES S.A. con Nit. 800.180.982-0.

1.2.1 Información técnica del proyecto. El contrato tiene por objeto, el mejoramiento y pavimentación de la banca actual, mejorando el trazado geométrico a través de la modificación de radios de curvatura y minimizando el porcentaje de pendiente vertical, facilitando no solamente un mejor y más seguro recorrido a pasajeros y transporte de carga, sino también hacerlo en tiempos más cortos y a menores costos de operación (ver figura 6).

Para la ejecución de la obra, se aprovechará al máximo el trazado de la vía existente, mejorando los sitios más difíciles para el tránsito, ampliando la vía para tener la sección de los carriles de conformidad con la normatividad colombiana, proyectando a futuro, el mejoramiento gradual en las especificaciones finales de la carretera, a fin de incrementar el nivel de servicio del corredor. (ver figura 6)

Figura 6. Estado de la vía antes y después de ser intervenida – El Encano



Los principales trabajos por ejecutar en el tramo 3; correspondiente Pasto – Mocoa, están:

Que con los recursos existentes se ejecutará el mejoramiento de la carretera Pasto – Mocoa en el sector San Fernando – El Encano, sectores PR5+000. Al PR22+950 –Ruta 1003. Estos kilómetros se encuentran con pavimento en mal estado a los cuales se les efectuará un bacheo y se le colocará una sobre-carpeta asfáltica. El mejoramiento de la vía en mención incluye la ejecución de obras que comprenden excavaciones, transporte y adecuada disposición de los materiales excedentes, construcción de terraplenes, colocación de subbase, base y pavimento, construcción y rehabilitación de obras de arte y obras de protección ambiental. Adicionalmente se ejecutará el mejoramiento y pavimentación en el sector La Piscicultura - Santiago, sectores PR31+000 al PR 40+000. En este tramo no existe pavimento en ningún sector, el Mejoramiento de la vía en mención incluye la ejecución obras similares a las del primer sector. En el tramo de Santiago a San Francisco sectores PR51+000 al 71+000 mejoramiento reemplazando el pavimento existente, construcción y rehabilitación de obras de arte y obras de protección ambiental. Para San Francisco – Mocoa se realizaran Mantenimiento y conformación de la vía existente con Material de Afirmado.

En el desarrollo del contrato se seguirán las especificaciones Generales de Construcción de Carreteras para los Contratos de Obra, las particulares para este proyecto y las Normas de Ensayo de Materiales para carreteras del Instituto Nacional de Vías. La localización y características de las señales de tránsito, tanto provisionales como definitivas, deberán acogerse a lo especificado en el Manual de Señalización Vial - Dispositivos para Regulación del Tránsito en Calles y Carreteras y ciclo rutas de Colombia de mayo de 2004. Igualmente tendrá en cuenta la Resolución 003555 del 22 de noviembre de 2005, por la cual se estableció la instalación obligatoria de vallas de información[4]. (ver tabla 1)

Tabla 1.Sectores del corredor (tramo 3 Pasto – Mocoa)

DEPARTA-MENTO	MUNICIPIO	CORREGIMIENTOS SOBRE EL CORREDOR	UBICACIÓN PR	CACERIOS
NARIÑO	PASTO	El Encano	24+000	San Fernando
PUTUMAYO	SANTIAGO			
	COLON	San Pedro	60+000	
	SIBUNDOY			
	SAN FRANCISCO			
	MOCOA	El Pepino	140+000	El Mirador Planadas

[4]Instituto Nacional de Vías. Resolución Número 003555 de 2.005 (22 NOV 2005). Pdf.

1.3 ÁREA DE TRABAJO

El proyecto se encuentra ubicado al sur occidente de Colombia, se distribuye sobre el macizo montañoso de la cordillera de los Andes que divide los Departamentos de Nariño y Putumayo, el tramo inicial se encuentra en el Departamento de Nariño en el Corregimiento de El Encano, jurisdicción del Municipio de Pasto. El tramo final se encuentra en el Departamento del Putumayo, en el Municipio de Santiago perteneciente al Valle de Sibundoy, y lo correspondiente a San Francisco – Mocoa.

El Encano se encuentra ubicado a 23 Kilómetros del municipio de Pasto, a una altitud entre los 2.800 y 2.900 m.s.n.m. presenta una temperatura que oscila entre los 6 y 13º C. La principal actividad económica es la extracción de madera, producción de carbón vegetal, monocultivo de mora, cebolla, papa y flores, manejo de ganado lechero y cría de cuyes. En el corregimiento de El Encano se encuentra la Cuenca Alta del Río Guamuez, cuyo accidente geográfico más conocido es la Laguna de La Cocha. La Cuenca Alta está ubicada en la intersección de la zona Andina, Amazónica y Pacífica, en el sistema oriental orográfico de los Andes. La Cocha, el lago alto andino mejor conservado de Colombia, en abril del año 2000 fue declarado Humedal de Importancia Internacional RAMSAR, con un área de 225.000 hectáreas. De las cuales 4250 corresponden al espejo de agua, con 14 km de largo y 5.4 km de ancho. En su parte más ancha, 75 metros de profundidad albergando 1554 metros cúbicos de agua. (ver figura 7)

Figura 7. Isla de la Corota – Laguna de La Cocha – corregimiento El Encano

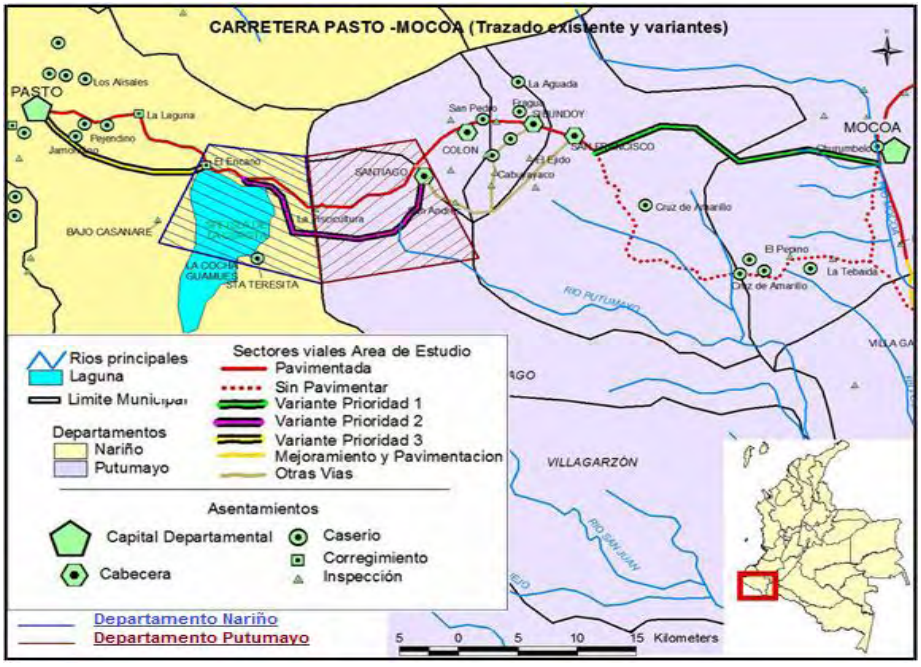
El Municipio de Santiago, se encuentra ubicado en el Departamento del Putumayo distante 90 km, de la capital Mocoa, a una altitud de 2150 m.s.n.m y una temperatura promedio de 16 ° C; limítrofe con el departamento de Nariño, dista solo 55 km de Pasto su principal centro abastecedor.

El Espacio Geográfico del Municipio de Santiago reviste especial importancia en el contexto nacional y regional, ya que en él se establecen varios pisos térmicos, brindándole la oportunidad de tener una variada vegetación, fauna, diferentes formas de relieve, gran riqueza hídrica y el asentamiento de grupos humanos, que hacen de Santiago un importante Municipio en el Alto putumayo. (ver figura 8)

Figura 8. Panorámica parque intercultural del municipio de Sibundoy–Putumayo

El área del proyecto se distribuye sobre el macizo montañoso de la cordillera de los Andes. El mejoramiento de la vía en mención incluye la ejecución de obras que comprenden excavaciones, transporte y adecuada disposición de materiales excedentes, construcción de terraplenes, colocación de subbase, base y pavimento, construcción y rehabilitación de obras de arte, obras de protección ambiental. (ver figura 9)

Figura 9. Localización del proyecto



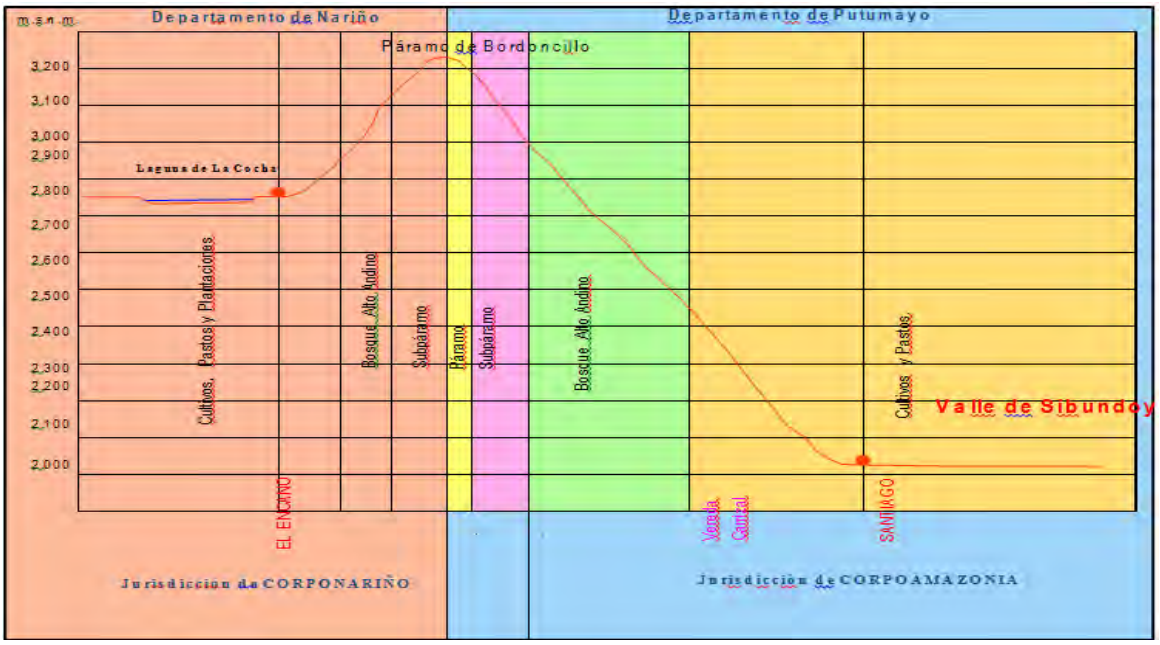
1.3.1 Descripción de ecosistemas en área de influencia directa (AID). El área de influencia directa del proyecto comprende hasta treinta metros, medidos quince metros a cada lado del eje de la vía. El área de influencia indirecta se da en el lado de Nariño en lo antrópico por los habitantes de predios ubicados a ambos lados de la vía y por la relación de los habitantes del Encano y la laguna de La Cocha inclusive del Municipio de Pasto y del lado del Putumayo el Valle de Sibundoy, Municipio de Santiago, de Colón. En la parte biofísica en el lado de Nariño con la laguna de La Cocha en el Putumayo con los ecosistemas y humedales del Valle de Sibundoy.

Esta región pertenece en su totalidad a la Provincia Biogeográfica Nor-Andina, mostrando una amplia diversidad eco sistémica, la cual se compone principalmente de orobiomas representados por bosques húmedos nublados andinos y alto andinos y ecosistemas de páramo. El área de estudio se encuentra ubicada sobre dos vertientes hidrográficas las cuales drenan sus aguas a la cuenca amazónica, así: la cuenca alta del Río Guamuez (tramo El Encano - Páramo de Bordoncillo), influenciada en su mayoría por factores ambientales y ecológicos propios de la Laguna de La Cocha; y la cuenca alta del Rió Putumayo (tramo páramo de Bordoncillo – Santiago), influenciada por factores ambientales propios del altiplano del Sibundoy y la cuenca amazónica.

Figura 10. Zona de producción agropecuaria y páramo Bordoncillo acercanías a la laguna de La Cocha, 3200m.s.n.m.EnelPR34+200.

Hasta los 3.132 m.s.n.m. el paisaje se presenta fragmentado por algunas pequeñas áreas adecuadas para potreros o como cultivos de papa. Domina la matriz de subpáramo en buen estado de conservación, en la cual la topografía se hace abrupta y el paisaje es dominado por diversas especies pertenecientes a las familias botánicas compuestas. (ver figura 11)

Figura 11. Distribución altitudinal de la vía y de los ecosistemas



En la zona se destaca principalmente el páramo de Bordoncillo – cerro Patascoy. La superficie de este sistema paramuno es de 11.407.76 hectáreas, limita al oeste con la divisoria de aguas entre la cuenca Alta Guamués, y las cuencas del río Pasto y el río Bobo, al norte comprende el cerro del Bordoncillo, extendiéndose por su flanco norte aguas abajo hasta encontrar la cota 3.200 en la divisoria de aguas entre las Cuencas del río Runduyaco y la quebrada Tambillo, hasta la divisoria de aguas entre las cuencas del río San Pedro y las quebradas de la Isla y el Mayo. (ver figura 12)

Figura 12. Frailejones mezclados con vegetación de subpáramo.

El subpáramo en la vertiente oriental se presenta desde los 3215 m.s.n.m y desciende aproximadamente hasta los 3050 m.s.n.m (K36+250), presentando las mismas características florísticas similares a la de la vertiente occidental, pero con gran influencia de masas húmedas provenientes de la región amazónica, que aumentan su biodiversidad.

El bosque alto andino reaparece en la vertiente oriental del proyecto desde los 3.050 m.s.n.m (K36+250) y desciende hasta la frontera agrícola que se ubica aproximadamente a los 2600 m.s.n.m (K43+100) en la Vereda El Carrizal del Municipio de Santiago (Putumayo).

Finalmente el área de producción agropecuaria en la vertiente oriental inicia a los 2.600 m.s.n.m. y se extiende a lo largo y ancho del altiplano de Sibundoy a los 2.100 m.s.n.m. En ella se desarrollan actividades productivas relacionadas con el cultivo de papa, maíz, arveja, tomate de árbol y lulo principalmente y el levante de ganado vacuno y caballar.

En esta zona dominan especies exóticas como "pino pátula", "cipres", "eucalipto", "urapán", "sauce" y "acacia japonesa"; y se presentan especies nativas como "Cedro", "pino romerón" y "nogal". (ver figura 13)

Figura 13. Zonas de producción agropecuaria, cerca de casco urbano de Santiago (PR50+000)

a. Aspectos bióticos

Fauna: La presencia de actividad humana y el desarrollo de las actividades asociadas al establecimiento de poblaciones en la zona han ocasionado una disminución de la fauna; esta disminución puede estar relacionada con la invasión de hábitat, lo que ha obligado a las especies a desplazarse hacia otras áreas, o bien por la presión ejercida sobre estas especies para consumo humano o bien para comercializarlas o como mascotas.

b) Flora: El Valle de Sibundoy y esta parte de El Encano presentan una variedad de ecosistemas, como son los bosques primarios, secundarios en regeneración natural, subpáramos y sistemas productivos asociados, que hacen de este territorio uno de los más ricos de Colombia, por su incalculable patrimonio genético y biológico expresado en su biodiversidad, microclima, presencia de bosques de niebla y su gran belleza paisajística (ver figura 15). La importancia de la variada vegetación existente, guarda estrecha relación no solo con la diversidad animal, sino que juega un papel importante en la regulación hídrica de caudales de agua, es por eso que esta zona ha sido considerada de vocación reguladora – retenedora.[5]

Aspectos sociales: En el Valle de Sibundoy habitan 2 grupos poblacionales claramente identificados: Colonos de descendencia nariñense, asentados en el municipio desde el siglo anterior, que son la mayoría de la población con el 67.89% de los habitantes, e indígenas de las comunidades kamsá e ingas.

Los colonos se sitúan en su gran mayoría en la cabecera municipal, los kamsá e ingas habitan preferentemente en la zona rural. La distribución del la población indígena es la siguiente: (ver tabla 2)

Tabla 2. Población indígena del Valle de Sibundoy.

Etnia	No. Habitantes
Kamsá	620
Inga	8.525
Quillasingas	100
Pastos	56

En el Valle de Sibundoy, el municipio de Santiago es tradicionalmente Inga, descendiente de los Incas del Perú y los Kamentsá, grupo humano único en el mundo, con lengua y culturas propias. Las comunidades indígenas desde su asentamiento en estos territorios, tuvieron que enfrentar a otros grupos humanos como colonizadores españoles y misioneros capuchinos, quienes con su influencia alteraron su sistema de vida.

[5] PROGRAMA DE ADAPTACION DE LA GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL (PAGA).MODULO 2 CONTRATO 409 de 2010 MEJORAMIENTO DEL CORREDOR TUMACO-PASTO-MOCOACONSORCIO VIAL DEL. 2010. p.33.

2. APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA

El mejoramiento de la vía Pasto – Mocoa, está enmarcado dentro de un espacio ambiental, social y cultural de gran importancia para los departamentos de Nariño y Putumayo. El proyecto contempla el Mantenimiento y Mejoramiento de la vía Pasto - San Francisco con una longitud aproximada de 70+500km, donde se encuentran ubicados sitios catalogados como áreas sensibles, parques, reservas naturales, humedales, así como también resguardos indígenas. Por lo anterior, contratistas e Interventoría han fijado políticas de conservación y control ambiental, protección social y desarrollo sostenible.

Para garantizar este proceso de preservación y control el contratista con la interventoría han diseñado programas para el proceso de ejecución del proyecto vial basados principalmente en las especificaciones de la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura – Subsector Vial, del INVIAS, la cual sirve de referencia para la elaboración, por parte del contratista, del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

2.1 MANEJO DEL MEDIO SOCIAL

No existe impacto ambiental sin repercusión social, por ello es importante la atención e información a la comunidad. Un elemento esencial, que debe estar presente en cada una de las etapas de implementación de proyectos viales, es el derecho a la consulta y participación ciudadana durante todo el proyecto. Así, se exploran las pautas y recomendaciones de naturaleza social, técnica y legal que deberán incluirse en la interventoría social de los proyectos de infraestructura vial. En otras palabras, se debe determinar cómo proceder con la finalidad de que el desarrollo de las actividades de diseño/planificación, construcción, desmantelamiento y operación se realicen de manera adecuada y con el menor perjuicio social posible. A continuación se presenta las actividades identificadas en cada uno de los programas del PMA en el ámbito social:

2.1.1 Programa 1: atención e información a la comunidad. Un elemento esencial que debe estar presente en cada una de las etapas de implementación de los proyectos viales, es el derecho a la consulta y participación ciudadana, que actúa de manera transversal a lo largo del desarrollo del proyecto.

Una de las actividades de la gestión social que debe desarrollar el contratista es la atención y solución a solicitudes y reclamos realizados por la comunidad.

Entre las actividades que fueron atendidas, entre los meses de febrero a julio, se encuentran: (ver tabla 3)

Tabla 3. Desarrollo del programa 1.

Socialización de actividades de Construcción	
Socialización que se realiza con presencia de Planeación Municipal de Colon, Personal de Interventoría, Personal Técnico, Social y Ambiental del Contratista, presidente de la junta de acción comunal de la Población, Inspector de la comunidad. Dicha reunión se desarrolló en el Salón del Concejo Municipal de Colon. •.Finalidad: Dar a conocer el mejoramiento, los impactos socio-ambientales, el nivel de respuestas y compromisos del contratista en conjunto con la Interventoría para mitigar estos impactos. •.Logro: En el desarrollo de estas socializaciones se ha contado con la participación de instituciones gubernamentales y comunidad en general. En la reunión se aclaran algunas concepciones erradas que se tenía sobre el proyecto. •Recomendaciones: La socialización de este tipo de proyectos requiere de la participación masiva de las entidades y la comunidad.	 Socialización Inicio De obra --Municipio de Colón. **Socialización de Inicio de Obras (ZODME) en el Municipio de Colon**

Atención a quejas, solicitudes y reclamos	
El consorcio cuenta con un buzón de sugerencias ubicado en el campamento localizado en el PR 22+400 (Encano), en el campamento 70+500 (San Francisco) y en las Instalaciones del Cabildo Inga Santiago. La queja más relevante en este periodo ha sido la alta velocidad de las Volquetas pertenecientes al contratista sobre todo en los cascos urbanos de los Municipios. Para dar solución a éste problema y verificar la veracidad de las solicitudes, se realizaron inspecciones oculares y como medida de corrección se realizaron campañas de seguridad Vial con conductores, pasajeros y usuarios de la vía, con empresas de transporte público y programaron capacitaciones de Manejo defensivo para el personal operativo (Conductores).	 Campaña de Seg. Vial (Entrega de Volantes) PR 54+300 Capacitación Manejo defensivo (conductores de Volquetas Consorcio Andino)

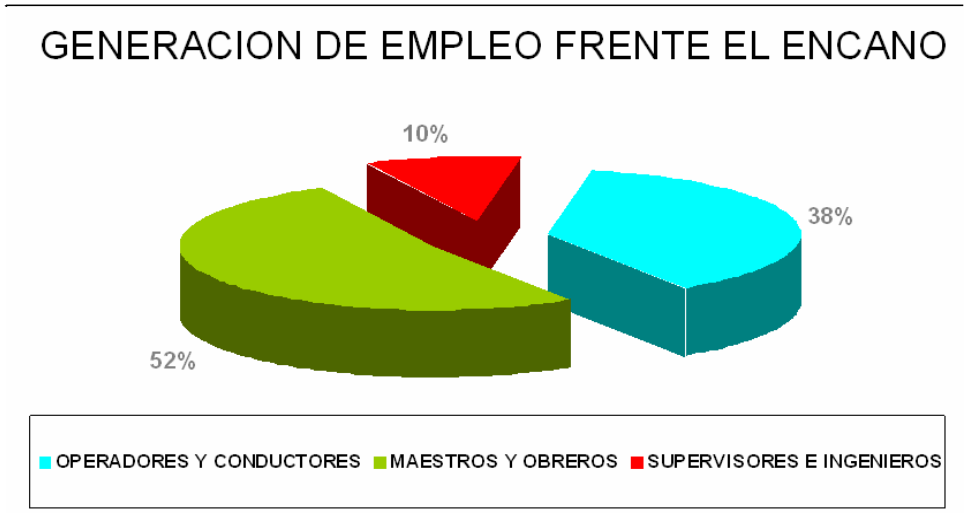
2.1.2 Programa 2: contratación de mano de obra. El Consorcio ha vinculado mano de obra calificada y no calificada del área de influencia superando el 95% del total del personal contratado; dando así cumplimiento a las especificaciones del programa, en cuanto a que por lo menos el 60% del personal sea de la región donde se desarrolla el proyecto.

Para cumplir con el propósito del programa se hace un riguroso seguimiento a la contratación de la mano de obra tanto calificada como no calificada, cada mes se realiza una visita de campo con el fin de verificar la procedencia del personal, afiliaciones a riesgos profesionales, salud y uso de EPP.

A continuación en el esquema consolidado de generación de empleo, se observa lo comprendido entre los meses de febrero a julio de 2014, que el promedio de los empleos estuvieron distribuidos así:

Sector de Trabajo: El 52% corresponden a oficiales y obreros, el 38% a operarios y conductores y el 10% a ingenieros y supervisores. (ver grafica 1)

Gráfica 1. Distribución del empleo



2.1.3 Programa 3. Conformación del grupo de gestión socioambiental. Para garantizar la eficacia de la aplicación de las medidas de emergencia y la corrección o mitigación oportuna de los efectos socioambientales, se hace necesario que el Contratista conforme el grupo de Gestión Sociambiental.

De igual forma se requiere la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que asegure el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental y social propuestas en los Componentes y Programas del Plan de Manejo Ambiental.

Diagrama 1. Conformación grupo de gestión socio ambiental

El Grupo de gestión socio ambiental de los contratistas de los dos sectores – Encano y Santiago - realizaron las siguientes actividades:

a. Inspecciones a las Obras de Construcción, levantando el correspondiente registro fotográfico antes, durante y después de la intervención, de acuerdo a las actividades descritas en los programas de seguimiento.

b. Acordaron con la Interventoría el cronograma y metodología de seguimiento del comité ambiental.

c. Efectuaron el seguimiento de las acciones correctivas y de las soluciones a los incumplimientos ambientales y de gestión social, a través de procesos de seguimiento y monitoreo diseñados por el Contratista para efectuar una auditoría ambiental y social interna.

d. Efectuaron las correcciones en las obras de construcción, para cumplir efectivamente con las especificaciones del PMA.

e. Verificaron que las operaciones se realizaran de forma segura.

f. Cumplieron con todos los requisitos legales que las normas asignan y que la organización suscribe.

g. Aseguraron buenos estándares en calidad, seguridad industrial Salud ocupacional y medio ambiente

h. Se minimizaron los impactos al medio ambiente en todas sus actividades y operaciones de producción

i. Realizaron Auditorías ambientales internas.

Grupo SISOMA: Como ya se mencionó, la gestión en Seguridad Industrial – Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Gestión Social son parte esencial e importante en el desarrollo de las obras civiles, que considera aspectos/peligros e impactos/riesgos relacionados con la actividad constructiva. Para dar cumplimiento al programa, a nivel interno, se ha creado el grupo de gestión SISOMA, que desempeña las funciones encaminadas al aseguramiento de la calidad de las gestiones socio-ambientales.

En el diagrama 2, se ilustra el modelo de gestión, a través del cual el grupo SISOMA del consorcio El Encano alcanza el desempeño esperado por la organización.

Diagrama 2. Modelo de gestión socio ambiental

Las personas que conforman el grupo SISOMA en cada uno de los frentes se muestran en el diagrama 3.

Diagrama 3. Grupo SISOMA

2.1.4 Programa 4: higiene, seguridad industrial y salud ocupacional. Para dar cumplimiento a las actividades de control y monitoreo del programa de higiene, seguridad industrial y salud ocupacional (SI & SO), se realizó un curso de capacitación denominado: SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD - SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL con una intensidad de 40 horas, difundido a través de la página virtual del SENA. Con base en el proceso de mejoramiento continuo, dando énfasis a la planeación y organización para el cumplimiento de los requisitos de **la norma NTC – OHSAS 18000:2000** para lo cual se desarrollaron los siguientes puntos:

- Conocimiento de la evolución que ha tenido el tema de la seguridad y la Salud en el trabajo desde épocas anteriores a nuestra era y en nuestra era
- Evolución de la legislación internacional y nacional
- Diseño de listados de chequeo que facilite la inspección de los sitios de trabajo.
- Diseño de panorama general de riesgos.
- Diseño del programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Como resultado de esta capacitación, se aplicaron al consorcio diversas listas de chequeo, verificando el cumplimiento y su compromiso con el programa de gestión de la calidad en cuanto a seguridad industrial, salud ocupacional e higiene se refiere.

Accidentes de trabajo: Modelo de causalidad de pérdidas: Hay pérdidas que involucran a personas, propiedad, procesos y en última instancia a las utilidades del contratista. Los modelos de causalidad de pérdidas son diseñados como una medida para ordenar todos los datos encontrados desde el último suceso (daño, lesión o pérdida) hasta su fase primaria (factores que contribuyeron a su ocurrencia).[6] (ver diagrama 4)

Diagrama 4. Modelo de causalidad de pérdidas

a. Causas Inmediatas: son las circunstancias que se presentan justamente ANTES del momento del suceso. Estas causas generalmente se les denominan como actos y condiciones inseguras.

► Actos inseguros: toda violación de un procedimiento seguro, comúnmente aceptado y relacionado con un acto humano y que puede ocasionar accidente.
► Condiciones inseguras: todo defecto de diseño, instalación o situación en que intervengan los equipos, máquinas, herramientas o sistemas que pueden ocasionar o han generado un accidente.

b. Causas Básicas: causas reales que se manifiestan detrás de las razones por las cuales ocurren los accidentes; estos factores una vez identificados, permiten un control administrativo significativo. Estas se subdividen en:

► Factores Personales: asociados a las características de las personas y su comportamiento como: falta de motivación, entrenamiento inadecuado, falta de conocimiento, sobrecarga emocional, etc.

[6] PROGRAMA DE ADAPTACION DE LA GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL (PAGA).MODULO 2 CONTRATO 409 de 2010 MEJORAMIENTO DEL CORREDOR TUMACO-PASTO-MOCOACONSORCIO VIAL DEL. 2010

► Factores del Trabajo: Son aquellos identificados con las condiciones y normas del trabajo tales como: ingeniería inadecuada, deficiencia en los programas, falta de mantenimiento, equipos inadecuados, etc.

En el periodo de febrero a Agosto de 2014 se presentó un total de 20 accidentes. Se destacan a continuación los de mayor relevancia:

Señalización y uso de Equipos de protección personal – EPP: El personal encargado de esta actividad, tanto del frente El Encano como del Frente Santiago, ha respondido de manera adecuada con el programa conforme a las especificaciones expuestas en el manual de señalización del INVIAS. (ver tabla 4)

Tabla 4. Señalización y uso de EPP

<table>
<tr><td>Obras de Filtros en PR 58+300</td><td>Construcción de cabezote alcantarilla PR54+800</td></tr>
<tr><td>

Señalización Preventiva</td><td>

Señalización Reglamentaria</td></tr>
<tr><td colspan="2">Señalización reglamentaria: En los sectores en donde se limita el tránsito de vehículos a un solo carril, el contratista ubicó la siguiente señalización: desvío, límites de velocidad y prohibido</td></tr>
<tr><td>Construcción de Box coulvert PR22+400</td><td>Construcción de muro PR 53+100</td></tr>
<tr><td>

Señalización Informativa</td><td>

Controlador de tráfico</td></tr>
<tr><td colspan="2">Señalización informativa: Para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, distancia y demás aspectos importantes a destacar, el contratista ubicó adecuadamente este tipo de señales en todas las obras de construcción.</td></tr>
</table>

2.1.5 Programa 5: capacitación ambiental. El objetivo central que tiene el contratista para la realización de capacitaciones, es habilitar a sus empleados para la realización de nuevas tareas y ampliar así su campo de trabajo y su nivel de respuesta ante las diversas situaciones que se presentan, incrementando su eficiencia y eficacia en el rendimiento del trabajo. Además con este programa se busca, ante todo, brindar herramientas adecuadas para un óptimo desempeño laboral y de trabajo en equipo.

Las capacitaciones impartidas al personal del contratista, se enfocó en los siguientes temas: (ver tabla 5)

Tabla 5. Jornadas de capacitación empleados

TEMA	DIRIGIDOA
Velocidad máxima envía y obra	Conductores y operadores
Uso de arnés en trabajos de altura	Personal de obra
Uso de la tarjeta STOP para reporte de riesgos	Personal de obra
Simulacros de emergencia	Personal de obra
Hábitos e higiene oral	Personal Administrativo
Manejo defensivo y seguridad vial	Todo el personal
NormaOHSAS18001	Personal administrativo
Riesgo cardiovascular	Todo el personal
Funciones del COPASO	Todo el personal
Permisos de trabajo y análisis de riesgo de tareas	Todo el personal
Manejo de residuos sólidos y residuos peligrosos	Auxiliares ambientales
Plan de emergencias ambientales	Personal Administrativo y Auxiliares ambientales
Accidentes de trabajo	Todo el personal
Inducción al Sistema de Gestión Integral SGI	Personal Administrativo

Figura 14. Capacitación personal y de operadores de obra

El personal contratado para las diferentes actividades del proyecto recibe inducción antes de posesionarse en el cargo en: Reseña histórica, servicios que presta la organización, visión, misión, código de ética, reglamento interno de trabajo, política de calidad, objetivos de calidad, sensibilización sobre calidad, identificación de riesgos, uso y mantenimiento de EPP, accidentes de trabajo, como reportar los accidente de trabajo, comité paritario de salud ocupacional - COPAS, reglamento de higiene y seguridad industrial, brigadas de emergencia, lineamientos generales de medio ambiente, planes de mitigación ambiental, programas de manejo ambiental, gestión social, nomina, manejo de caja menor, almacén, dotación, manejo de equipo pesado y manejo de herramientas.

2.1.6 Programa 6: participación institucional y comunitaria. Para dar cumplimiento a este programa el contratista, realizó las siguientes actividades:

- Actuó como organismo facilitador de las veedurías ciudadanas y colaboró con ellas, para que cumplan con el objeto y las funciones que le da la ley colombiana.
- Desarrolló charlas informativas a las autoridades civiles y administrativas de los distintos municipios y acudió a sus citaciones, con el fin que conozcan a fondo el alcance de los trabajos.
- Informó previamente a los pobladores las fechas y horarios de los cierres temporales de la vía, a través de emisoras locales y volantes informativos.
- Los accesos a los predios vecinos al corredor vial, se conformaron garantizando su funcionamiento.
- Sostuvieron reuniones con las administraciones locales y comunidad en general con el fin de dar a conocer los alcances y avances del proyecto.
- Permanentemente se recibieron las inquietudes de los pobladores, frente al desarrolló de los trabajos. (ver figura 15) (ver diagrama 5)

Figura 15. Cumplimiento de requerimientos legales

Diagrama 5. Trámites licencia ambiental (art.282 ley 685/01)

Se verificó periódicamente que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales para las actividades que se ejecutan como en el frente Santiago; vale la pena resaltar que en el frente Santiago la solicitud de licencias fue mayor con

relación al sector El Encano, dado que el material lo explota directamente el contratista. Además, se realizaron inicialmente trabajos nocturnos y se presupuestaban cierres prolongados de vía. (ver tabla 6)

Tabla 6. Permisos aprobados y pendientes por aprobar

TRAMITEREQUERIDO	ENTIDAD RESPONSABLE	EN TRAMITE	APROBADO	FECHA
TITULO MINERO Y LICENCIA AMBIENTAL PARA EXPLOTACION DE MATERIALES RÍO SAN PEDRO (ver anexo)	CORPOAMAZONIA Y MINAMBIENTE		X	
PERMISO DE EMISIONES PARA FUNCIONAMIENTO DE PLANTAS			X	
ZODME 11+400	COORPONARIÑO		SEGUIMIENTO	
ZODME 22+000	COORPONARIÑO		SEGUIMIENTO	
ZODME 24+000	COORPONARIÑO		SEGUIMIENTO	
INVENTARIOFORESTALYMEDIDASDE COMPENSACION	COORPONARIÑO		X	
ZODME 55+000	CORPOAMAZONIA		SEGUIMIENTO	
ZODME 57+800	CORPOAMAZONIA		SEGUIMIENTO	
PERMISODEOCUPACIONDECAUCESTEMPORAL	CORPOAMAZONIA	N/A		
MINAELHUECO(SUBBASE)	INGEOMINAS		X	
MINALAVEGA(PEDRAPLEN, ARENA,TRITURADO)	INGEOMINAS		X	
PERMISO DE CIERRES TEMPORALES DE VIAS	INVIAS	N/A		
TRABAJOSNOCTURNOS YPERMISOSDE UBICACIONDEPLANTAS	ALCANDIAS			

Con respecto al trámite de la LICENCIA AMBIENTAL del Río Quinchoa, se realizó la audiencia de Consulta previa entre El Consorcio Vial del Sur y la Comunidad Inga de Santiago. El trámite se encuentra en manos de las entidades gubernamentales correspondientes. (ver figura 16)

Figura 16. Consulta previa–salón múltiple del cabildo indígena INGA–Santiago.

En cuanto al APROVECHAMIENTO FORESTAL, Corpoamazónia expidió un oficio en donde se informa que el proyecto para el frente de Santiago no requiere de este permiso debido a que el volumen de madera de especies nativas a ser extraído del corredor vial no supera los 20 metros cúbicos, sin embargo se realizaron actas de entrega de madera con los propietarios de los predios, donde se estipula que el aprovechamiento de los individuos extraídos del corredor vial se realizó por parte de los mismos.

2.1.7 Programa 7: manejo de predios del área reinfluencia directa (AID). El Plan de Manejo Ambiental – PMA – se constituye en base primordial y guía básica de los lineamientos para el trabajo Socio ambiental que nos introduce en un espacio importante de trabajo comunitario, en donde las incidencias y alcance del proyecto son debidamente procesadas; de ahí que las Actas de Vecindad y el Manejo de predios del AID son elementos importantes para la consecución y adecuado cumplimiento de la política de responsabilidad social de este tipo de proyectos.

a. Actas de vecindad: las actas de vecindad son indudablemente instrumentos importantes para los trabajos que adelanta el contratista, ya que establecen el estado actual de la estructura de las viviendas ubicadas en el AID, de manera que en caso de afectación se puedan precisar los responsables de los daños ocasionados. (ver figura 17-18)

En el Diagrama 6, se muestra la estructura del proceso de levantamiento de actas de vecindad.

Diagrama 6. Estructura del proceso de levantamiento de actas de vecindad

Figura 17. Levantamiento de actas de vecindad de inicio

De Inicio Mpio Santiago casa señora Amalia Leyton. De Inicio Mpio Colón señora Gloria Matabanchoy.

Figura 18. Levantamiento de actas de vecindad de cierre

De cierre en El Encano casa Señora Ana Melia Ortega. De cierre en Colón casa señor Jaime Quiroz Erazo.

2.1.8 Programa 8: gestión socioeconómica con las organizaciones comunitarias e institucionales. En el cumplimiento de este programa se dieron los siguientes hechos importantes:

- Donación de materiales a las familias afectadas por la dinámica de la Obra.
- Compensación de varios cultivos afectados por los cortes y derrumbes.
- Donación de recursos por parte del personal de CONSORCIO ANDINO a las familias más necesitadas.

- Identificación de las actividades comerciales desarrolladas el AID del corredor vial (actividades agrícolas y ganaderas, explotación maderera y producción de carbón vegetal)
- Seguimiento de las actividades comerciales de los vendedores ambulantes instalados en los retenes viales.
- Conformación de vías rurales por donde transitan volquetas de la empresa, en la vereda Quinchoa Pamba.
- Pavimentación al frente de las instalaciones del Cabildo Inga de Santiago.
- Donación a instituciones Educativas, Policía, Alcaldía de dulces, regalos, ayudas económicas y detalles para fechas memorables como día de la mujer, día del niño, día del estudiante, reinados, ferias, entre otros.
- Apoyo con el carro tanque de la empresa para suministro de agua a la población, en tiempo de inundación donde no tienen éste servicio. (ver figura 19-20)

Figura 19. Pavimentación calzada frente al cabildo inga de Santiago.

Figura 20. Caracterización de vendedores y apoyo con el carro tanque para ambulantes - suministro de agua a los pobladores

2.1.9 Programa 9: explotación de fuentes de materiales. Este programa tiene mayor aplicación e incidencia en el sector de Santiago, ya que en el sector de El Encano el material de construcción proviene de canteras certificadas, que cuentan con todos los permisos mineros y ambientales expedidas por Ingeominas y CORPONARIÑO respectivamente. (ver tabla 7)

Tabla 7. Fuentes de materiales y distancias de acarreo

Tipo de Material	Fuente Abastecedora	Distancia de Acarreo
Carpeta Asfáltica	Planta de Procesos del Contratista – Vereda Quichoapamba (Mpio Santiago)	9.5 km aprox.
Material Granular	• Planta de Procesos del Contratista – Vereda San Carlos (Mpio San Francisco)	15.5 km aprox.
	• Cantera La Vega • Cantera Rosapamba	45.5 km. aprox 43.0 km aprox.
Rajón y Triturado	• Planta de Procesos del Contratista – Vereda San Carlos (Mpio San Francisco)	15.5 km aprox.
	• Cantera Briceño	50.8 km. Aprox

En los estudios de impacto ambiental para la explotación de materiales se describe:

- Descripción y Localización de la zona a explotar
- Delimitación de la zona a explotar
- Operación del sistema de explotación
- Descripción y caracterización ambiental del área de estudio
- Evaluación de impactos ambientales

El EIA establece que, en el proceso de extracción de material se debe respetar el área del polígono de explotación aprobada por Corpoamazonía, a una profundidad no mayo de 1,5 de la superficie del Rio Quinchoa. El sistema de explotación se realiza a través de piscinas aisladas, con el fin de evitar aporte de sedimentos principal agente generador de turbiedad, uno de los mayores impactos ambientales y visuales que generan estas actividades. (ver figura 21)

Figura 21. Señalización de zona de explotación y explotación Rio Quinchoa

2.1.10 Programa 10: manejo integral de residuos sólidos. Para dar cumplimiento al manejo integral de residuos sólidos y las consideraciones expuestas en el PMA sobre el tema, el contratista ha realizado las siguientes actividades.

En el sector cada tipo de residuo tiene un manejo especial y un destinatario diferente así: (ver tabla 8)

Tabla 8. Desarrollo del Programa11 – frente El Encano

IDENTIFICACION	CLASIFICACI	DESTIN
Escombros	Aprovechable	Depósitos
Material .Descapote.	Aprovechable	Depósitos
Lodos	Aprovechable	Depósitos
Chatarra	Aprovechable	SURPAPELES*
Empaques, envase, envolturas	Aprovechables	SURPAPELES
Residuos Especiales	Peligrosos	SALVI
Baterías secas	Peligrosos	No se ha producido
Elem. Oficina	Peligrosos	No se ha producido
Filtros	Peligrosos	SURPAPELES
Basuras dom.	Aprovechables	EMAS
Res. Vegetales	Aprovechables	depósito o propietarios de los predios

*Depósito de reciclaje de la ciudad de Pasto

Para darle mayor cobertura al programa, el consorcio contrato dos auxiliares ambientales, quienes además de realizar la recolección de residuos en campo, depósito y clasificación de los mismos, colaboran con el programa de señalización del frente de trabajo. (ver figura 22)

Figura 22. Recolección de residuos - señalización aux ambiéntales.

En el sector de Santiago – San Francisco, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental, en cuanto al manejo de residuos sólidos se ha realizado:

- Contratación de dos auxiliares ambientales encargados de la recolección, depósito y clasificación de residuos sólidos. Además, de la señalización del frente de trabajo.
- En el campamento se realiza la disposición de residuos en canecas, según el tipo de desecho producido
- 3. Residuos producidos en las casetas de los vendedores ambulantes se recolectaron en canecas.
- Se cuenta con una bodega para el almacenamiento temporal de bolsas de cemento antes de ser entregadas a ASVALLE. (ver tabla 9)

Tabla 9. Desarrollo del programa 11– Santiago – San Francisco

IDENTIFICACION	CLASIFICACION	DESTINO
Escombros	Aprovechable	Depósitos
Material .Descapote.	Aprovechable	Depósitos
Lodos	Aprovechable	No se han producido
Chatarra	Aprovechable	ASVALLE*
Empaques, envase ,envolturas	Aprovechables	ASVALLE
Residuos Especiales	Peligrosos	No se ha producido
Baterías secas	Peligrosos	ASVALLE
Elem. Oficina	Peligrosos	No se ha producido
Filtros	Peligrosos	Se envían a la sede central – Bogotá
Residuos dom.	Aprovechables	ASVALLE
Res. Vegetales	Aprovechables	Depósito o propietarios de los predios

Figura 23. Depósito y clasificación de residuos sólidos y recolección de residuos ambiéntales

2.1.11 Programa 11: manejo y disposición final de escombros y lodos – botaderos. La disposición final de los materiales de cortes y excavaciones generados en la obra se realiza en los sitios establecidos como botaderos. Los depósitos que se utilizan cuentan con un acta de concertación realizada con los propietarios de cada predio, donde se establecen los compromisos que el contratista debe cumplir en el momento de la entrega del sitio de depósito y otras medidas de compensación por el uso del predio; cuentan de igual manera con un plan de manejo, donde se especifica el procedimiento técnico y constructivo que se le dará a la zona de depósito, levantamiento topográfico (ver anexo) y los procesos de recuperación de la zona intervenida, este documento es uno de los requisitos que solicitan las Corporaciones regionales de Nariño y Putumayo (CORPONARIÑO y CORPOAMAZONIA) para la gestión de los permisos para disposición de escombros.

A continuación, se presenta una relación de los depósitos usados y en uso y algunas de sus características más relevantes: (ver tabla 10)

Tabla 10. Zonas de disposición de escombros

Dep.	Ubicación	Observaciones
001	K11+400(Izq.)	Ya fue entregado
002	K22+000(Izq.)	Ya fue entregado
003	K24+000(izq.)	Ya fue entregado
004	K28+500(izq.)	Están empradizándose y realizando su respectiva conformación.
005	K28+500(der.)	
006	K55+000(Izq.)	Fue empradizado conforme a las medidas expuestas en el PMA.
007	K57+800(der.)	Aún se encuentra en uso. Cuenta con un sistema de contención y filtración. La disposición se hizo conforme a las especificaciones técnicas del PMA. Su volumen se desconoce por qué su capacidad se incrementó.
008	K38+000(der.)	Su capacidad disminuyo, ya que se suspendió su uso por que en este depósito hubo un deslave que arrasó con el sistema de contención. Aún no se está corrigiendo este impacto.

2.1.12 Programa 12: manejo integral de materiales de construcción. Básicamente este programa está encaminado a establecer las medidas necesarias para evitar la contaminación o accidentes en el AID. En el Consorcio se tiene tres áreas de trabajo donde aplica este programa, ya sea para manejo de Asfalto, concreto – prefabricados - o materiales pétreos: (ver tabla 11)

- Producción
- Transporte
- Construcción y/o Instalación

Tabla 11. Desarrollo del programa 13

Producción	
Asfalto: La carpeta asfáltica la produce el contratista en la planta (ver programa 22). El asfalto para liga y demás aplicaciones, se almacena en el campamento en un contenedor debidamente señalizado y pintado con pintura anticorrosiva. Concreto y prefabricados: La producción de concreto se hace "in situ" en una mezcladora, evitando la contaminación de suelo y corrientes de agua. La tubería para alcantarillas es fabricada y almacenada en el campamento. Material pétreo: Es obtenido de los ríos San Pedro y Quinchoa. En el río San Pedro se instaló una zaranda que obtiene la granulometría especificada en los diseños, este material es usado para subrasante y subbase. En el campamento se instaló una planta trituradora con la cual se obtiene las gradaciones necesarias para que, después de su mezcla, se obtenga el material de base, al igual que triturado y arena necesarias para la producción de concreto. Los materiales de construcción se acopian en una caseta evitando su contaminación por agentes externos como agua, polvo u otros materiales.	 **Figura 40**. Planta de producción de Asfalto.
Transporte, Construcción y/o Instalación	
Asfalto: El asfalto se transporta desde su zona de producción en el campamento hasta el sitio de instalación, debidamente cubierto para garantizar su temperatura de instalación (110-130ºC). Concreto y prefabricados: los materiales para la producción de concreto (cemento, arena y triturado), al igual que la tubería de 36pulgson transportados al sitio de trabajo en volquetas o camiones. Como medida preventiva el cemento es cubierto "insitu" comunal o naimpermeable para evitar su contaminación en caso de lluvia. Material pétreo: Los materiales de subbase, subrasante y material crudo para cajeo y filtros, son transportados desde su stock ubicado en los campamentos, cubierto con geotextil impidiendo que este material sea esparcido al medio ambiente. El material de base se transporta dela	 **Figura 41.** Instalación de Pavimento PR 56+000

2.1.13 Programa 13: manejo de aguas superficiales y freáticas. Este es uno de los programas de mayor importancia en este proyecto ya que la zona donde se proyecta el mejoramiento de la vía esta bañada por varios ríos y quebradas, además que el nivel freático se encuentra a pocos centímetros de la superficie,

razón suficiente para que se proyecten filtros en todo el corredor y en las zonas de depósito de escombros

Aguas superficiales: Para el manejo de aguas superficiales el consorcio ha proyectado la construcción de alcantarillas cada 100m de acuerdo a los diseños. La construcción de estas alcantarillas avanzó desde el k30+000, con un total de 60 alcantarillas instaladas aproximadamente llegando hasta el corregimiento de San pedro Municipio de Colón.

Las aguas de escorrentía que son intervenidas con la construcción de alcantarillas y muros, son canalizadas, para evitar su contaminación y para evitar la alteración de la calidad del concreto de la obra, con ayuda de madera o canales de hojas de zinc.

En aras de dar cumplimiento a este programa se construyeron cunetas para dar manejo a corrientes de agua. (ver figura 24)

Figura 24. Manejo de corrientes de agua: construcción de cunetas PR58+420 construcción box coulvertk22+400

Aguas freáticas: En cuanto al manejo de aguas freáticas, se construyeron filtros en varios sectores por el borde de la vía. La construcción e instalación de filtros es una medida preventiva para el drenaje de aguas freáticas de taludes de corte. (ver figura 25)

Figura 25. Construcción de filtros PR 31+300 y construcción de canal PR54+200

2.1.14 Programa 14: manejo de residuos líquidos domésticos e industriales. El vertimiento de las aguas residuales del campamento se hacen directamente al alcantarillado de sector, por lo tanto no se realiza ningún tipo de tratamiento; las aguas procedentes del área de taller son llevadas a una trampa de grasas, en el mes de julio se tomaron muestras para determinar la eficiencia de la trampa de grasas, muestras que fueron entregadas al laboratorio de la Universidad Mariana.

Las grasas y aceites de motor son almacenadas en el campamento y son utilizadas para engrasar la formaleta de madera. (ver figura 26)

Figura 26. Almacenamiento de aceites residuales de motor

Para darle cumplimiento al programa15 presentó a la interventoría el "PLAN DE VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, CAMPAMENTO SANTIAGO". Donde se especifican: la ubicación del sistema de tratamiento de AR, las áreas que producen residuos (talleres, sanitarios y reservorios de combustible) y los diseños de las respectivas trampas de grasas y filtro anaerobio (ver anexo), todo esto teniendo en cuenta las normas RASS2000 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial.

Igualmente construyó una zona de sedimentación y recirculación de agua de lavado de agregados en la planta de asfalto.

2.1.15 Programa 15: manejo de maquinaria, equipos y vehículos. La operación de maquinaria, equipos y vehículos reviste una gran importancia ambiental por las consecuencias e impactos que se causan derivados del inadecuado mantenimiento, falta de controles de las partes y de la inadecuada operación, además del incumplimiento de normas y regulaciones que puedan existir para tal efecto y que producen adicionalmente otros inconvenientes en la seguridad e higiene industrial de los operarios.

Es requisito que para la operación de la maquinaria y equipos se cumpla con una serie de recomendaciones ambientales además de las propias del área mecánica, eléctrica y similares, que en conjunto aseguren que no se generen problemas de contaminación por derrames de sustancias oleosas, emisiones indeseables de gases de combustión, baja eficiencia en rendimientos operativos o aumento en la accidentalidad laboral y vial.

El mantenimiento preventivo, rutinario y correctivo solo se realiza en la zona de taller autorizada, ubicado en el campamento del Encano o San Francisco. En cuanto al abastecimiento de combustible a toda la maquinaria y vehículos del frente de trabajo y a la maquinaria pesada, este se realiza en el campamento de San Francisco o par abastecimiento "in situ" con ayuda del carro-tanque que posee una bomba de pistón.

2.1.16 Programa 16: control de erosión y estabilidad de taludes y laderas. En este frente se presentaron 35 derrumbes, de los cuales ninguno fue estabilizado, solamente se procedió al retiro de material transportándolo a los zodmes más cercanos. Así como dragado o retiro de sedimentos de cauces, para el tránsito en la vía San Francisco – Mocoa

Las actividades de corte y estabilización de taludes se desarrollaron en los sitios más vulnerables, en abscisas PR 19+000 y PR 32+400. Para cumplir con las condiciones de estabilidad se realizaron cortes con pendiente 1:2 (H: V), además,

en la base del talud se construyeron filtros para darle un correcto manejo al agua de infiltración del talud.

En cuanto a la estabilización de laderas, se construyeron cerca de 17 muros de contención, en concreto reforzado, en diferentes abscisas del corredor vial, los cuales fueron debidamente rellenados para garantizar su estabilidad. Se construyeron también 6 muros en gaviones en el zodme del PR11+000, PR24+000. PR28+500 MI y PR28+500MD (estos últimos no han sido concluidos) y en la abscisa PR38+000. (ver figura 27)

Figura 27. Muro de contención zodme PR11 y estabilización de talud del PR32

2.2 MANEJO DEL MEDIO NATURAL

Es obligación del contratista establecer las acciones para el manejo de la flora y fauna que será intervenida y/o afectada por las obras del proyecto, de manera que se prevengan, minimicen y controlen los impactos producidos sobre el medio natural del AID.
El manejo del Manejo Natural se da a través de los siguientes programas:

2.2.1 Programa 17: manejo de cobertura vegetal. Previo al inicio de las actividades del proyecto, con la ayuda de un profesional en el área forestal, el contratista identificó vegetación la existente en el área de influencia directa, para establecer, de acuerdo con las obras a ejecutar, qué actividades de tala y poda se requieren.

Las actividades de desmonte y descapote se centraron entre las abscisas k31+000 y k35+000 siguiendo los lineamientos expuestos en el PMA.

Se realizó también el traslado de 44 helechos arbóreos, considerados como especies de preservación especial, retenedores naturales de agua, que estaban en la zona de corte. (ver figura 28)

Figura 28. Traslado de helechos arbóreos

2.2.2 Programa 18: recuperación de áreas intervenida. Las actividades de recuperación de áreas intervenidas en los frentes de trabajo se enfocaron solamente en la empradizarían de las zonas de depósito, no se realizaron actividades de reforestación.

Se realizaron hidrosiembra en las estabilizaciones de talud, donde fue necesario la instalación de anclajes, en el PR 19+000, PR 98+400 (Sector de Murallas). (ver figura 29)

Figura 29. Hidrosiembra PR19+000 y empradización zodme 24+000

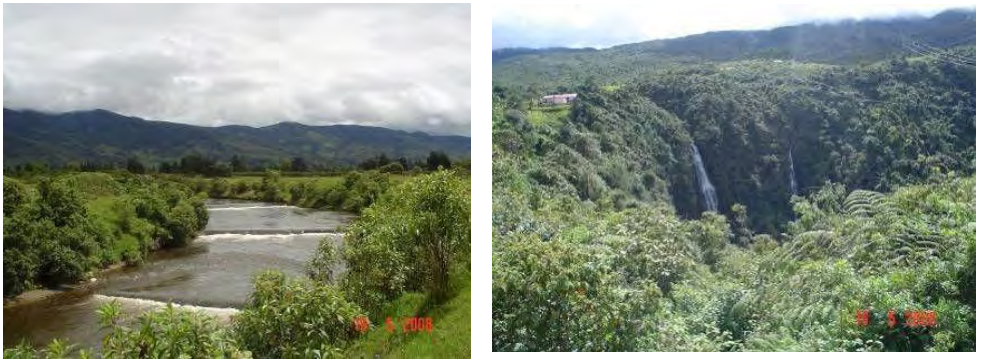
2.2.3 Programa 19: protección de fauna: entre los meses de Febrero a Julio no se reportaron especies faunisticas en vía de extinción que fueran afectadas con el proceso de las obras, tampoco se reportaron individuos desplazados con la ejecución de la obra, puesto que el tránsito vehicular de esta vía ha sido constante durante muchos años, lo que ha generado que no existan poblaciones faunisticas establecidas en las áreas aledañas al corredor vial.

2.2.4 Programa 20: protección de áreas sensibles. Se identificaron cuatro áreas sensibles:

- Laguna de la Cocha: sitio RAMSAR de importancia Nacional e Internacional.
- Cuencas de ríos y quebradas que abastecen la Laguna de la Cocha.
- El páramo Bordoncillo: Considerado como un importante ecosistema regulador y productor de agua .La superficie de este sistema paramuno es de 11.407.76 hectáreas.
- Cuencas altas de ríos y quebradas que bañan el Valle de Sibundoy.
- Humedales y zonas encharcables del Valle.
- Canales que drenan el agua de infiltración de la zona inundable del Valle de Sibundoy: Esta es una de las áreas más importantes en este frente por la función que tienen, ya que gracias a estos, el Valle de Sibundoy se ha mantenido seco y productivo durante las últimas décadas. Al respecto, se le recomendó al contratista tener cuidado con el aporte de sedimentos que podrían colmatarlos canales, considerando el alto costo del drenaje de estos sistemas. En este sentido, se tuvo especial cuidado en la explotación del Rio Quinchoa Norte y Sur, de donde provienen estos canales. (ver figura 30-31)

Figura 30. Laguna de la Cocha–Isla la Corota

Figura 31. Dársenas en los canales de drenaje y cascadas de la Quebrada Güirmiyaco



2.3 INSTALACIONES DE APOYO

2.3.1 Programa 21: instalación, funcionamiento y desmantelamiento de plantas de trituración, asfalto y concreto. Previo a la instalación de estas plantas, se realizaron las siguientes actividades:

- Descapote de la zona, instalación de servicios públicos de acueducto y sanitarios, y se realizó el trámite ante Corpoamazónia de los permisos de captación de agua y vertimiento de residuos líquidos. De igual manera se coordinó con ASVALLE la recolección de residuos sólidos.
- Construcción del campamento donde se ubican el almacén, laboratorios y oficinas, con sus respectivas unidades sanitarias.
- Se construyó también el patio de almacenamiento de material particulado, con el fin de evitar la emisión de partículas al medio y la contaminación del material.
- Se realizaron brigadas de limpieza, orden y aseo, actividad ejecutada por los auxiliares ambientales.
- Cercado con polisombra y señalización de cada uno de los sectores de acuerdo al riesgo de cada zona.

El campamento cuenta con una camilla fija con soporte y dos botiquines con todo lo necesario para atender una emergencia básica. También cuenta con extintores en cantidad y calidad suficientes. (ver figura 32-33)

Figura 32. Panorámica planta de asfalto

Figura 33. Planta móvil de trituración

2.4 SEGUIMIENTO Y MONITOREO

2.4.1 Programa 23: programa de seguimiento y monitoreo. Para dar cumplimiento a este programa, se realizaron visitas de campo al corredor vial, campamentos y zonas de depósito de escombros y de explotación de materiales en cada uno de los frentes. Con la colaboración de los representantes Ambientales y Sociales de cada uno de los frentes, se evaluaron las actividades de construcción y los impactos más relevantes que afectan de una u otra manera a las comunidades vecinas y al medio natural del AID. Entre las actividades más relevantes se destacan:

Visita a los sitios de disposición con el fin de verificar los niveles de erosión del suelo compactado, el funcionamiento de los sistemas de contención y de filtración, las actividades de desmonte y descapote previas a la disposición de material y la metodología técnica seguida por el contratista para el depósito de material.

- Verificación de las actividades de trasplante de helechos arbóreos y seguimiento de las condiciones de este tipo de plantas.
- Inspección del uso correcto de EPP y del estado y localización de la señalización en el frente de trabajo.
- Acompañamiento y asesoría en las campañas de recolección de residuos en el corredor vial.
- Capacitación a los controladores de tráfico, sobre el manejo que se le debe dar al proceso de control, en busca de mitigar al máximo las reacciones violentas de conductores y pasajeros y el manejo especial que se le debe dar a ambulancias y fuerzas armadas, en cuanto al paso inmediato de los mismos.
- Capacitación a los vendedores ambulantes en temas como: manejo de residuos sólidos, niveles de riesgo de su actividad comercial, relaciones personales con otros vendedores y productos no comercializables en sus tiendas (bebidas alcohólicas, cigarrillos, etc.)
- Acompañamiento en los seguimientos realizados por CORPONARIÑO al corredor vial y sus AID
- Acompañamiento en el proceso de levantamiento de actas de vecindad, negociación de predios y socializaciones del avance de las obras.
- Levantamiento de actas de vecindad.
- Acompañamiento y asesoría en el proceso de muestreo para el control de la calidad del agua del río San Pedro.
- Verificación del funcionamiento del sistema de filtración en las zonas de depósito. (ver figura 34)

Figura 34. Acompañamiento a inspección de obras y seguimientos de solicitudes de la comunidad

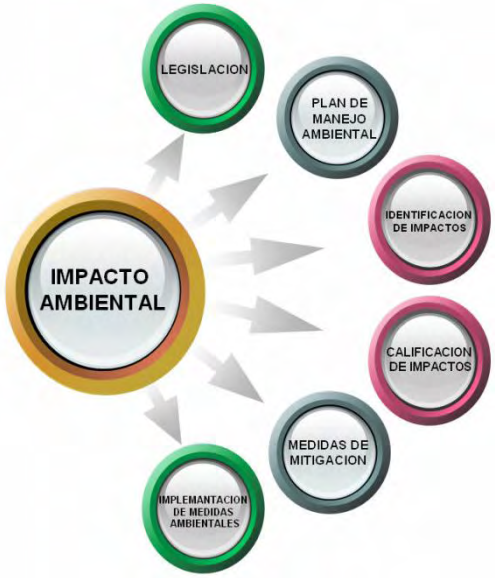
3. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y LA IMPLEMENTACION DE MEDIDAS AMBIENTALES

3.1 DESARROLLO DEL CONCEPTO DE IMPACTO AMBIENTAL

El impacto ambiental puede definirse como la transformación, modificación o alteración de cualquiera de los componentes del medio ambiente: biótico (flora y fauna), físico (suelo, agua, tierra, etc.) y Antrópico (social, económico y cultural), como resultado del desarrollo de un proyecto en sus diversas etapas. (ver diagrama 7)

Por otro lado, los impactos ambientales son positivos o negativos, significativos o no significativos, mitigables o no mitigables, reversibles o irreversibles y se pueden presentar en el corto, mediano y/o largo plazo. Con esta descripción general, se aprecia que prácticamente cualquier trabajo por realizar tiene implicaciones ambientales, especialmente obras de infraestructura, puesto que modifican permanentemente las condiciones de un área en particular.[7]

Diagrama 7. Componentes de la evaluación de impacto ambiental



[7] DAMIÁN H. SERGIO, TÉLLEZ G. RODOLFO - Instituto Mexicano de Transporte. Consideraciones sobre el medio ambiente en la planeación de carreteras. Publicación Técnica No. 102 Sanfandila, Qro, 1998 p10-11

La Evaluación de Impactos Ambientales se enfocó solamente en: la Identificación y calificación de Impactos, su Análisis y la descripción de las medidas de mitigación; ya que el tema de Legislación y Plan de Manejo Ambiental, hacen parte de los términos de referencia de este trabajo y la implementación de medidas ambientales deberá llevarla a cabo el contratista.

3.1.1 Identificación y calificación de impactos ambientales. La identificación y calificación de los impactos ambientales producidos por la ejecución del proyecto de mejoramiento de la vía Encano - Santiago, se realiza a través de una matriz de identificación, que si bien solo permite obtener una lista de impactos ambientales, clasificándolos en positivos o negativos, asociados a cada proceso constructivo, también abarca la calificación ambiental "numérica" de los impactos ambientales.
Este Método está compuesto por tres elementos básicos que permiten elaborar el proceso secuencial que identificará los impactos. Estos elementos son Acción, Efecto e Impactos: (ver diagrama 8) (ver tabla 12-13)

Diagrama 8. Elementos para la identificación de impactos ambientales

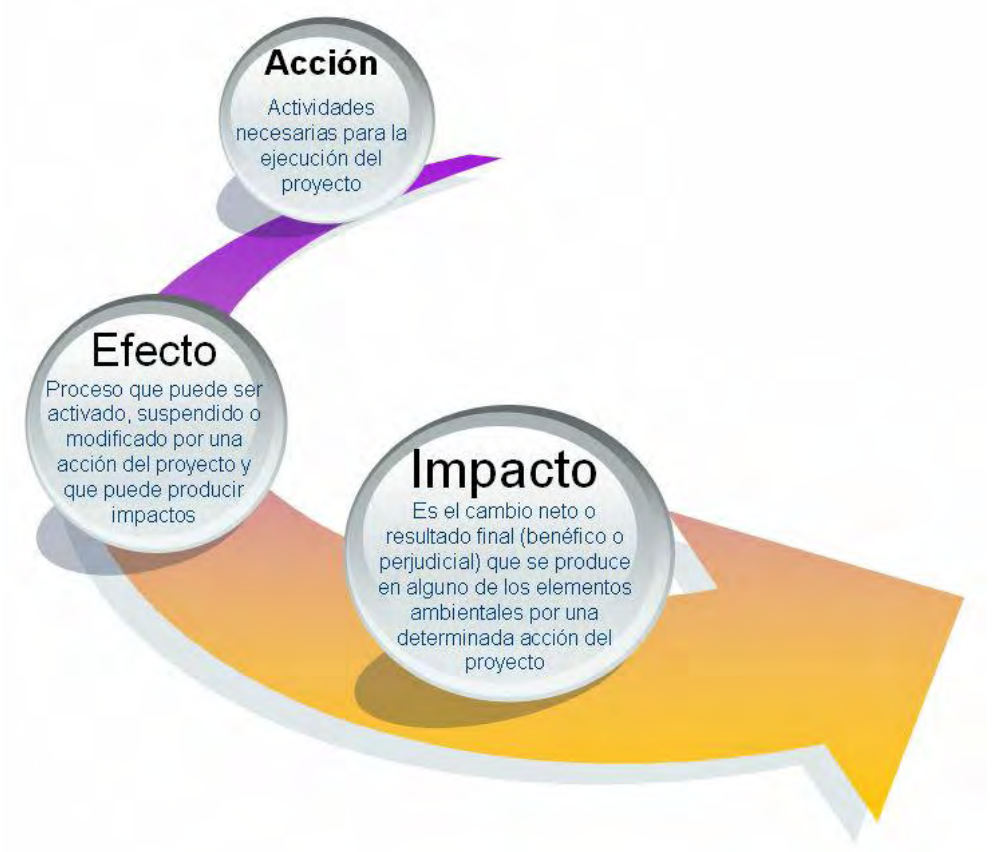
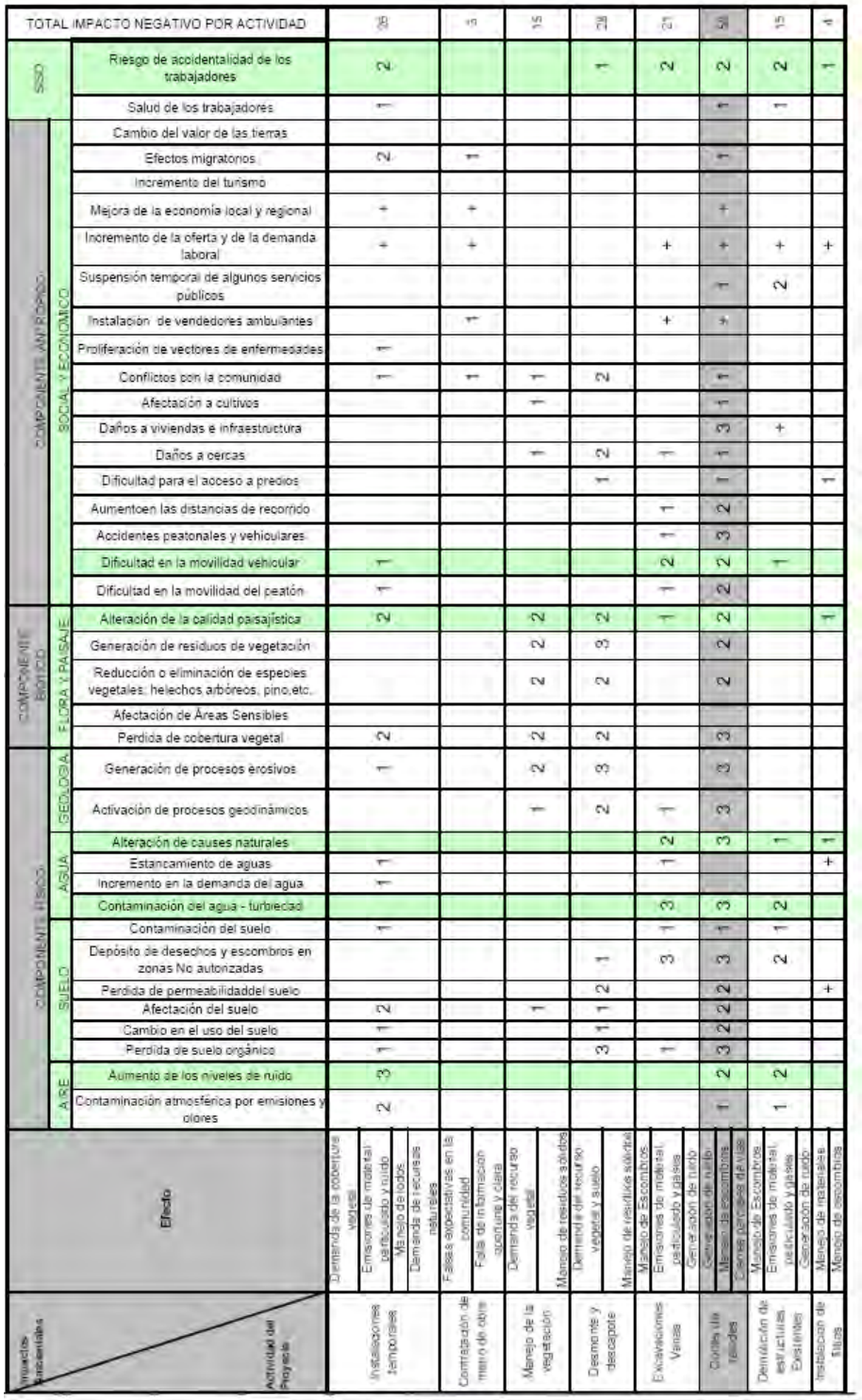


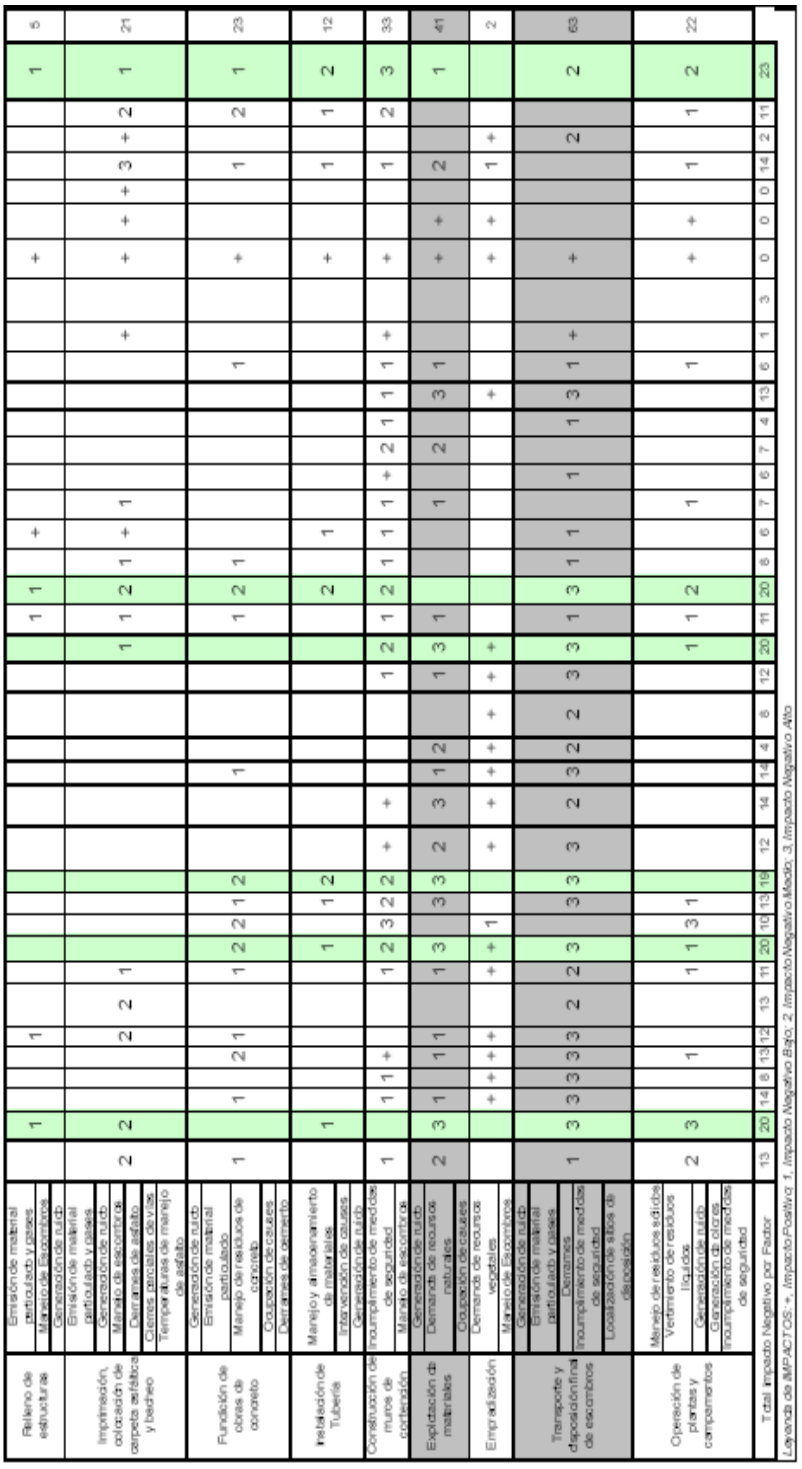
Tabla 12. Matriz de identificación y calificación de impactos



TOTAL IMPACTO NEGATIVO POR ACTIVIDAD			28	5	15	28	21	58	15	4
SSO		Riesgo de accidentalidad de los trabajadores	2			1	2	2	2	1
COMPONENTE ANTRÓPICO	SOCIAL Y ECONÓMICO	Salud de los trabajadores	1					1	1	
		Cambio del valor de las tierras								
		Efectos migratorios	2	1				1		
		Incremento del turismo								
		Mejora de la economía local y regional	+	+				+		
		Incremento de la oferta y de la demanda laboral	+	+			+	+	+	+
		Suspensión temporal de algunos servicios públicos						1	2	
		Instalación de vendedores ambulantes		1			+	+		
		Proliferación de vectores de enfermedades	1							
		Conflictos con la comunidad	1	1	1	2		1		
		Afectación a cultivos			1			1		
		Daños a viviendas e infraestructura						3	+	
		Daños a cercas			1	2	1	1		
		Dificultad para el acceso a predios				1		1		1
		Aumentoen las distancias de recorrido					1	2		
		Accidentes peatonales y vehiculares					1	3		
		Dificultad en la movilidad vehicular	1				2	2	1	
		Dificultad en la movilidad del peatón	1				1	2		
COMPONENTE BIÓTICO	FLORA Y PAISAJE	Alteración de la calidad paisajística	2		2	2	1	2		1
		Generación de residuos de vegetación			2	3		2		
		Reducción o eliminación de especies vegetales: helechos arbóreos, pino,etc.			2	2		2		
		Afectación de Áreas Sensibles								
		Perdida de cobertura vegetal	2		2	2		3		
COMPONENTE FÍSICO	GEOLOGÍA	Generación de procesos erosivos	1		2	3		3		
		Activación de procesos geodinámicos			1	2	1	3		
	AGUA	Alteración de causes naturales					2	3	1	1
		Estancamiento de aguas	1				1			+
		Incremento en la demanda del agua	1							
		Contaminación del agua - turbiedad					3	3	2	
	SUELO	Contaminación del suelo	1				1	1	1	
		Depósito de desechos y escombros en zonas No autorizadas				1	3	3	2	
		Perdida de permeabilidaddel suelo				2		2		+
		Afectación del suelo	2		1	1		2		
		Cambio en el uso del suelo	1					2		
		Perdida de suelo orgánico	1			3	1	3		
	AIRE	Aumento de los niveles de ruido	3					2	2	
		Contaminación atmosférica por emisiones y olores	2					1	1	

Impactos Ambientales / Actividad del Proyecto	Instalaciones temporales		Contratación de mano de obra	Manejo de la vegetación	Desmonte y descapote		Excavaciones Varias			Cortes de taludes		Demolición de estructuras Existentes		Instalación de Vallas	
Efecto	Demanda de la cobertura vegetal	Emisiones de material particulado y ruido	Manejo de lodos	Demanda de recursos naturales	Fallas expectativas en la comunidad	Falta de información acertiva y clara	Demanda del recurso vegetal	Manejo de residuos sólidos	Demanda del recurso vegetal y suelo	Manejo de residuos sólidos	Manejo de Escombros	Emisiones de material particulado y gases	Generación de ruido	Manejo de escombros	Cierre perimetral de vallas	Manejo de Escombros	Emisiones de material particulado y gases	Generación de ruido	Manejo de materiales	Manejo de escombros
Aumento de los niveles de ruido	3													2			2			
Contaminación atmosférica por emisiones y olores	2													1			1			
Estancamiento de aguas	1											1								
Incremento en la demanda del agua	1																			
Alteración de causes naturales												2		3		1				1
Contaminación del agua - turbiedad												3		3		2				
Generación de procesos erosivos	1						2		3	2				3						
Activación de procesos geodinámicos							1		2			1		3						
Generación de residuos de vegetación							2		3					2						
Reducción o eliminación de especies vegetales: helechos arbóreos, pino,etc.							2		2					2						
Afectación de Áreas Sensibles																				
Perdida de cobertura vegetal	2						2		2					3						
Alteración de la calidad paisajística	2						2		2			1		2						1
Afectación a cultivos							1							1						
Conflictos con la comunidad	1				1		1		2					1						
Proliferación de vectores de enfermedades	1																			
Instalación de vendedores ambulantes					1							1		+						
Suspensión temporal de algunos servicios públicos														1		2				
Incremento de la oferta y de la demanda laboral	+				+							+		+		+				+
Mejora de la economía local y regional	+				+									+						
Incremento del turismo																				
Efectos migratorios	2				1									1						
Cambio del valor de las tierras																				
Salud de los trabajadores	1													1		1				
Riesgo de accidentalidad de los trabajadores	2								1			2		2		2				1
TOTAL IMPACTO NEGATIVO POR ACTIVIDAD	28			5	15			28			21			58		15				4

Tabla 13. Total de impactos negativos por factor



| | | |

a. Análisis de resultados: por tratarse del mismo proyecto de Mejoramiento y condiciones similares de trabajo, se ha decidido agrupar en la matriz de identificación y calificación de impactos ambientales a los dos frentes de trabajo (Encano y Santiago); aunque cabe señalar que la evaluación de las actividades de explotación de materiales solamente hace referencia al frente Santiago, ya que en el frente El Encano como ya se mencionó, el material proviene directamente de canteras autorizadas y certificadas por Ingeominas y CORPONARIÑO.

La evaluación de califica de la siguiente manera teniendo en cuanta que:

- Impacto Positivo se califica con **"+"**
- Impacto Negativo Bajo con **"1"**
- Impacto Negativo Medio con **"2"**
- Impacto Negativo Alto con **"3"**

Como resultado de la anterior evaluación, se concluye:

- Las actividades que mayor impacto ambiental genera son: los cortes de taludes, la explotación de materiales y el transporte y disposición de escombros, condición general en la mayoría de proyectos de infraestructura vial, por ello el empeño de las Corporaciones Regionales y de la Subdirección del Medio Ambiente y Gestión Social del INVIAS, se enfoca en el control y supervisión de este tipo de actividades.
- Es evidente, y más aún en esta región, que este tipo de proyectos generen alteraciones importantes al sistema hídrico, y sus condiciones de calidad fisicoquímica, hidrología y afines.
- Desde luego el RUIDO derivado de la operación de la maquinaria, es otro de los factores relevantes en la generación de impactos ambientales adversos al medio ambiente..
- Los accidentes que involucran las actividades constructivas como agentes externos, tampoco dieron espera en este tipo de construcción; se presentaron accidentes tales como: choques, causados por la pérdida de visibilidad en el corredor, estancamientos, por la falta de una superficie de rodadura apta para el transporte sobre todo en zonas inmediatas a los botaderos, volcamientos, por la falta de habilidad de algunos conductores y algunas veces por su imprudencia, en fin estos y muchos otros accidentes tuvieron lugar en el corredor vial.
- A pesar de que el proyecto se trata de mejoramiento de una vía existente, la alteración del paisaje es evidente, factores como perdida de vegetación en cortes y descapotes, afectación a la escorrentía natural de las corrientes de agua, incremento en los niveles de turbiedad de las mismas y demás factores causantes de impactos visuales, evidencian este cambio.
- Sin lugar a dudas, un hecho relevante en los dos frentes fue la falta de cobertura en la dotación de EPP; No por la negligencia del personal de

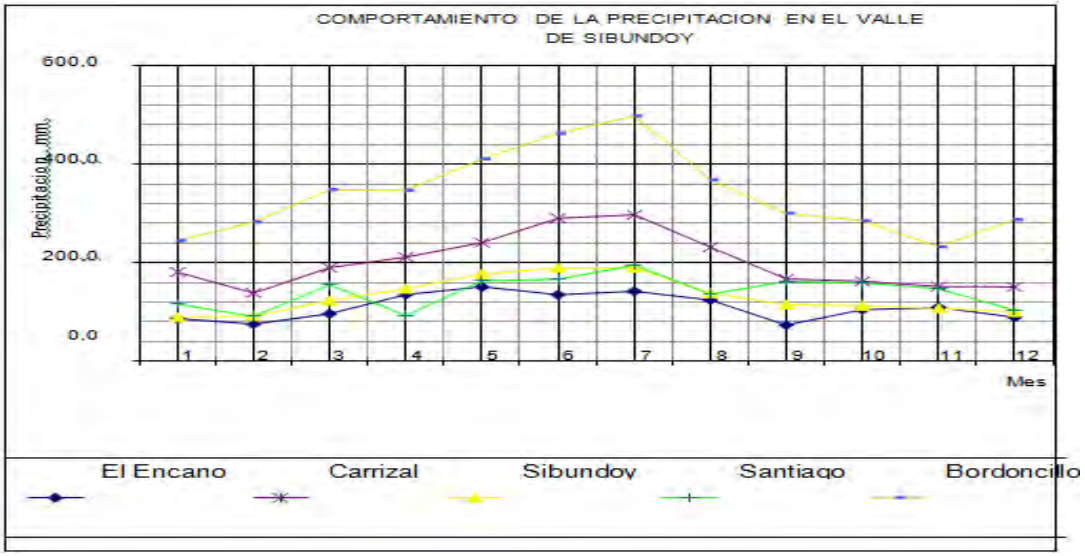
SISOMA, sino por la falta de gestión de la organización central. Esta situación es una de las causas más representativa por la cual los riesgos de accidentalidad de los trabajadores ocupa el primer lugar en la lista de impactos encontrados en el corredor. Este hecho que se trató de mitigar con capacitaciones constantes en atención de riesgos y primeros auxilios.

- Como se puede ver la actividad que mayores impactos positivos genera a los proyectos de infraestructura vial es la recuperación de áreas intervenidas, que tiene implícito el programa de empradización.
- Por otro lado, los factores o impactos más beneficiados son : el incremento dela oferta y la demanda laboral y la mejora de la economía local y regional, que involucra desde luego la generación de empleos indirectos y directos, el incremento en el turismo y la valoración de los terrenos y propiedades vecinas

Para especificar un poco más este análisis, se procede a explicar uno de factores más trascendentales en la generación de impactos, donde se puede apreciar por qué estos efectos son mayores en el frente Santiago.

b. Factor climático: Durante las décadas del 50 y 60 estudiosos del IGAC y el entonces recién creado INCORA, comenzaron a explorar el clima entre otros campos biofísicos de la zona y terminaron concluyendo que: "los 950mm de exceso anual de la precipitación sobre la evaporación media, muestran que los requerimientos básicos del Valle de Sibundoy son de drenaje controlado".
El Valle de Sibundoy pertenece a los climas de montaña o de las vertientes y valles por encima de los 2000 metros sobre el nivel del mar, de climas definidos básicamente por la altitud, siendo húmedos a muy húmedos. En efecto, la cantidad de precipitación puede variar mucho en función de la orientación del relieve con respecto a la circulación general de los vientos, como evidencian los datos pluviométricos de la estación consultada. (Grafica 2).

Grafica 2 .Precipitación del valle de sibundoy y el encano



Como se puede observar la precipitación media anual en el frente Santiago que comprende: Bordoncillo, Carrizal y Santiago como tal, esta entre los 200 y 500mm, razón suficiente para inferir que todos los procesos constructivos en Santiago, y en especial en el periodo de estudio, se vean afectados por este factor, llevando con mayor facilidad a la generación de Impactos Ambientales y a la disminución en el rendimiento de la obra, que también tiene sus repercusiones en dichos impactos.

Caso contrario se presenta en El Encano, donde si bien se abarca el sector del páramo de Bordoncillo (sector aún no intervenido), se presentan precipitaciones medias anuales por debajo de los 200mm, situación que favorece la ejecución del proyecto en este frente, más aún en procesos como disposición de escombros y cortes de taludes, que como ya se analizó, son las actividades que mayor número de impactos generan.

3.1.2 Medidas de mitigación de impactos ambientales. Las medidas de mitigación establecen un conjunto de actividades encaminadas resarcir de alguna manera todos los efectos residuales de cada uno de los trabajos de construcción.

Las medidas de mitigación promueven una mejor organización y percepción de los riesgos naturales por la comunidad. Se basan en la idea de que el impacto ambiental puede ser evitado o reducido cuando su ocurrencia ha sido prevista.
Entre las medidas comúnmente aplicadas están:

- Medidas de Control: establecen los parámetros de las acciones dirigidas a controlar la generación de impactos negativos.

- Medidas de Prevención: estas medidas establecen acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

- Medidas de Mitigación: son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

- Medidas de Corrección: son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.

- Medidas de Compensación: son las acciones dirigidas a retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser controlados, evitados, corregidos o mitigados.

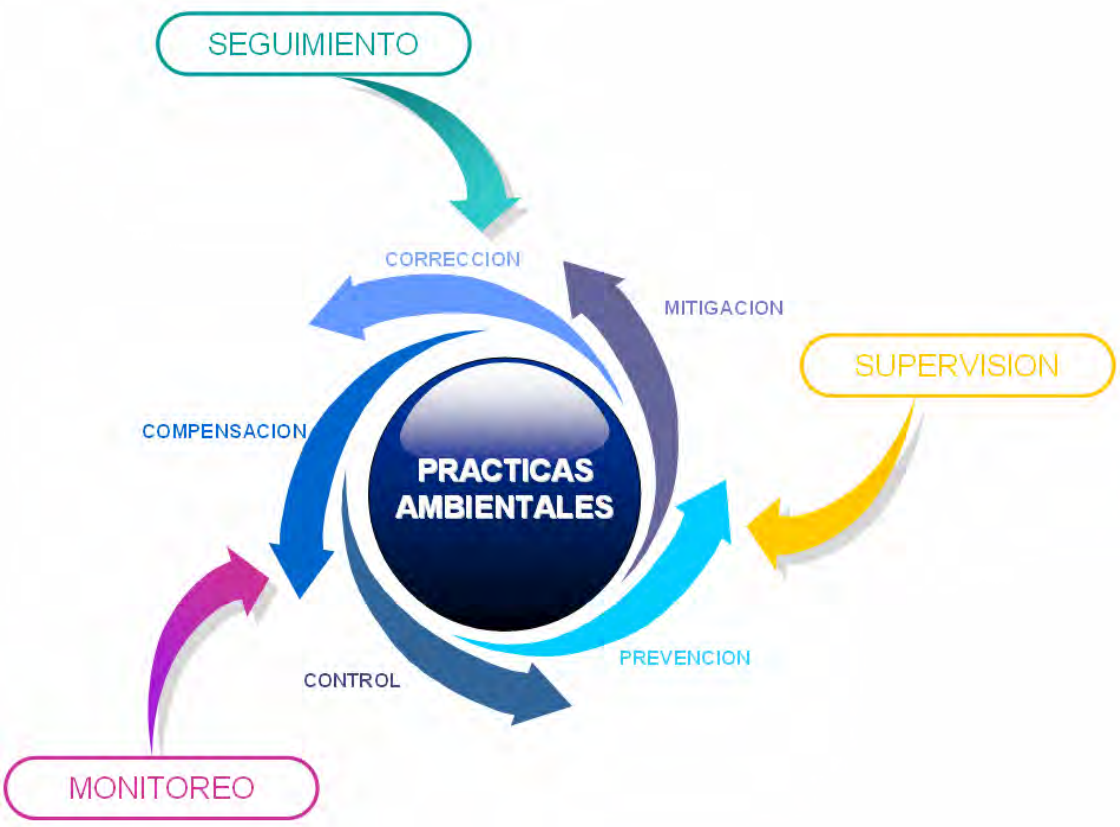
Por su puesto, la aplicación de estas medidas solo se puede llevar a cabo con la participación de cada una de las partes responsables de la ejecución del proyecto, y esta participación está relacionada con las siguientes actividades:

- Seguimiento: responsabilidad del Contratista

- Monitoreo: responsabilidad de la Interventoría

- Supervisión: responsabilidad de la Subdirección del Medio Ambiente y Gestión Social del INVIAS. (Diagrama 9)

Diagrama 9. Prácticas ambientales para la aplicación de las medidas de mitigación



En la tabla 14 se presentan los impactos ambientales anteriormente identificados y calificados en la matriz de evolución de impactos; para estos impactos se relaciona la medida a implementar, teniendo en cuenta que el impacto ya fue generado en el periodo de estudio. De igual manera se clasifican estos impactos según el valor obtenido en el total del impacto negativo por factor, relacionado con la frecuencia con que se presentan en el proceso constructivo del proyecto de mejoramiento de la vía. (Ver figura 4)

Tabla 14. Medidas ambientales aplicables por cada impacto generado

	MEDIDASAMBIENTALES				
	CONTROL	PREVENCION	MITIGACION	CORRECCION	COMPENSACION
Contaminación atmosférica por emisiones y olores	X	X	X		
Aumento de los niveles de ruido	X	X	X		
Perdida de suelo orgánico				X	X
Cambio en el uso del suelo				X	X
Afectación del suelo			X	X	X
Perdida de permeabilidad del suelo		X	X		
Depósito de desechos y escombros en zonas No autorizadas			X	X	
Contaminación del suelo			X	X	
Contaminación del agua- turbiedad	X		X	X	
Incremento en la demanda del agua	X				
Estancamiento de aguas			X	X	
Alteración de cauces naturales	X			X	
Activación de procesos geodinámicas	X		X	X	
Generación de procesos erosivos	X		X	X	
Perdida de cobertura vegetal				X	X
Afectación de Áreas Sensibles	X	X	X	X	
Reducción o eliminación de especies vegetales: helechos arbóreos, pino, etc.				X	X
Generación de residuos de vegetación	X				
Alteración de localidad paisajística					X
Dificultad en la movilidad del peatón	X	X	X		
Dificultad en la movilidad vehicular	X	X	X		
Accidentes peatonales y vehiculares	X	X	X		X
Aumento en las distancias de recorrido	X				
Dificultad para el acceso a predios		X	X	X	X
Daños a cercas			X	X	X
Daños a viviendas e infraestructura					X
Afectación a cultivos		X	X		X
Conflictos con la comunidad	X	X			
Proliferación de vectores de enfermedades	X	X	X		
Instalación de vendedores	X				
Suspensión temporal de algunos servicios públicos	X	X	X		
Incremento de la oferta y de lademanda laboral	X		X		
Mejora de la economía local y regional	X				X
Incremento del turismo	X				
Efectos migratorios		X			
Cambio del valor de las tierras	X		X		
Salud de los trabajadores	X	X	X		X
Riesgo de accidentalidad de los trabajadores	X	X	X		X

TOTAL IMPACTO NEGATIVO POR FACTOR

	De 0 a 5
	De 6 a 10
	De 11 a 15
	>16

4. INFORMES

En el transcurso de la ejecución de la obra, el contratista, ha presentado a Interventoría o al Supervisor del contrato y/o del proyecto del Instituto Nacional de Vías los informes necesarios, que le permiten a este último estar enterado del avance y demás aspectos relevantes del proyecto. Entre estos informes, se destaca:

4.1 INFORME SEMANAL

Este informe describe el estado actual del proyecto y presenta las recomendaciones para la efectiva ejecución del contrato. Todas las semanas han sido elaborados y enviados los respectivos informes mensuales al supervisor del contrato del Instituto Nacional de Vías durante los lunes siguientes al terminar la semana.

En los informes semanales de obra se especifican: las actividades establecidas en el contrato, las modificaciones implementadas y las obras ejecutadas, incluyendo la descripción de las actividades, cantidad y precios unitarios; con el fin de evaluar el cumplimiento de la programación de obra en lo referente a las diferentes actividades y acuerdos establecidos en el contrato de obra.

4.2 INFORME SOCIOAMBIENTAL

El informe es mensual para la interventoría ambiental y social. Se entrega con el fin de asegurar el cumplimiento de los compromisos y alcances ambientales adquiridos por el contratista de la obra. Como se trata de un proyecto catalogado como de mediano impacto ambiental, éste consta de un informe Social y un informe Ambiental.

4.2.1. Informe social. Las actividades que se realizan durante el mes como: levantamiento de actas de vecindad de inicio y de cierre, talleres de seguridad vial, Capacitaciones socio ambientales, campañas de seguridad vial, atención de PQR (peticiones, quejas y reclamos).

4.2.2 Informe ambiental. El informe mensual de interventoría contiene la siguiente información:

- Las acciones adelantadas para verificar el cumplimiento por parte del contratista sobre la implementación de las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental y en el Estudio de Impacto ambiental.
- Identifica los inconvenientes y problemas ambientales que se presentan en desarrollo de la obra.
- Indica las acciones adoptadas por la Interventoría en la implementación de soluciones proactivas para resolver los inconvenientes y problemas ambientales que se presentan en desarrollo de la obra.
- Indica los resultados del programa de seguimiento y monitoreo ambiental.
- Presenta el reporte de evaluación del desempeño ambiental de la obra teniendo en cuenta los indicadores ambientales definidos en el Plan de Manejo Ambiental.
- Presenta un análisis del cumplimiento por parte del contratista de las obligaciones establecidas por la autoridad ambiental en la resolución ambiental para el desarrollo de la obra.
- Reportan las auditorías ambientales internas realizadas al proceso de disposición de escombros, manejo de tránsito, implementación del diseño paisajístico, el cargue y descargue de materiales y suministros, entre otros.
- Se actualiza la información relativa a la verificación y actualización de las licencias y permisos ambientales de zonas de disposición de material de desecho o sobrantes, canteras, plantas de asfalto y concreto.
- Se actualizan los costos ambientales y se comparan con los definidos contractualmente.

En la cuarta fase del informe, se detallan las conclusiones y recomendaciones resultantes del proceso y además se anexan registros topográficos, fotográficos, fotocopias de actas y otros documentos que son requeridos, con el fin de realizar el control de documentos y datos desarrollados por el contratista en el área ambiental.

En conclusión es un informe que detalla el listado de obras ejecutadas, el manejo de escombros, el manejo de materiales, aprovechamientos forestales, señalización, un listado de la maquinaria utilizada y las observaciones relevantes del mes.

5. CONCLUSIONES

Las actividades realizadas en conjunto con la Interventoría, son imprescindibles para que la Subdirección del Medio Ambiente y Gestión Social del INVIAS este permanentemente informada del estado, avance y manejo socio ambiental que se le está dando a los proyectos de infraestructura vial, determinando así en que momento son oportunas la aplicación de sanciones o supervisiones directas en el campo de trabajo.

La aplicación de Programas de Manejo Ambiental en la construcción de obras de infraestructura vial, es una herramienta esencial para que los proyectos de este tipo se ejecuten bajo los principios de desarrollo sostenible y participación comunitaria. El objetivo principal que se debe tener en mente al cumplirlas condiciones establecidas en el PMA, es maximizar los beneficios y minimizar los efectos adversos que se puedan producir.

En la verificación del cumplimiento de las obligaciones sociales del proyecto de Mejoramiento de la vía, se ha demostrado que la Participación Ciudadana ha sido activamente incorporada y que ella representa un real beneficio para la comunidad de este tipo de proyectos, donde la señal de éxito del desarrollo de un proyecto es la aceptación del mismo por parte de la ciudadanía desde sus fases más tempranas. En este sentido es justo reconocer que en todo el proceso de ejecución del proyecto los responsables de la gestión social contribuyeron activamente para el reconocimiento del “Manejo Social” dentro del proyecto.

Ante la expectativa generada entre las comunidades de los departamentos de Nariño y Putumayo con respecto al proyecto de Mejoramiento de la carretera Pasto-Mocoa, sector el Encano–Santiago, se observó la combinación delas labores de ingeniería propiamente dichas, con los trabajos de intervención social y comunitaria, debido en primera instancia a que se requirieron actividades de información y socializaciones de las acciones que se pretendían adelantar por parte del contratista, así como también se dio a conocer el procedimiento adecuado de recepción de solicitudes, quejas y reclamos. Consecuentemente el contratista, enmarcándola labor directamente en el Plan de Manejo Ambiental, desarrollo las actividades correspondientes, dando como resultado actividades de gestión de nivel interno y externo, entendidas estas como procesos en caminados a cumplir con la política de responsabilidad social promulgada por los respectivos frentes.

6. RECOMENDACIONES

Adelantar actividades de formación con los empleados de los frentes de trabajo y que los responsables de los equipos conformados emprendan procesos de concienciación que incluyan, no solo las medidas de mitigación, sino también actividades de prevención ante factores de riesgo detectados para la ejecución de los proyectos civiles.

Evitar cualquier asentamiento o actividad productiva o comercial dentro del área de influencia, toda vez que las áreas inestables resultan no aptas para este tipo de actividades.

Restringir el tránsito de personas o animales en las zonas de corte y deslizamientos que se presentan en el corredor vial, con el fin de prevenir lesiones, pérdidas humanas o materiales.

Realizar el seguimiento a los Estudios de Impacto Ambiental–EIA– propuestos para el desarrollo de la explotación de material de arrastre; aunque, no se registraron procesos de desestabilización, es importante asegurarse de que se estén implementando las medidas de mitigación de los impactos negativos que dicha explotación pudiera causar.

Implementar en el programa curricular de Ingeniería Civil una asignatura que abarque la temática de la Interventoría de proyectos de infraestructura vial y los procedimientos para la formulación de Planes de Manejo Ambiental, pues son temas fundamentales para el inicio de las labores profesionales del ingeniero civil en el sector vial.

Fortalecer la relación entre la academia y los proyectos de infraestructura vial desarrollados por el INVIAS, como medio para el fomento de los conocimientos prácticos sobre técnicas de construcción, prácticas ambientales y Gestión social, que estén implícitos en el proceso.

Integrar la participación de la comunidad que se ve afectada con el desarrollo de las obras de construcción, sobre todo si se trata de una vía rural, ya que los impactos serán directamente percibidos por ellos.

Llevar a cabo un programa continuo de monitoreo y vigilancia ambiental, para evitar posibles desviaciones de los impactos previstos y poder adoptar a tiempo las medidas correctoras necesarias.

BIBLIOGRAFÍA

ASESORÍAS VALENZUELA MENDEZ Ltda. Plan de Manejo Ambiental Contrato No 3213 de 2006“ MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PASTO-MOCOA, SECTOR EL ENCANO-SANTIAGO, RUTA10, TRAMO 1003¨ Bogotá D.C.2007.143p.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, BID. Preparación del Proyecto de Infraestructura Regional Corredor Vial Pasto– Mocoa (CO-T1038). Plan de Operaciones.

_____. Términos de referencia para la elaboración de una Evaluación Ambiental Regional de la Vía Pasto-Mocoa. 2007.31p. Ley 23 de 1973; El Código de los Recursos Naturales (Decreto–Ley 2811 de 1974)

COORPOAMAZONIA y FUNDACIÓN CULTURAL DEL PUTUMAYO. Plan De Manejo Ambiental–Humedales Valle De Sibundoy. Mocoa-Putumayo. 2006

INICIATIVA PARA LA INTEGRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA REGIONAL SURAMERICANA. Cartilla- IIRSA La carretera PASTO-MOCOA. Bogotá 2007.40p.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura SUB SECTOR VIAL. Bogotá D.C. 2007.230p

_____. Manual de Interventoría Versión 0. Bogotá D.C. 2003. 85p.

_____. Licitación Pública No. LP-SGT-GGP-014-2010. Módulo 2, para EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR TUMACO - PASTO - Mocoa. TRAMO 1003. Bogotá DC, 2010.

_____. Términos de Referencia ELABORACION DE UNA EVALUACION AMBIENTAL REGIONAL DE LA VIA PASTO- MOCOA, REPUBLICA DE COLOMBIA.

INTEGRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA REGIONAL SURAMERICANA IIRSA. PROYECTO “Corredor Intermodal Tumaco–Puerto Asís–Belem do Pará”. “Un Camino Verde Hacia la Paz”

ANEXOS

ANEXO A. TEMAS Y FICHAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Manejo del medio social, institucional y comunitario

La supervisión de los aspectos sociales, como una herramienta de gestión pública, es indispensable en la ejecución de los proyectos de infraestructura vial, en la medida que éstos generan impactos diversos en los espacios donde se desarrollan, espacios que no son exclusivamente de naturaleza y carácter físico, sino que tienen así mismo una connotación social y cultural que define las estrategias de intervención y que requiere de una planificación que vaya más allá de la simple configuración de las obras físicas de ingeniería.

Ficha	Descripción
1. ATENCIÓN E INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD	El objetivo de este programa es brindar información y respuesta oportuna a las solicitudes y quejas de la comunidad, para generar confianza y evitar el rechazo por desconocimiento de los beneficios del proyecto. • En el desarrollo del programa de atención e información a la comunidad, el contratista debe generar espacios de acercamiento y diálogo con las comunidades del área de influencia y con las autoridades locales, con el fin de mantener relaciones armónicas que garanticen el cumplimiento del cronograma de actividades propuesto. • Se debe contar con un profesional del área social encargado de la comunicación entre contratista, comunidad y autoridades. • Se debe establecer un punto de atención a la comunidad, que puede estar ubicado en el campamento. La oficina debe disponer de una línea telefónica, buzón para sugerencias y una cartelera. • Las solicitudes recibidas deben registrarse para su seguimiento y control. El residente social debe dar respuesta adecuada y oportuna a estas solicitudes. • Previo al inicio de las actividades constructivas –mínimo ocho días antes – se debe realizar una reunión dirigida a toda la comunidad del área de influencia directa del proyecto, a las autoridades locales y Ambientales y a los líderes comunales. • Se debe realizar reuniones de avance de obra con el fin de informar sobre las obras ejecutadas y el cumplimiento de la información suministrada en la reunión de inicio. • Se deben realizar reuniones mensuales con el Comité de Veeduría y Participación Ciudadana o cuando la comunidad, entidades e interventoría requieran una reunión para tratar un tema específico. • El contratista puede abrir espacios informativos en las emisoras y periódicos locales para dar información sobre avances de las obras y/o alguna eventualidad como cierres temporales de las vías. • En caso de que el proyecto se desarrolle en territorios de comunidades indígenas o afro descendientes, se debe dar manejo acorde a la normatividad vigente y tener en cuenta las autoridades tradicionales que dichas comunidades poseen. • Si el proyecto requiere intervenir o utilizar recursos naturales ubicados dentro de los territorios titulados legalmente a comunidades indígenas o afro descendientes, el contratista se obliga a cumplir lo establecido en la normatividad vigente para minorías étnicas. Es importante recordar que en la mayoría de los casos, se procede con una consulta previa, la cual debe ser solicitada al Instituto Nacional de

	Vías –INVIAS, situación que haría necesario suspender el desarrollo de las obras, hasta la firma de acuerdos. • Otro mecanismo de información es a través de volantes, para convocar a la comunidad a las reuniones o para informar a los usuarios de la vía – conductores – sobre fecha de inicio de las obras, cierres temporales de la vía, avances de actividades constructivas y sobre información ambiental.

2.CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA	El objetivo de este programa es definir el procedimiento que el contratista deberá seguir para la contratación de mano de obra, con el fin de beneficiar a las comunidades del área de influencia del proyecto. • Previo al inicio de las actividades constructivas, el contratista debe definir el número aproximado de trabajadores que requiere para las diferentes actividades de manera que cuando el residente social realice la encuesta para la elaboración de la línea base lo tenga en cuenta. • Durante la reunión de inicio se debe informar a la comunidad sobre el número de trabajadores no calificados requeridos y requisitos mínimos de contratación, para eliminar falsas expectativas sobre oferta de empleo. • El contratista está obligado a garantizar a sus trabajadores, la atención médica integral, hospitalaria y demás prestaciones de ley, por lo anterior, previo al ingreso a las obras todo el personal sin excepción, debe estar vinculado a la ARP, EPS y fondo de pensiones. • Se creará el Banco de Hojas de Vida, en el centro de atención, al que deben acudir preferiblemente los directores de proyecto antes de contratar, más aún, tratándose de trabajo no calificado. • Se deben practicar exámenes médicos al trabajador al momento de ser vinculados y a la terminación del contrato de trabajo. • Se deberá tener en cuenta los grupos étnicos, desplazados, campesinos y/o afro descendientes radicados en la región, de ser posible, se realizarán mecanismos de concertación con los gobernadores o la cabeza de la organización. • Los constructores deberán garantizar que por lo menos el 60% de su personal sea de la región a lo largo de todo el proyecto, todo esto con el fin de evitar al máximo las migraciones. • Todos los trabajadores deben recibir inducción sobre los programas de manejo ambiental, panorama de riesgos, información sobre la empresa y el proyecto y presentación del grupo de gestión ambiental encargado del manejo.

3.CONFORMACIÓN DE GRUPO DE GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL	El objetivo del grupo de Gestión Ambiental es encargarse de la supervisión interna de los procesos y el manejo ambiental desde todas las áreas de influencia en el proyecto y la ejecución del PMA. El constructor debe contar, para este grupo, con el personal necesario para atender las siguientes funciones: • Elaborar informes sobre la gestión ambiental, social y de salud ocupacional. • Realizar los presupuestos y las solicitudes de insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental. • Brindar capacitación e inducción ambiental y en seguridad industrial a los trabajadores. • Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales y/o de la Interventoría e INVIAS • Representar al contratista en temas ambientales y sociales ante el INVIAS y/o Autoridades Ambientales. • Adelantar la gestión necesaria para identificar y obtener los permisos que se requieran para el desarrollo del contrato. • Ejecutar los programas de gestión social • Coordinar y realizar las reuniones del contratista de obra con la comunidad. • Establecer y poner en marcha el punto de atención a la comunidad. • Presidir las reuniones con los veedores comunitarios. • Responder a las quejas y reclamos de la comunidad dando la solución pertinente. • Velar por el cumplimiento de la normatividad en higiene, seguridad industrial y salud ocupacional hacia el interior de la obra. • Mantener actualizado el panorama de riesgos y la matriz de elementos de protección personal. • Conformar el Comité paritario de Salud Ocupacional para la obra. • Participar en los comités ambientales cuando lo requieran la Interventoría y el INVIAS. • Verificar que las diferentes maniobras que se realicen dentro de la obra, cumplan con las medidas de seguridad. • Hacer los reportes de accidentalidad. • Colocar la señalización y demarcación de los frentes de obra que se requieren diariamente • Verificar las condiciones de higiene de los diferentes elementos que se

4. PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	El objetivo de este programa es asegurar que se puedan obtener ambientes de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, tendientes a tomar las acciones necesarias con el fin de que se minimicen los factores de riesgo que se hayan identificado y que pueden afectar a los trabajadores, al ambiente y a la comunidad. **A.** Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo: Es el conjunto de actividades dirigidas a la promoción y control de la salud de los trabajadores. En este subprograma se integran las acciones de Medicina Preventiva y Medicina del trabajo, protegiendo al personal de los factores de riesgo ocupacionales, ubicándolos en un puesto de trabajo acorde con sus condiciones psico-físicas y manteniéndolos en aptitud de producción laboral. Se deberá entonces: 1. Realizar exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de retiro, para determinar las condiciones de salud de todos los trabajadores. 2. Desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica de enfermedades.

	3. Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud - Estilos de Vida Saludable y deporte - a trabajadores, conjuntamente con el sub programa de higiene industrial y seguridad industrial. 4. El campamento deberá tener un área para la prestación de primeros auxilios que estará dotada de: camilla (tabla rígida con arnés de sujeción) y botiquín (que deberá contener todos los elementos básicos para atender una emergencia) 5. Garantizar por cada 15 trabajadores el servicio de baño. 6. Programar jornadas de vacunación – en caso de ser necesario - 7. Contar con las hojas de seguridad de los productos tóxicos que se manejen, y contemplar estos dentro del panorama de riesgos para determinar las medidas de almacenamiento y manipulación. **B.** Subprograma de Higiene Industrial: La Higiene Industrial es la disciplina dedicada al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores y agentes ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que puedan causar enfermedad e ineficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una comunidad. Las medidas de manejo de este subprograma son: 1. Antes del inicio de obra el contratista deberá elaborar el panorama de factores de riesgo, para identificar estos en las diferentes áreas y actividades de trabajo y priorizar las medidas de protección y prevención según su grado de riesgo. Para la elaboración de éste se deberá tener en cuenta entre otros temas, lo siguiente: • Las actividades rutinarias y no rutinarias. •Las características del sitio de trabajo. • El número de trabajadores. • Factores de riesgo: mecánicos, físicos, químicos, biológicos y psicosociales. • Los riesgos que pueden ocasionar daños a la propiedad y/o pérdida de materiales. • Los riesgos que se pueden causar a terceros. La revisión de este panorama se deberá hacer mensualmente y su actualización se hará cada vez que se cambien las condiciones de trabajo. 2. El contratista elaborará los procedimientos de trabajo y temporalmente deberá hacer las modificaciones necesarias para controlar los riesgos higiénicos en la fuente. 3. Se establecerán mecanismos para la ejecución de un programa de orden y aseo. **C.** Subprograma de Seguridad Industrial: La seguridad industrial comprende el conjunto de técnicas y actividades destinadas a la identificación, valoración y al control de las causas de los accidentes de trabajo. Medidas de manejo: 1. El contratista deberá presentar un procedimiento de reporte e investigación de accidentes, en caso de presentarse el accidente deberá reportar a la ARP donde se encuentre afiliado y reportar la investigación realizada a la interventoría. 2. Elaborar y mantener las estadísticas actualizadas sobre accidentes, enfermedades profesionales, ausentismo, letalidad y personal expuesto a los agentes de riesgo de trabajo.

	3. Elaborar y proponer las normas y reglamentos internos sobre salud ocupacional. 4. Notificación de riesgos: Todo el personal que ingrese a trabajar, durante la inducción, debe ser notificado de los riesgos a los que se ven expuestos, de acuerdo a las actividades que van a desarrollar. 5. Realizar inspecciones programadas y periódicas, para las condiciones inseguras, generar las medidas correctivas cuando se requiera y hacerles seguimiento a las mismas. 6. Normas, procedimientos y estándares para trabajo seguro: Estos comomínimo deben contener: • Políticas o normas específicas del procedimiento. • Alcance. • Responsables de la ejecución. • Recursos necesarios para la ejecución. • Descripción de las actividades. • Resultados o productos del procedimiento - Registros. • Indicadores de control del procedimiento. Para el diseño de los procedimientos se deben considerar y evaluar los siguientes aspectos: • Comportamiento de los factores climáticos • Distancia entre los frentes de trabajo y la zona urbana. • Medios de comunicación. • Recursos con los que se cuenta. 7. Hojas de seguridad de materiales y productos: Se deberá contar con un listado actualizado de productos químicos que va a utilizar, contar con la hoja de seguridad de cada uno de estos y se capacitará al personal que estará en contacto permanente con los productos a manipular. 8. Se deberán suministrar a los trabajadores los Elementos de Protección Personal – EPP – casco de seguridad, botas, guantes, protectores auditivos, protectores respiratorios, capa impermeable, etc., en la cantidad y calidad necesarias para controlar los riesgos existentes en cada actividad. 9. Plan de emergencias y plan de contingencias: lo elaborará el contratista con asesoría de la ARP y será específico para cada proyecto, su objetivo es minimizar los impactos negativos y preservar la vida del personal y la comunidad que se pueda verse afectada. 10. Capacitación e inducción: El contratista deberá elaborar un programa de inducción y capacitación según ficha No. DAGA 1.2-02- Capacitación en gestión socioambiental y seguridad industrial. 11. Señalización: Se deberá demarcar completamente el sitio de la obra con cinta de demarcación de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras. La cinta deberán apoyarse sobre señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas, espaciados cada 3 a 5 metros. Todos los elementos utilizados para la demarcación de la obra deberán encontrarse limpios y bien colocados. De igual manera se fijarán avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. Además: • Se deberán establecer senderos peatonales de mínimo de un metro de ancho, sin obstáculos y a un mismo nivel que faciliten la movilidad de los transeúntes.

	Cuando se requiera se deberán adecuar accesos temporales a viviendas que deberán estar debidamente señalizados. • Los materiales que sean necesarios ubicar en los frentes de obra deberán estar ubicados y acordonados dentro de la señalización del frente de obra y no deberán obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal. • La señales de seguridad de prohibición, obligación, prevención y de información necesarias en cada uno de las instalaciones temporales de la obra –incluido el campamento – deberán cumplir con la reglamentación necesaria de forma, color, contraste y textos según lo especifica El Manual de señalización en su capitulo de "Señalización de calles y carreteras afectadas por obras"
5. CAPACITACIÓN AMBIENTAL	El objetivo de este programa es diseñar medidas para sensibilizar a todo el personal de obra en el manejo ambiental del proyecto, en cuanto a: • Temas ambientales, en especial cuando se realizan actividades en área de influencia de ecosistemas de importancia ambiental o que tienen una categoría especial de protección • Seguridad industrial y salud ocupacional • Legislación • Protección de flora y fauna • Buenas Relaciones con las comunidades. • Manejo de residuos sólidos • Manejo de maquinaria, equipo y materiales de construcción, etc. La capacitación debe ser permanente para todo el personal que labore para el proyecto, ya que es la primera estrategia válida para hacer proyectos bajo el concepto del desarrollo sostenible. Por lo anterior, el Contratista deberá elaborar la programación mensual de capacitaciones, además de las inducciones de ingreso, en la cual se indique la fecha, hora, temas y a quien va dirigido la capacitación y enviarla en el informe mensual de gestión ambiental y gestión social.

6. PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA	Su objetivo es garantizar el cumplimiento de las normas legales vigentes que se refieren a la participación Institucional y comunitaria. En cumplimiento de lo establecido en la Ley 850 de 2003, el Contratista debe propiciar la participación de la comunidad a través de la conformación de la Veeduría Ciudadana y del Comité de Participación; éste último se elegirá en la reunión de inicio y tendrá funciones de apoyo a la obra y multiplicador de la información hacia la comunidad. El comité debe estar conformado por los representantes de la comunidad y de las instituciones y del AID. Este comité debe reunirse por lo menos una vez al mes, durante esta reunión se deben tratar los siguientes temas: • Lectura del acta anterior. • Verificación de cumplimientos de compromisos acordados por las partes. • Información del contratista sobre avance de obra, inconvenientes presentados y cronograma de actividades del siguiente mes. • Participación de los miembros del comité. Se debe dejar constancia mediante acta con la firma de los asistentes.

7. CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES	1. El contratista, a través del especialista ambiental, debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales. Durante la etapa pre-constructiva, debe definir y adelantar la gestión para obtener los permisos, concesiones, licencias o autorizaciones que requiera para la ejecución de las obras. Los permisos comúnmente requeridos para el desarrollo de los proyectos viales y la Entidad que los otorga son: • Permiso ocupación de cauces (temporal o permanente) - Autoridad Ambiental competente • Permiso de aprovechamiento forestal y/o manejo de la vegetación - Autoridad Ambiental competente • Permiso vertimientos - Autoridad Ambiental competente • Permiso concesión de agua - Autoridad Ambiental competente • Permisos emisiones para el funcionamiento de las plantas de triturados, asfalto y concreto - Autoridad Ambiental competente • Título minero y licencia ambiental para explotación de materiales - Ingeominas y Autoridad Ambiental • Autorización de Sitios de disposición de materiales sobrantes - Planeación Municipal y/o Autoridad Ambiental de la jurisdicción • Trabajos nocturnos en zonas urbanas - Alcaldía. • Permiso para ubicación temporal de campamentos - Propietario del predio o Alcaldía. • Permiso cierres temporales de vías - INVIAS. 2. El contratista es responsable de organizar y entregar la información técnica y legal necesaria, a la Autoridad Ambiental Competente, acompañada de los formatos únicos nacionales, para la gestión de los permisos ambientales. 3. Cuando el Contratista adquiera los materiales de construcción – agregados pétreos, asfalto, concreto etc. – a un tercero, el contratista debe verificar que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales. 4. Es responsabilidad del contratista verificar y cumplir con los requerimientos de los actos administrativos por los cuales se otorgan los permisos. La interventoría debe controlar y asegurar este cumplimiento.

8.MANEJO DE PREDIOS AREA DE INFLUENCIA DIRECTA	Identificación de predios a intervenir: Cuando se requiera intervenir predios de propiedad particular, el contratista debe identificarlos previo al inicio de las obras. Con esta información, se acordará con la Interventoría y el Supervisor del contrato, las actividades a seguir para realizar la ficha predial, avalúo y adquisición, conforme al proceso vigente establecido en la Subdirección de Medio Ambiente y Gestión Social. Actas de vecindad: El Contratista debe levantar actas de vecindad para las construcciones, infraestructura y cultivos, aledañas al AID, para verificar el estado inicial de las mismas, sus riesgos y prevenir demandas. Las actas de vecindad deben ser levantadas por un ingeniero civil, acompañado por la residente social, a través del diligenciamiento del formato respectivo y debe estar presente el responsable del predio. Una vez levantada el acta y firmada por las partes, se entregará copia al propietario. En caso de algún requerimiento durante la ejecución de las obras por parte de los responsables del predio, el contratista y la interventoría deberán verificar las actas, comprobando con ellas las acciones correspondientes a realizar. Recuperación del derecho de vía: Cada vez que se requiera hacer una recuperación del derecho de vía, el contratista y la interventoría deben:
	a. Levantar un censo de los eventos que se encuentren dentro del derecho de vía, tales como paramentos, portales, casetas de vendedores estacionarios, pastoreo por estaca, viviendas, entre otros. b. Realizar una labor de persuasión con el ocupante, teniendo en cuenta que los bienes de uso público del Estado no prescriben. c. Denunciar la presencia de dicha ocupación al alcalde y al secretario de gobierno del respectivo municipio, mediante un escrito. d. El inspector de policía notifica al ocupante que tiene un periodo de treinta días para desalojar el predio. e. El contratista tomará posesión de los predios y de las mejoras adquiridas por el INVIAS, previa información escrita a los ex propietarios.

9.GESTIÓN SOCIOECONÓMICA CON LAS ORGANIZACIONES COMUNITARIAS E INSTITUCIONALES	Con este subprograma se busca diseñar unas actividades de capacitación, educación y participación socioeconómica con la comunidad ubicada en el AID, con el objetivo de asegurar la sostenibilidad y seguridad de la obra y la comunidad. La adecuada gestión con los grupos comunitarios y con las autoridades locales y grupos (ONG´S ambientales y sociales), es un elemento fundamental para disminuir los efectos negativos y beneficiar al mayor numero de personas durante el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto, buscando maximizar los beneficios en forma bidireccional, es decir tanto para la comunidad como para el proyecto. Para lograr las metas propuestas se requiere que el residente social durante la elaboración PMA, identifique: • Las instituciones educativas y comunitarias, localizadas a lo largo del corredor – área de influencia directa. • Las organizaciones y líderes comunitarios –juntas de acción comunal, asociaciones gremiales, directores de las instituciones, entre otras –. si no existe ninguna de estas organizaciones, se puede acudir directamente al líder que le indique el funcionario municipal. • Las actividades que desarrollan las comunidades en el AID tales como: construcción de mini-distritos de riego, explotaciones mineras, aprovechamiento forestal, actividades agrícolas etc., que por lo general corresponden a actividades de las cuales la comunidad deriva su sustento pero que perjudican la estabilidad de la vía. La anterior información se puede obtener por observación directa o a través de encuestas propuestas por el INVIAS, para establecer aspectos socioeconómicos de las comunidades.

Manejo de procesos constructivos

Es conjunto de actividades encaminadas como tal a la consecución del proyecto de infraestructura vial. Son las de mayor control, ya que estas son las que directamente pueden ser las causantes del mayor número de impactos ambientales; razón suficiente para que la Interventoría como ente fiscalizador del proceso constructivo, preste atención especial al seguimiento de cada uno de los programas planteados a continuación.

Ficha	Descripción

10. EXPLOTACIÓN DE FUENTES DE MATERIALES	En este programa se pretende diseñar las medidas de carácter ambiental para el uso racional y conservación de los recursos naturales durante la explotación de los materiales. • Previo al inicio de las actividades de explotación de materiales - canteras o aluviales-, el contratista deberá suministrar a la interventoría, los permisos correspondientes, conforme lo establezca el código minero y la normatividad ambiental vigente. • Una vez obtenida la Resolución que otorga la autorización temporal, el contratista debe solicitar ante la autoridad ambiental competente los permisos ambientales correspondientes, para llevar a cabo la explotación de los materiales. • El contratista debe presentar a la interventoría un documento que contenga como mínimo la información relacionada a continuación: 1. Método de explotación: Describir en forma detallada el método o los métodos de extracción del material, en caso de que se requiera el uso de explosivos debe adjuntarse el diseño de la voladura especificando la zona de influencia de las vibraciones producidas por las detonaciones. 2. Medidas a adoptar para prevenir y mitigar los impactos ambientales que se puedan generar por el desarrollo de las actividades y para dar cumplimiento a los requerimientos de las autoridades mineras y ambientales. Requerimientos Ambientales Básicos 1 Explotación playas aluviales • Explotar el material arriba del nivel del agua y sobre las playas del lecho de los ríos, para evitar la generación de turbiedad. Se sugiere como método de explotación el sistema de trincheras, el cual consiste en la extracción del material hasta una profundidad máxima de 1,5 m, esta profundidad permite la auto recuperación del río. • Para los casos que aplique se recomienda construir un jarillón longitudinal de cerca de 2 m alrededor de la zona de explotación, para protección de los obreros y maquinaria y cunetas en tierra que faciliten la evacuación de las aguas. • Es necesario garantizar en el área de explotación una pendiente longitudinal del 2% aproximadamente. • Previo a la intervención se debe hacer un descapote manual del horizonte de suelo orgánico, el cual debe ser removido y almacenado, para posteriormente ser utilizado en la restauración de la zona explotada. • La explotación del material se hará con base en el diseño elaborado por el Ingeniero de Minas y aprobado por la autoridad que otorgó el permiso minero. 2 Explotación de Materiales Litificados – Macizos Rocosos. • La Fuente a explotar no debe ubicarse dentro de zonas de manejo ambiental especial. • Previo a la explotación se debe hacer un levantamiento topográfico del área a intervenir, un diseño geotécnico de taludes y de la explotación y el cálculo de volúmenes.

	• Remover la cobertura vegetal y descapotar. • El método más avanzado para la explotación de canteras es el de tajo abierto, este se caracteriza por la construcción de una serie de bancos o terrazas que facilitan la extracción del material. • Se sugiere cargar y transportar el material en forma inmediata a los centros de acopio temporal, a las plantas de beneficio o a los frentes de obra, con el objeto de minimizar el impacto sobre la calidad visual y prevenir la generación de impactos adiciones sobre el ambiente. • Una vez finalizada la etapa de extracción de materiales, el contratista debe proceder a la conformación y recuperación paisajística de cada frente de explotación y al levantamiento topográfico de la condición final. Otros Requerimientos Ambientales a tener en cuenta. • Se deberá reducir al máximo los niveles de ruido. • No se almacenará combustible en el frente de explotación. • Bajo ninguna circunstancia se dejarán sobrantes, envases, bidones o tambores en el sitio de trabajo, ni en espacios públicos. • Se deberá elaborar un estudio antes del inicio de las actividades de restauración y recuperación. • La recuperación total de las diferentes áreas de explotación debe ser un compromiso y un objetivo a realizar como parte del proyecto de explotación y corre por cuenta de los contratistas.

11.MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Este programa tiene como objetivo definir y/o diseñar medidas de manejo ambiental para cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos, emanada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial —MAVDT— y cuya Aplicación es de responsabilidad de todos los ciudadanos. Para cumplir con el manejo integral de los residuos sólidos se debe ejecutar el siguiente procedimiento: 1. Clasificar y reducir en la fuente: El contratista debe, desde el inicio del proyecto, tener claro el tipo de residuo que generará y capacitar a su personal en la separación y clasificación de los mismos desde la fuente. 2. Recolectar y almacenar temporalmente: La recolección inicial debe hacerse en canecas, ubicadas generalmente cerca al campamento, estos recipientes deben estar debidamente rotulados para la colocación de los residuos: reciclable y/o reutilizables, peligrosos o contaminados, orgánicos y no aprovechables (basuras). Complementario a esto, en el frente de obra se dispondrá de bolsas de basura que diariamente se recogerán y se acopiarán en el campamento 3. Disposición final -reutilización, reciclaje y tratamiento-: Su proceso lo define el tipo de material a disponer, reciclable y/o reutilizables, peligrosos o contaminados, orgánicos o no aprovechables (basuras). Nota: Cuando el área del campamento lo permita y el proyecto tenga duración de más de 4 meses, se recomienda ubicar una estructura construida en ladrillo, teja y polisombra, para que al final de la jornada una persona encargada de esta función distribuya en cada compartimiento los diferentes residuos, para que puedan ser recogidos por los recicladores o la empresa de aseo.

12. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y LODOS (BOTADEROS)	Su finalidad se enfoca en la definición de las acciones a ejecutar para cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de los escombros provenientes de las obras para prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente. Las obras de infraestructura generan residuos sólidos provenientes del descapote, las excavaciones y demoliciones. Estos residuos deben ser manejados y controlados desde su fuente hasta la disposición final, dados los numerosos impactos que puede causar el manejo inadecuado de los mismos. A continuación se describen las características de los residuos sólidos generados por las actividades constructivas y se dan las alternativas de reducción en la fuente. 1. Escombros: Material arcilloso, rocoso o granular proveniente de las excavaciones y que no cumple con las especificaciones técnicas para ser utilizado como material de obras. Alternativa de Reducción: En la ejecución de las actividades excavación se debe realizar la separación del material de relleno del suelo subyacente, que se pude reutilizar en el mismo proyecto. 2. Sobrantes de material de descapote. Se refiere al material orgánico proveniente de las actividades de desmonte y descapote. Alternativa de Reducción: El suelo orgánico mineral debe ser separado con el fin de conservarlo para reutilizarlo en las actividades de restauración de áreas intervenidas y revegetalización final. 3. Lodos: Se denomina lodo a los residuos con alto porcentaje de humedad. Alternativa de Reducción: El lodo puede ser secado y reutilizado para rellenos de antiguas canteras o para nivelación topográfica. A continuación se describen las acciones a ejecutar para el manejo de los escombros. • El tiempo máximo permitido para el almacenamiento del escombro o material sobrante en el espacio público es de 24 horas y debe estar acordonado y señalizado. • Los vehículos destinados para el transporte de escombros tendrán en su carrocería los platones aprobados para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, evitando derrames. • La carga transportada será cubierta con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. • No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platones de los vehículos para aumentar su capacidad de carga. • Los residuos de las excavaciones y demoliciones deben ser dispuestos en sitios previamente seleccionados, evaluados y adecuados para este propósito, además, deben ser autorizados por la interventoría y/o por las autoridades ambientales. • El área para el depósito de materiales no debe ubicarse en zonas inestables, cercanas a corrientes de agua o cercanas a sectores de fallas geológicas. En cuanto a la topografía, entre más escarpado es el terreno habrá mayor restricción para el almacenamiento, menor será el volumen almacenable y será más difícil garantizar la estabilidad geotécnica del depósito • Se recomienda seleccionar un predio desprovisto de vegetación arbórea y de baja productividad agrícola.

	• El método más recomendado para el depósito de escombros es el de conformar el material de abajo hacia arriba, en terrazas, previa la construcción de las obras de adecuación (contención y drenaje), indicadas por el especialista; y se conformará con el tractor y se compactará con el paso de los camiones que transportan el material o por impactos del cucharón de la excavadora. • El depósito debe contar con una vía de acceso hasta la parte baja para garantizar el método de disposición – de abajo hacia arriba – • Se recomienda una altura de los bancos menor de 5 m, la altura de la berma no inferior a 5 m, el talud general inferior a 26º (2:1), altura máxima de la escombrera 25 m si la humedad del material supera el 14%. • Una vez finalizada la conformación del material y con base en los acuerdos pactados con el dueño del predio se procede a la restauración de la cobertura vegetal, en este aspecto se precisa que previo al uso del lote el Contratista debe levantar un acta con el propietario. • Si el propietario desea realizar la construcción de algún tipo de infraestructura como vivienda o locales comerciales, se le debe recomendar que solo puede hacerlo después de que haya consolidado totalmente el terreno – aprox. 5 años – • En este orden de ideas, la restauración de la cobertura superficial involucra todas las actividades tendientes a cubrir las superficies finales del depósito con el suelo o material orgánico retirado inicialmente y la siembra de material vegetal.

13.MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	El propósito de este programa es establecer las medidas y acciones conducentes a la obtención de materiales para la ejecución de obras y definir las acciones para el manejo de los materiales en el sitio de las obras y sitios de acopio temporal. Se deberá tener en cuenta: • Durante la etapa de preconstrucción el contratista debe definir el volumen y los sitios para la adquisición de los materiales de construcción – gravas, arenas, material para rellenos, terraplenes etc. Conforme lo establece la Ley 685 de 2001, los materiales de construcción, requieren del título minero y de la licencia ambiental otorgada por la autoridad competente para su utilización. • Los materiales pueden ser comprados a un tercero que cuente con los respectivos permisos o el mismo contratista puede tramitar el permiso temporal minero y su respectiva licencia ambiental, fundamentado en el Código Minero. 1. Medidas de manejo de materiales pétreos. • Los materiales no se deben almacenar en áreas cercanas a los frentes de obra para evitar que el material obstaculice la realización de las mismas, este debe almacenarse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinados y cubiertos. • En los frentes de obra el contratista podrá ubicar sólo el volumen de material requerido para una o dos jornadas laborales y deberán estar adecuadamente cubiertos, demarcados y señalizados. • Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de estos materiales, el contratista incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitaciones sobre este tema

	2. Medidas de manejo para concreto. • El cemento en sacos debe ser almacenado en sitios secos y aislados del suelo, estos acopios no deben superar los siete metros (7) de altura. • La mezcla de concreto en los frentes de obra, deberá hacerse sobre una plataforma metálica o sobre geotextil que garantice el aislamiento de la zona, se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo. • Las formaletas usadas para el confinamiento y soporte de la mezcla en su periodo de endurecimiento deben ser aprobadas por el Interventor, este diseño debe permitir el vertido y fundición adecuado de la mezcla, además, deben ser herméticas con el objeto de minimizar el riesgo de perdida de mezcla, por último serán removidas cuando la mezcla haya alcanzado la resistencia de diseño. • Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o en cuerpos de agua. • El concreto no debe ser colocado bajo agua, excepto cuando así se especifique en los planos o lo autorice el interventor. 3. Medidas de manejo para asfalto • El calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua. • Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria. • Para el almacenamiento de materiales en las plantas de asfalto, concreto y/o trituración, se ubicará un sitio de acopio, el cual preferiblemente debe ser techado con teja zinc o con un material de alto calibre para prevenir que se dispersen partículas en el aire. Así mismo, se contará con un sitio con sistemas de contención, como una estructura de ladrillo para evitar que el material se disperse. 4. Medidas para el manejo de prefabricados • Los prefabricados y tubería se almacenará ordenadamente, en un sitio demarcado y no se apilará a alturas superiores de 1.5 metros, previniendo de esta manera que se generen accidentes de trabajo. • En las obras donde queden varillas expuestas, se deberá proteger y/o aislar estas áreas mediante encerramiento con cinta, malla y con avisos que indiquen el peligro. • El hierro se protegerá para evitar que las condiciones climáticas afecten su estructura. • Se evitará al máximo la manipulación de la tubería por los obreros en el proceso de instalación, para ello se contará con el apoyo de la maquinaria.

14.MANEJO INTEGRAL DE AGUAS SUPERFICIALES Y FREATICAS	Con este programa se pretende definir las medidas para cumplir con las normas legales vigentes para la captación, transporte y uso del agua, de tal manera que prevenga, minimice y/o controle los impactos que se producen sobre el recurso hídrico. • De acuerdo con lo establecido en la normatividad ambiental vigente se denominan aguas de uso público, las aguas de los ríos y todas las aguas que corran por cauces naturales de modo permanente o no; las aguas que corran por cauces artificiales que hayan sido derivadas de un cauce natural; los lagos, lagunas, ciénagas y pantanos; las aguas que están en la atmósfera; las aguas lluvias y las subterráneas.

	• Si por las características de las obras a ejecutar el contratista requiere hacer captación de aguas de fuentes naturales deberá solicitar ante la autoridad ambiental competente la concesión de aguas en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente. • Se entiende como manejo de aguas superficiales el conjunto de actividades encaminadas a proteger y dar un buen manejo y uso a las aguas superficiales y de infiltración. Para el manejo de estas aguas se requiere de obras, medidas y actividades, relacionadas con la captación, transporte y encauzamiento de caudales líquidos como alcantarillas, pocetas, disipadores de energía y filtros. • En las obras cercanas a cuerpos de agua se deben tomar las medidas necesarias para la protección y aislamiento de estas corrientes, con el objeto de evitar el aporte de materiales. • Bajo ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos, líquidos o industriales en las corrientes hídricas. • El material de las excavaciones para la construcción de obras de drenaje en cercanías de cauces naturales debe acopiarse lo más lejos posible, evitando que sea arrastrado por aguas de escorrentía superficial. • Prohibir el lavado de la maquinaria y equipo en los cursos de agua. • En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las medidas correctivas apropiadas. Obras sobre Cauces Naturales. previo al inicio de las obras o intervención del cauce, el Contratista debe: • Tramitar ante la autoridad ambiental competente el permiso de ocupación de cauce y/o de desviación. • Previo a la intervención del cuerpo de agua, se recomienda al ejecutor realizar un monitoreo físico-químico y bacteriológico de la citada corriente hídrica, el alcance del monitoreo y la ubicación de los puntos de muestreo deben ser acordados con la Interventoría. En general la toma de la muestra se hace en dos puntos ubicados cada uno a 50 m -aguas abajo y aguas arriba- del sitio de la obra o del punto reaprovechamiento – para el caso de explotación de material aluvial – • En caso de requerirse la canalización o desviación del cuerpo de agua, el Contratista deberá hacerlo respetando los diseños presentados ante la autoridad ambiental. • Con el objeto de minimizar los impactos ambientales se recomienda la construcción de las obras en época seca. Construcción de filtros: Esta obra tiene por objeto mitigar impactos ocasionados por sobresaturación de aguas subterráneas. La construcción de dichos filtros debe hacerse acorde con sitios y dimensiones, pendientes y cotas prediseñadas y expuestas en el estudio técnico. Construcción o adecuación de alcantarillas: Se llevan a cabo en zonas con presencia de taponamientos, derrumbes o colmataciones, controlando el impacto asociado a estancamiento de aguas superficiales, removiendo las obstrucciones que impiden el normal funcionamiento. Se construirán cunetas, zanjas, canales los encoles, descoles disipadores de energía y demás estructuras hidráulicas que se requieran según diseños.

15. MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES	El objetivo de este programa es el de establecer medidas que para controlar y mitigar los impactos generados por los vertimientos residuales resultantes del funcionamiento de campamentos, oficinas y talleres requeridos para ejecución de los proyectos. • Si se presentan derrames accidentales de aceites, acelerantes, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc. y se llevará un registro de los mismos, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada. • Se prohibirá la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., ya que su uso está prohibido por la legislación protectora del recurso aire. • En caso de requerirse abastecimiento de combustible para la maquinaria y/o equipos en el frente de obra, éste se realizará mediante la utilización de un carrotanque –carro cisterna– que cumpla con la norma NTC para transporte de sustancias peligrosas. • Se prohíben los vertimientos de aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua o su disposición directamente sobre el suelo. 1. Manejo de aguas residuales domésticas: En los campamentos que no se encuentren dentro del área de cobertura del sistema de alcantarillado municipal o rural, el manejo que se le dará a las aguas residuales domésticas estará compuesto como mínimo por una trampa de grasas. La disposición final se hará cumpliendo con las normas de vertimientos líquidos exigidos por la normatividad ambiental vigente. El sistema de tratamiento de aguas podrá incluir los siguientes componentes: a) Trampa de grasas: Que recibirá el efluente proveniente de lavaderos y cocinas para retener la grasa para evitar que ésta obstruya los poros del medio filtrante. b) Tanque séptico: A él llegarán las aguas servidas de los aparatos sanitarios y pocetas. Antes de iniciar la operación del tanque séptico éste será activado con bacterias anaeróbicas. Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones: • Se instalarán donde no haya tráfico vehicular dado que las tapas no están diseñadas para soportar el peso de los vehículos. • Evitar productos químicos, blanqueadores, desinfectantes, fertilizantes o derivados del petróleo como gasolina, disolventes, aceites, etc. Estas sustancias matarían las bacterias que biodegradan la materia orgánica. • El sistema se puede obstruir si se dejan caer en él objetos como bolsas plásticas, papeles, preservativos, toallas higiénicas, trapos, etc. • La inspección del tanque séptico se hará mínimo cada seis meses para controlar la altura de la capa de lodos y el espesor de las natas. 2. Manejo de las aguas residuales industriales: Las aguas industriale se generan principalmente en las zonas de talleres y planta procesadoras de materiales, el manejo de estas aguas residuales es través de una trampa de grasas y un sedimentador. • Tanto las aguas residuales de cada taller como las aguas lluvias y de escorrentía de este sector, serán interceptadas por una cuneta perimetral

	en concreto impermeable, que estará conectada al sistema de recolección de agua residual industrial. No se podrán verter aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua, ni disponerlos directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generen este tipo de residuos se deberán entregar a entidades autorizadas para la recepción y tratamiento de estos residuos, cumpliendo los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

16. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	Este programa tiene por objeto definir las acciones a ejecutar para manejar los impactos generados por la operación y mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos y cumplir con la legislación nacional vigente. Las labores de mantenimiento que deberán hacerse a todos lo equipos están clasificadas en tres grupos así: a. Mantenimiento rutinario de inspección: chequeos visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del trabajo diario. b. Mantenimiento preventivo: incluye insumos que son de carácter obligatorio como son los cambios periódicos de aceite, filtros mangueras. El mantenimiento preventivo de la maquinaria deberá hacers aproximadamente cada 200 horas acumuladas de trabajo –según horómetro según especificaciones técnicas del fabricante. c. Mantenimiento correctivo, se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar; como por ejemplo: reparaciones, ajustes etc., según sea el caso. • Para trabajos que deban ejecutarse en horario nocturno tendrán que solicitar concepto al INVIAS y cuando se encuentra cerca de cascos urbanos pedir permiso a la Alcaldía correspondiente. Además, estos trabajos deben contar con iluminación suficiente. • Previo al inicio de las actividades constructivas los contratistas deben entregar a la interventoría los registros del último mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos a operar en los frentes de obra. • No se podrán modificar las características de los equipos de trabajo. • La maquinaria y vehículos deberán contar con pito y luces de reversa. • Al operario se le proporcionarán todos los EPP, que sean necesarios para realizar su trabajo. • Los equipos de trabajo deben utilizarse adecuadamente, y solamente para los fines a los que están destinados. La maquinaria no podrá utilizarse para transporte de personal ni como medio de elevación. • El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente. • Los certificados de emisiones de gases y SOAT de los vehículos de la obra deberán estar vigentes y por ley se debe garantizar como mínimo buen funcionamiento de frenos, sistema de dirección, sistemas de suspensión, estado adecuado de llantas, vidrios y espejos. • Los vehículos deberán cumplir con los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna. • No se podrá modificar el diseño original de los platones o de los vehículos y no se deberá exceder el peso bruto vehicular establecido en el Certificado Nacional de Carga.

	• Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas y la carpa deberá bajar por lo menos 30 cm del borde superior del “volco” para evitar la caída de materiales por la vía. Abastecimiento y almacenamiento de combustible: El abastecimiento de combustible en obra deberá hacerse con carrotanque autorizado para tal fin. Para el manejo de combustible se deberán seguir las siguientes recomendaciones: • El almacenamiento de combustible se debe hacer en zonas con buena ventilación. • No deberán almacenarse otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes y se debe prohibir fumar y el uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil. • Deberá estar totalmente señalizado de acuerdo a la norma NFPA 30 o aquella que aplique –almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables –, y con el código de colores de seguridad. • Dentro del plan de contingencias deberá estar estipulado el procedimiento a seguir en caso de derrames accidentales. • El carrotanque deberá portar equipo de control de incendios -extintor- • Se deberá cumplir con todos los aspectos contemplados en la norma nacional sobre el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. • Se deberá mantener orden y aseo total en el área. • Deberá ubicarse lejos de fuentes de ignición o que produzcan chispas. Traslado de maquinaria: De acuerdo con las leyes nacionales la maquinaria rodante destinada exclusivamente a la construcción de obras, no pueden transitar por las vías de uso público o privadas abiertas al público; lo debe hacer a través de vehículos apropiados – cama baja –. • El aviso para el transporte de maquinaria deberá tener el siguiente texto según el caso “Peligro carga extralarga”. “Peligro carga extra ancha” o “Peligro carga extralarga y extra ancha”.

17. CONTROL DE EROSIÓN, ESTABILIDAD DE TALUDES Y LADERAS	A través de este programa se pretende definir las obras, medidas y actividades para controlar el flujo del agua de escorrentía y para prevenir y controlar la generación de procesos erosivos y la desestabilización de los taludes de corte y terraplén que se pueden presentar por la ejecución del proyecto. A continuación se dan algunas recomendaciones generales par prevenir o minimizar estos impactos cuando se realicen las actividades citadas: 1. Descapote: La remoción del suelo debe hacerse preferible e inmediatamente después de retirada la capa vegetal, evitando así la exposición prolongada a la acción erosiva de la lluvia. El material que resulte del descapote se debe almacenar en un sitio cercano al lugar de donde se recuperó o vaya a ser utilizado. 2. Taludes: En las zonas donde se requiera variar la pendiente de los taludes por mejoramiento del diseño geométrico de la vía o por conformación de zonas inestables, se construirán obras de control de escorrentía como canales recolectores y descoles con disipadores de energía, entre otros, de manera que no se genere erosión. 3. Terraplenes: Para la estabilización de los terraplenes en zonas húmedas o susceptibles a inundaciones periódicas, se realizarán protecciones en las patas del talud como colchones de piedras y obras de control de escorrentía.
	4. Estructuras de contención: Muros en gaviones, de gravedad, en concreto reforzado y/o anclados de acuerdo con las recomendaciones y diseño geotécnico y estructural. El fin ultimo de un proyecto es que las actividades ejecutadas dentro de su fase de desarrollo no contribuyan a la generación eventos erosivos y deslizamientos, razón por la cual las medidas de control deben ser adoptadas desde la etapa de diseño con el objeto de garantizar la intervención oportuna de los mismos. Las actividades de descapote –por la desprotección del suelo-, excavación y construcción de rellenos son las que más contribuyen a la generación o activación de estos procesos, razón por la cual se insiste en la ejecución oportuna de obras de estabilidad y/o de protección de los taludes y de las áreas intervenidas por el proyecto. Es fundamental resaltar que todas las actividades relacionadas con la ejecución de estudios, análisis y diseños hidráulicos y geotécnicos deben tener como marco referencia las normas y códigos vigentes.

Manejo del medio natural.

Las actividades que a continuación se describen, están relacionadas esencialmente a la descripción, preservación y restauración como tal del medio natural circundante al proyecto de mejoramiento vial; se establece la importancia de estas actividades cuando se trabaja en zonas sensibles, parques naturales y áreas de protección nacional e internacional.	
18. MANEJO DE COBERTURA VEGETAL	Este programa tiene como fin establecer las acciones para el inventario y manejo de la vegetación que será intervenida y/o afectada por las obras del proyecto. Todas las zonas verdes aledañas al frente de obra que se requieran usar como espacios de trabajo deberán ser reportadas a la interventoría y su uso será aprobado por ésta. 1. Manejo de Material de Desmonte y Descapote: El desmonte es la remoción de la cubierta vegetal y el descapote la remoción de la capa orgánica, rica en materia orgánica y ácidos húmicos, compuesta además, por microorganismos benéficos que en su actividad permiten la aireación del suelo. Para adelantar las actividades de desmonte y descapote, el contratista deberá tener en cuenta las siguientes acciones: a. Los trabajos de descapote deberán limitarse solamente a las áreas requeridas para las obras, aprobadas previamente por la interventoría. b. El descapote debe realizarse preferiblemente de forma manual. c. La capa vegetal debe ser almacenada y protegida para ser reutilizada posteriormente en la recuperación de las áreas intervenidas, siguiendo las siguientes medidas: • El sitio de almacenamiento debe ser ubicado conjuntamente con la interventoría ambiental

	• El material de descapote debe apilarse pasto sobre pasto, tierra sobre tierra. La altura no puede superar los 1.5 metros y debe colocarse sobre una superficie plana que impida su compactación. • El suelo debe manipularse con el menor contenido de humedad posible. • El suelo almacenado debe ser protegido contra la acción erosiva del agua y del viento; y contra la acción directa del Sol. Temporalmente debe hacerse riego para mantener la humedad. d. Los materiales provenientes del descapote que no fueron reutilizados para la recuperación de áreas intervenidas, deberán ser retirados por el contratista a los sitios autorizados para disposición final de escombros. 2. Manejo de Vegetación en Podas, Talas y Traslados: Para el manejo debe aplicarse la regulación contenida en la Ley general forestal, Ley 1021 de 2006 y su reglamentación. • Previo al inicio de las actividades constructivas, el contratista deberá evaluar la vegetación existente en el AID, para establecer, de acuerdo con las obras a ejecutar, qué actividades de tala, poda, bloqueo y traslado se requieren. • En caso de requerirse la tala de árboles es indispensable realizar un inventario forestal de la vegetación a intervenir por el proyecto. Cuando el volumen maderable sea superior a 20 metros cúbicos, el contratista debe solicitar el permiso de Aprovechamiento Forestal Especial –para obras públicas- a la Autoridad Ambiental Competente. Si el volumen es menor a 20 metros cúbicos, no se requiere del permiso de aprovechamiento forestal. • Como medida preventiva, se recomienda al contratista evaluar en el derecho de vía si existe material arbóreo y arbustivo en mal estado fitosanitario, con signos de volcamiento o que por su ubicación representan un peligro para la seguridad del usuario de la vía. • En los sitios de intervención, donde existan árboles mayores a 3 metros de altura, el contratista deberá inventariarlos y registrarlos.

19. RECUPERACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS	Con este programa se pretende establecer las acciones a seguir para el establecimiento de la cobertura vegetal durante la recuperación de las áreas intervenidas, mediante planes de reforestación y empradización. 1. Reforestación: En las zonas comprendidas como derecho de vía sólo puede adelantarse arborización de tipo paisajístico. En caso de requerirse la ejecución de medidas de compensación, exigidas por la autoridad ambiental competente, para el establecimiento de reforestaciones en cuencas hidrográficas, el contratista deberá concertar con la autoridad ambiental correspondiente, la elaboración del plan de compensación. El contratista, el interventor y un profesional con experiencia en el tema definirán el programa de arborización específica para el proyecto. Es decisivo adelantar un plan de mantenimiento, como mínimo para el primer año de establecida la plantación. 2. Empradización. El recubrimiento vegetal representa otra estrategia de manejo ambiental con destacada importancia como factor atenuante de los procesos de inestabilidad, de recuperación de suelos y de repoblación de áreas desprotegidas. Dentro de los aspectos más relevantes se destaca:
	El contratista determinará la existencia de taludes erosionados y evaluará las áreas que hayan sido afectadas por las obras, el método de revegetalización y las especies más adecuadas para realizar la recuperación de la cobertura vegetal. Esta actividad debe ser concertada con la interventoría. Las labores de campo incluyen los análisis agrológicos de los suelos involucrados con el fin de orientar el tipo de fertilización y estimar la posible respuesta de la vegetación instalada. Para proporcionar un buen contacto entre el terreno a cubrir y el suelo a extender, se debe escarificar la superficie –15 cm. de profundidad – antes de cubrirla. Debe evitarse el paso de maquinaría pesada sobre el suelo ya extendido. Todas las actividades involucradas en el manejo de la capa fértil del suelo no deben realizarse bajo condiciones de lluvia alta. Los métodos de empradización para la revegetalización de áreas intervenidas más usuales son: a) Siembra directa de semillas b) Establecimiento de cespedotes, de 50 x 50 cm, c) Establecimiento de estolones d) Siembra de Vetiver e) Hidrosiembra f) Fibras naturales g) Trinchos vivos Nota: Cuando la fuente de material de origen aluvial o cantera sea explotada con permiso temporal directamente por la firma contratista, ésta deberá realizar una vez terminada la actividad de explotación, la recuperación de áreas intervenidas de la fuente, conforme lo establece el acto administrativo mediante el cual la autoridad ambiental otorgó el permiso.

20. PROTECCIÓN DE FAUNA	Su objetivo es establecer medidas de comportamiento en los trabajadores vinculados por el contratista para proteger la fauna localizada en la zona de influencia directa del proyecto. Los proyectos viales que tienen por objeto la rehabilitación, mejoramiento y pavimentación afectan en forma leve el nivel poblacional y la diversidad de los mamíferos mayores, cuyos ámbitos de hogar y territorios son amplios. Cuando se ve afectada la cobertura vegetal, el efecto sobre el hábitat redundará en pérdida de refugios tanto en árboles que serán cortados, como en el sotobosque, cuya fauna será desplazada a otros sectores. El ruido de la maquinaria puede contribuir a una dispersión mayor de la fauna existente en el área, lo que significa que posiblemente se vería más afectada la abundancia de los individuos que la diversidad. Por lo tanto el contratista deberá incluir dentro de su cronograma las siguientes actividades encaminadas a la protección de la fauna: 1. Programas de capacitación y educación ambiental 2. Control del ruido en maquinaria y equipos 3. Incentivar procesos de restauración de la vegetación nativa 4. Prohibición de las actividades de caza y comercialización. 5. Rescate y relocalización de individuos de fauna.

21. PROTECCIÓN DE ÁREAS SENSIBLES	Su finalidad es definir las acciones para que el contratista identifique y aplique las medidas de prevención de las áreas sensibles ambiental y socialmente, presentes en el área de influencia directa del proyecto. Las áreas ambientalmente sensibles son aquellas que prestan servicios ecológicos vitales al suelo, agua, aire y energía; y actúan como reguladores de elementos biofísicos del ecosistema para mantener el equilibrio en los procesos ecológicos, además, de la regulación hídrica, sirven de base para la conservación de la diversidad biológica, protección de fauna silvestre, el equilibrio de los ecosistemas, depuradores naturales de agua, aire y suelo, cumpliendo una función fundamental para la habitabilidad del planeta y el bienestar social. Las áreas sensibles comprenden bosques primarios, bosques secundarios intervenidos, reservas hidrológicas y naturales, áreas de sistemas de parques naturales, santuario de flora y fauna, área natural única, vía parque, territorio fáunico, reserva de caza, área de manejo integrado, área de reserva – pesca –, reservas de la sociedad civil registradas, área de reserva forestal protectora, área de reserva forestal productora protectora, distrito de manejo integrado, distrito de conservación del suelo, parque natural regional y zonas de recarga hidrogeológica, zonas de nacimiento de corrientes y protección de aguas subterráneas, áreas alto andinas – páramos, nevados –, lagos naturales, humedales, ecosistemas naturales de gran biodiversidad, márgenes de ríos y quebradas y en particular los ecosistemas elevados a categoría Ramsar. Si la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, determina que las obras del proyecto no generan impactos directos sobre las áreas sensibles y que requiere de la presentación de medidas ambientales específicas, el contratista deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones: • Capacitar previamente a los trabajadores sobre la importancia, vulnerabilidad y fragilidad del ecosistema y de la normatividad ambiental que rige sobre el tema. • Señalizar con cerramiento y/o demarcación de las zonas de posible afectación por las obras constructivas, con el fin de evitar el paso innecesario del personal a estas zonas, aislándolas con malla sintética. • Prohibir la instalación de infraestructura como campamentos, plantas, equipos, maquinaria o materiales dentro del área. • Prohibir la explotación de fuentes de materiales dentro del área sensible. • Impedir que se arrojen basuras o se dispongan temporalmente materiales sobrantes, especialmente si se encuentra un humedal cercano a la vía, y además tener especial atención al manejo de residuos líquidos que puedan afectar los sistemas de drenaje. • Construir canales perimetrales a las obras, con el fin de evitar aportes de sedimentos por la escorrentía superficial hacia estos ecosistemas y construir canales interceptores de aguas lluvias y sistemas sedimentadores antes de iniciar excavaciones en la vía. • Realizar los correspondientes análisis físico-químicos a los cuerpos de agua presentes, un diagnóstico de la cobertura vegetal y un registro fotográfico, previo al inicio de las actividades constructivas. Prohibir a los trabajadores la utilización de estas áreas para la disposición de sus excretas. • Prohibir a los trabajadores extraer especimenes vegetales o animales, y

Instalaciones de apoyo

El seguimiento y monitoreo es el conjunto de decisiones y actividades destinadas a la observación, medición y evaluación del cumplimiento de las metas establecidas para cada una de las fichas propuestas y de la ejecución de las medidas de manejo ambiental ahí propuestas. Esta actividad es de responsabilidad de la interventoría ambiental.	
23. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Su objetivo es determinar el desempeño ambiental de las actividades desarrolladas en el proyecto, en sus diferentes etapas de desarrollo. Este desempeño medirá el cumplimiento de las obligaciones legales y ambientales así como la eficiencia en la implementación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental para administrar riesgos ambientales conocidos o previstos. El resultado de este proceso servirá como base para los informes periódicos que elaborará y presentará el contratista a la Interventoría Ambiental y a las autoridades ambientales, en caso de ser requerido. La necesidad de realizar monitoreo o no, debe ser definido por los contratistas e interventores, de acuerdo con las características ambientales y sociales del área donde se desarrollaran las obras. Los seguimientos y monitoreos se ejecutan para: • Tener una línea base de la calidad o estado de cada uno de los recursos naturales susceptibles de ser afectadas por las actividades constructivas. • Verificar que las obras se ejecutan sin afectar el medio ambiente. • Verificar la efectividad y eficiencia de las acciones ambientales propuestas en cada uno de los programas. • Demostrar que se está cumpliendo con al normatividad ambiental vigente.

ANEXO B. LICENCIA AMBIENTAL RIO QUINCHOA

RESOLUCIÓN No. 0575 - 21 JUN 2013

DEL

Por la cual se otorga Licencia Ambiental al Consorcio Vial del Sur, con NIT 900.372.267-1, representado legalmente por el señor LUIS FERNANDO SOLARTE VIVEROS identificado con cedula de ciudadanía No. 98.385.679 expedida en Pasto, para la explotación de un yacimiento de materiales de construcción, en un tramo del río Quinchoa, municipio de Santiago, Departamento del Putumayo, identificado con el código LA-08-88-760-E-001-014-11.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

El Director General de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONIA –, en uso de sus atribuciones legales, especialmente las conferidas por el Artículo 31, numerales 2, 12 y 17, Artículos 35, 53, 71 de la Ley 99 de 1993; Artículo 9 del Decreto 2820 de 2010; Artículos 85, 173, 194 y siguientes de la Ley 685 de 2001; Artículo 96 de la Ley 633 de 2000; Ley 1333 de 2009; Resolución 260 de 2011 emitida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, y

CONSIDERANDO

Que CORPOAMAZONIA, ejerce la función de máxima autoridad ambiental en el sur de la Amazonia colombiana y, en cumplimiento del numeral 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, le corresponde expedir las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.

Que el artículo 9, numeral 1 del Decreto 2820 de 2010, establece que es competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales otorgar Licencia Ambiental para explotación minera de materiales de construcción, *"(...) cuando la explotación proyectada de mineral sea menor a 250.000 m³/año"*.

1.1. Que el 20 de Septiembre de 2011 se recibió en la Dirección Territorial Putumayo de CORPOAMAZONIA, por parte del señor Luis Fernando Solarte Viveros, representante legal del CONSORCIO VIAL DEL SUR (CVS), titular de la Autorización Temporal LIK-08491, otorgada por el Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS), el F.U.N y los siguientes documentos:

- Copia de la cédula de ciudadanía del representante legal del CVS (folio 3).
- Fotocopia del Registro Único Tributario del CVS (folios 4 a 8).
- Fotocopia de la Resolución DSM No 3321 del 3 de Noviembre de 2010, por la cual INGEOMINAS concedió Autorización Temporal al CVS (folios 13 a 15).
- Estudio de Impacto Ambiental para la explotación y transformación de materiales de arrastre en el río Quinchoa (folios 18 a 146). Este documento incluye la siguiente cartografía:
  - Planta – Perfil del río Quinchoa, sector vereda Quinchoapamba, a escala 1:2.000
  - Localización General del Polígono de explotación, a escala 1:4.000
  - Planta – Perfil del río Quinchoa, sector vereda Quinchoapamba, a escala 1:1.500
- Copia de la Resolución 000000509 emanada por el Ministerio del Interior, con la que se certifica la presencia del Resguardo Indígena de Santiago, en el área de influencia del proyecto minero. El citado resguardo se constituyó legalmente por medio de la escritura pública No. 272 del 12 de Noviembre de 1898 y se indica que se debe realizar la Consulta Previa (folios 147 a 149).

Elaboró	Mauricio Valencia Sepúlveda	Cargo	Asesor DG	Firma	
Revisó	Diana Marcela Giraldo	Cargo	Contratista AJ-DG	Firma	

Que el 23 de Septiembre de 2011, mediante AUTO DTP No. 0251, Corpoamazonia, admite y avoca conocimiento de la solicitud de trámite de la licencia ambiental para el proyecto en mención, presentada por el CVS y representado legalmente por Luis Fernando Solarte Viveros. Auto notificado personalmente, el día 29 de Septiembre de 2011 y publicado el 19 de Octubre de 2012

Que el 22 de Marzo de 2012 se desarrolló el Proceso de Consulta Previa para el proyecto "Explotación y Transformación de Materiales Aluviales del río Quinchoa en la vereda Quinchoapamba", en la que se establecieron 14 acuerdos, así:

1. "Reconocimiento de una compensación mensual de $1.000.000 M/C, los cuales serán pagados a partir de la fecha de inicio de la planta de asfalto hasta su desmonte y retiro.
2. El Consorcio Vial del Sur; dentro de las posibilidades y disponibilidades de su equipo, hará la disposición de material del río para la adecuación de algunas vías rurales del municipio de Santiago, teniendo en cuenta las solicitudes del Cabildo Indígena Inga (conformación calzada frente cabildo).
3. Capacitación y control de movilidad de sus equipos, garantizando la seguridad e integridad de los transeúntes.
4. Levantamiento de actas de vecindad por el sector de transitabilidad de la maquinaria exclusiva de la empresa. Se realizará una visita con el acompañamiento de las autoridades del Cabildo y la empresa, para el levantamiento de las actas de vecindad.
5. La empresa se compromete a la creación de un Centro de atención al usuario durante el tiempo que la planta se encuentre en producción.
6. Si sobra material de corte, la empresa Consorcio Vial del Sur se compromete a donarlo al Cabildo Mayor Inga de Santiago.
7. Para la vinculación de mano de obra no calificada requerida para las actividades de la planta se contará con el personal que determine el Cabildo Mayor Inga Santiago.
8. Se revisará la capacidad del puente Cascajo para saber si cuenta con la capacidad para el tránsito de las volquetas.
9. En las actividades relacionadas con la extracción del material del río, se tendrá en cuenta el procedimiento de canalización para evitar inconvenientes de desvío del cauce del río.
10. La empresa se compromete a socializar el estudio hidrológico a la Comunidad Inga de Santiago.
11. La empresa se compromete con la vinculación de personal idóneo de acuerdo a la necesidad de la obra.
12. Construcción de un salón comunal en la vereda Quinchoapamba ubicado en la zona de influencia directa del proyecto en cual será entregado en las siguientes condiciones: Piso en concreto de 0.05, paredes en ladrillo sin revoque, ventanas, puerta y cubierta en eternit. La construcción se adelantará para finales del año 2013 y las dimensiones son similares a las de un aula del Cabildo.
13. Construcción de dos aulas escolares como proyecto de ampliación de infraestructura educativa ubicada en el colegio bilingüe INGA de Santiago, esta actividad la debe adelantar

Elaboró	Mauricio Valencia Sepúlveda	Cargo	Asesor DG	Firma	
Revisó	Diana Marcela Giraldo	Cargo	Contratista AJ-DG	Firma	

en su totalidad el Consorcio Andino. Especificaciones: Serán similares a las existentes y la construcción se adelantará así, un aula en el 2012 y otra en el 2013.

14. La empresa se compromete mientras estén transitando las volquetas, el consorcio mantendrá humectada la vía."

Que el 16 de Julio de 2012 se solicitó información para continuar con el proceso de viabilidad ambiental.

Que en la tercera sesión Ordinaria del Consejo Directivo de CORPOAMAZONIA, celebrado el 12 de Octubre de 2011, se puso en conocimiento el trámite de licencia ambiental para minería promovido por el CVS, quien tiene vigente la Autorización Temporal LIK-08491.

Que mediante AUTO DTP No. 416 del 06 de Noviembre de 2012, CORPOAMAZONIA, declara reunida toda la información necesaria para decidir sobre la viabilidad ambiental del proyecto, el cual fue notificado el 13 de Noviembre de 2012.

Que el 7 de Noviembre de 2012 la Dirección Territorial Putumayo emitió el concepto técnico No 1071, en el cual "se considera viable otorgar Licencia Ambiental al CONSORCIO VIAL DEL SUR", "para la ejecución del proyecto de explotación de cincuenta mil (50.000) metros cúbicos de materiales de construcción del río Quinchoa ubicado en la vereda Quinchoapamba, Municipio de Santiago, Departamento del Putumayo, teniendo en cuenta que INGEOMINAS otorgó la Autorización Temporal LIK-08491; y que de acuerdo al Registro Minero, tiene una vigencia hasta el 14 de noviembre de 2013."

Que el polígono autorizado por INGEOMINAS en la Autorización Temporal LIK-08491, para el proyecto de explotación de un yacimiento de materiales de construcción, en un tramo del río Quinchoa tiene una extensión de 60 ha y 9.157,4 m² y está delimitado por las siguientes coordenadas:

Cuadro 1. Coordenadas del polígono minero LIK-08491

Punto	Coordenadas Planas		Coordenadas Geográficas	
	m Norte	m Este	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	618.212,6	1.009.845,3	01° 08' 39,8"	076° 59' 21,0"
2	617.714,3	1.009.846,1	01° 08' 20,5"	076° 59' 20,9"
3	617.714,3	1.009.493,1	01° 08' 20,5"	076° 59' 32,4"
4	618.212,3	1.009.493,1	01° 08' 36,6"	076° 59' 32,4"
5	618.212,6	1.009.461,3	01° 08' 36,8"	076° 59' 33,7"
6	618.040,0	1.009.145,0	01° 08' 31,1"	076° 59' 43,6"
7	617.940,0	1.009.150,0	01° 08' 27,9"	076° 59' 43,5"
8	617.980,0	1.009.325,0	01° 08' 29,2"	076° 59' 37,8"
9	618.155,0	1.009.535,0	01° 08' 34,9"	076° 59' 31,0"
10	618.170,0	1.009.840,0	01° 08' 35,4"	076° 59' 21,1"
11	618.207,8	1.009.841,6	01° 08' 36,6"	076° 59' 21,1"
12	618.212,6	1.009.841,8	01° 08' 36,8"	076° 59' 21,1"

Elaboró	Mauricio Valencia Sepúlveda	Cargo	Asesor OG	Firma	
Revisó	Diana Marcela Giraldo	Cargo	Contratista AJ-OG	Firma	

Que el día 21 de diciembre de 2012, la Subdirección de Manejo Ambiental de CORPOAMAZONIA – SMA – emite el concepto técnico No SMA-058 en el cual considera viable otorgar Licencia Ambiental al CVS, con NIT 900.372.257-1, para el proyecto de explotación de un yacimiento de materiales de construcción en un tramo del río Quinchoa, en el municipio de Santiago (Putumayo), teniendo en cuenda que INGEOMINAS otorgó la Autorización Temporal LIK-08491, vigente hasta el 14 de Noviembre de 2013.

Que el 21 de Enero de 2013 por medio del oficio SG-00044 CORPOAMAZONIA remite a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) copia del acta del Consejo Directivo en la que se puso en conocimiento el trámite de licencia ambiental promovido por el CVS, el concepto técnico SMA-058 y el proyecto de resolución.

Que el 18 de Abril de 2013, por medio del oficio SMA-00953 CORPOAMAZONIA remite a la ANLA copia de la resolución DTP-0376, por medio de la cual se otorgó Permiso de Emisiones Atmosféricas de fuentes fijas al CVS para la instalación y funcionamiento de una planta de asfalto y una trituradora.

Que el 27 de Mayo de 2013 la ANLA emitió el Concepto Técnico de Viabilidad Ambiental 2218 en el que recomienda que se tengan en cuenta algunos aspectos en la resolución por la cual se otorga licencia ambiental al CVS, siendo los mismos los siguientes:

1. Incluir en la resolución los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento de los recursos naturales renovables necesarios para la ejecución del proyecto y de la planta trituradora y de asfalto.

2. "Requerir al peticionario presentar una detallada caracterización de los recursos naturales renovables y el medio ambiente que demandará el proyecto y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas del mismo incluyendo los que requieren o no permisos, concesiones y autorizaciones en especial para las Plantas de Beneficio (Asfalto y Trituración), entre otros los siguientes:

   - Aguas superficiales
   - Vertimientos
   - Residuos Sólidos
   - Aprovechamiento forestal"

3. "Requerir al peticionario la cartografía de las áreas de riesgo identificando, vías de evacuación y localización de los equipos necesarios para dar respuesta a las contingencias."

4. "Requerir al peticionario el plan de cierre de la mina".

Que con fundamento en lo anterior, se

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar Licencia Ambiental al CONSORCIO VIAL DEL SUR, con NIT 900.372.267-1, representado legalmente por el señor LUIS FERNANDO SOLARTE VIVEROS identificado con la cédula de ciudadanía 98.385.979 de Pasto (Nariño), para la explotación de un yacimiento de materiales de construcción en un tramo del río Quinchoa, en el municipio de Santiago, Departamento del Putumayo, teniendo en cuenta que INGEOMINAS otorgó la Autorización Temporal LIK-08491, vigente hasta el 14 de Noviembre de 2013.

El polígono autorizado por INGEOMINAS por medio de la Resolución DSM 3321 del 3 de Noviembre de 2010 tiene una extensión de 60 ha y 9.157,4 m² y está delimitado por las coordenadas planas y geográficas presentadas en el cuadro 1 en la parte considerativa de este acto administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO: El titular de la presente resolución debe cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Entregar oportunamente a la Dirección Territorial Putumayo de CORPOAMAZONIA, cronograma de inicio de las actividades de explotación.
2. Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental, el Plan de Contingencia y el Plan de Cierre y Abandono, presentados en el Estudio de Impacto Ambiental.
3. Socializar el Estudio de Impacto Ambiental, especialmente las medidas de manejo a la comunidad aledaña y al personal que laborará en el proyecto, en el primer mes después de ejecutoriada esta resolución y allegar las actas correspondientes.
4. Implementar programa de Educación Ambiental con el personal y comunidad aledaña, donde se traten temas como: Disposición de basuras, prohibición de caza, reglamento de higiene y seguridad industrial, señalización, Plan de Manejo Ambiental, cuidados y uso racional del agua, uso adecuado de los recursos naturales, respeto por las comunidades y aspectos ambientales en general, los cuales deberán ser documentados.
5. Instalar estratégicamente, una valla que contemple información del proyecto minero, de la Autorización Temporal y de la Licencia Ambiental, durante los 20 días calendario posteriores a la ejecutoria de la presente resolución. Así mismo, instalar las señales informativas por donde circulen los vehículos, que indiquen: Clase de vehículo, dirección, grado de pendiente, velocidad máxima y señal antes y después de los 50 y 100 m del sitio de acceso. Además de ser necesario se ubicarán señales para indicar almacenamiento de combustibles, instalaciones entre otros.
6. Acondicionar e instalar, entre los quince (15) días posteriores a la ejecutoria de la presente resolución canecas cubiertas con techo, para la recolección y separación de residuos sólidos los cuales serán trasladados periódicamente, hasta el sitio más cercano para que sean recogidos por el carro recolector de basura del municipio.

Elaboró	Mauricio Valencia Sepúlveda	Cargo	Asesor DG	Firma	
Revisó	Diana Marcela Giraldo	Cargo	Contratista AJ-DG	Firma	

7. Presentar en el primer mes, después de ejecutoriada esta resolución, copia de la póliza de garantía minero-ambiental, que ampare el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad, de acuerdo a lo establecido en el artículo 280 de la Ley 685 de 2001, Código de Minas.
8. El Consorcio Vial del Sur, debe presentar en los primeros 15 días después de ejecutoriada la resolución por la cual se otorga licencia ambiental, los costos actualizados de cada una de las medidas de manejo ambiental a implementar.
9. Realizar análisis físico - químico del agua del río Quinchoa, antes de iniciar el proyecto, semestralmente y en la fase de cierre y abandono, evaluando los parámetros de pH, DQO, DBO5, grasas y aceites, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, turbiedad y alcalinidad, en los puntos identificados con las siguientes coordenadas planas:

Punto	m Norte	m Este
1	618.126	1.008.752
2	618.073	1.009.158
3	618.178	1.009.393

De igual manera, se deberá hacer previo a la explotación un muestreo limnológico sobre macroinvertebrados bentónicos y 5 días después de finalizada la explotación, en los puntos 1 y 3 indicados en el cuadro anterior, para precisar si hay o no modificaciones de los ecosistemas acuáticos. Copia de los resultados deben ser enviados a la Dirección Territorial Putumayo para su análisis.

10. Se autoriza la construcción de una vía de acceso de 55 m para llegar a las barras ubicadas en el sector occidental del polígono minero, pero así mismo, la vía principal de acceso se debe mantener en buenas condiciones de tránsito, para lo cual deberá informar a la comunidad las fechas en las que se hará el mantenimiento del carreteable.

11. Realizar la explotación bajo las siguientes características:

- Explotación a cielo abierto.
- Sistema de explotación: raspado de barras longitudinales.
- Dirección de arranque: longitudinal.
- La profundidad de aprovechamiento no debe exceder del *thalweg* del río Quinchoa y además la extracción del material no debe hacer contacto con el cauce mojado del río Quinchoa, para lo cual se debe dejar una franja de no explotación de 5 m de ancho y así mismo con respecto a la terraza aluvial.

12. La actividad minera no deberá provocar e iniciar procesos erosivos sobre la zona del polígono minero ni tampoco aguas abajo, ni incrementar sensiblemente los niveles de sedimentación.

Elaboró	Mauricio Valencia Sepúlveda	Cargo	Asesor DG	Firma	
Revisó	Diana Marcela Giraldo	Cargo	Contratista AJ-DG	Firma	

13. Garantizar que la operación de los equipos para minería y la maquinaria y vehículos empleados cumplan reglas de seguridad, operación apropiada, mantenimiento de los equipos antes de su funcionamiento, periodicidad de mantenimiento integral preventivo, con ello minimizando los posibles impactos ambientales que se deriven por la actividad minera. Para esto en los informes semestrales deberá presentar copia de las certificaciones técnico-mecánicos de la maquinaria y vehículos empleados, para garantizar que las emisiones atmosféricas están en los márgenes establecidos por la normatividad.

14. Implementar el uso de silenciadores a los equipos, vehículos y demás fuentes generadoras de ruido para evitar la contaminación por ruido.

15. Será de obligatorio cumplimiento, por parte del CVS, las disposiciones contenidas en el Reglamento de Salud Ocupacional en Labores Mineras a Cielo Abierto, de acuerdo al Decreto 2222 de 1993 proferido por el Gobierno Nacional.

16. Contar con los servicios de un ingeniero de minas, o un ingeniero geólogo, o un geólogo o un técnico en minas para asesorar la implementación del PMA y del PTO.

17. El material de descapote no debe ser arrojado al cauce de la quebrada La Niña María, sino que debe ser dispuesto en un lugar adecuado y contar con las medidas de manejo para que no sea erosionado en gran medida y que conserve sus propiedades físicas y químicas. Este lugar deberá contar con cunetas perimetrales.

18. Evitar grandes acumulaciones de material y por tiempos prolongados en los patios de acopio de la planta trituradora.

19. El suministro de combustible a las volquetas se realizará en el campamento del CVS que está ubicado en el municipio de San Francisco. Para la retroexcavadora, el almacenamiento de los combustibles se hará en el predio en donde se ubica la planta trituradora y de asfalto.

20. La disposición de lubricantes, grasas y aceites usados de la retroexcavadora y demás vehículos, se realizará en envases debidamente etiquetados y tapados, los cuales deberán ser evacuados periódicamente del lugar y entregados a una empresa especializada en el manejo y tratamiento de residuos peligrosos. El CVS deberá presentar en los informes semestrales copia de las actas de entrega de estos residuos peligrosos.

21. No realizar labores de lavado y mantenimiento de maquinaria o equipos sobre el cauce del río Quinchoa.

22. Evitar la colmatación de materiales en los platones de las volquetas para prevenir accidentes al transportarlos, igualmente usar el recubrimiento con carpa para evitar contaminación al aire por emisión de partículas finas.

Elaboró	Mauricio Valencia Sepúlveda	Cargo	Asesor DG	Firma	
Revisó	Diana Marcela Giraldo	Cargo	Contratista AJ-DG	Firma	

23. En épocas de verano se deberá regar agua sobre la vía de acceso y los patios de acopio para disminuir la generación de polvo.

24. Las volquetas no podrán transitar por el área urbana de Santiago entre las 12:00 p.m y 2:00 p.m, y en las horas que puedan transitar lo harán a baja velocidad.

25. Serán de obligatorio cumplimiento, por parte del CVS, las disposiciones sobre cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de materiales de construcción y de excavación, contenidas en la Resolución 541 de 1994 proferida por el Ministerio de Medio Ambiente.

26. Control de la actividad minera dentro del polígono autorizado por INGEOMINAS; de presentarse explotación por terceros, el titular minero deberá adelantar las quejas respectivas de acuerdo con los lineamientos expedidos por la Ley 685 de 2001 Código de Minas; igualmente es responsable de los impactos ambientales que se generen dentro de área de la Licencia Ambiental, así la explotación sea realizadas por subcontratistas.

27. Presentar a la Dirección Territorial Putumayo de CORPOAMAZONIA, informe semestral de cumplimiento (ICA) y uno al final de la explotación. Deberá utilizar el modelo establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en el manual de seguimiento ambiental de proyectos. Adicionalmente, suministrar información de las regalías canceladas al municipio de Santiago trimestralmente, número de empleos directos e indirectos generados, reportes de emergencias presentados y niveles máximos alcanzados por el río Quinchoa, en cada uno de los meses de trabajo, para lo cual deberá establecer una mira o marca de referencia que facilite la lectura de la variación del nivel del río en el puente que existe en el sector occidental del polígono minero y así mismo en un mapa representar las áreas afectadas por el desbordamiento o inundación del río en mención. En estos informes se deben incluir fotografías del desarrollo minero y además como mínimo anualmente se debe presentar un plano con la ubicación y forma de las barras explotadas y a explotar. De igual manera, entregar copia de los recibos de pago de las regalías.

    En cada uno de los informes semestrales se debe indicar el monto de cada una de las inversiones ambientales realizadas, de acuerdo a lo establecido en el PMA.

    De igual manera, semestralmente el CVS deberá presentar un plano en el que se localicen las obras e instalaciones principales y complementarias requeridas para desarrollar el proyecto minero, tales como campamentos, talleres, sistemas de manejo de residuos sólidos y líquidos, tanto domésticos como industriales.

28. Cada volqueta y la retroexcavadora deben tener su propio extintor.

Elaboro	Mauricio Valencia Sepúlveda	Cargo	Asesor DG	Firma	
Revisó	Diana Marcela Giraldo	Cargo	Contratista AJ-DG	Firma	

29. No se puede instalar la trituradora ni la planta de asfalto en la franja forestal protectora del río Quinchoa, teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 1449 de 1977, considerando que estas franjas también son objeto de inundación por el río Quinchoa.

30. Presentar el Plan de Reforestación en un plazo máximo de dos (2) meses, contados a partir de la ejecutoria de la resolución por la cual se otorga licencia ambiental, donde incluya el sitio, especies, cantidad de individuo por especie, sistema de siembra, cronograma mantenimiento periódico, fertilización y tipo de fertilizante. La cantidad de hectáreas a reforestar y/o enriquecer es de 6 ha, teniendo en cuenta lo establecido en el decreto 1449 de 1977, debiendo garantizar el mantenimiento semestral y anual durante tres años. En los informes semestrales que se entregue a CORPOAMAZONIA se deben consolidar los datos de crecimiento de los árboles: diámetro y altura total, tanto en los estados brinzal, latizal y fustal.

31. Como medida compensatoria, el CVS deberá adquirir un predio de mínimo tres (3) has en la cuenca abastecedora del acueducto del municipio de Santiago, aguas arriba de la bocatoma, previa verificación y aprobación de CORPOAMAZONIA. Deberán realizar los trámites correspondientes relacionados con la escrituración y registro del bien inmueble a favor de la Administración del municipio de Santiago y elaborar el Plan de Manejo Ambiental del mismo. Este bien deberá ser entregado con linderos definidos, aislamiento en alambre, libre de hipotecas, embargos, demandas, pleitos, condiciones resolutorias o suspensivas del dominio y, en general de todo gravamen que pueda afectar, limitar o resolver la propiedad, de lo cual responde el titular de la presente providencia en todos los casos previstos por la Ley. El titular de la presente providencia procederá a la entrega real y material a la Administración Municipal de Santiago del bien inmueble objeto de la medida compensatoria, sin reserva alguna y a paz y salvo por impuestos, tasas y contribuciones.

32. Cumplir con los 14 acuerdos establecidos con la Comunidad Indígena Inga de Santiago, según el acta del 22 de marzo de 2012.

33. Para el Plan de Cierre se debe considerar las siguientes obligaciones:

- Al evacuar la maquinaria y equipos del área de explotación la vía de acceso se le realizará mantenimiento para dejarla en buenas condiciones.
- Inspección minuciosa de las playas y barras, para recolección de residuos sólidos, canecas que se instalen al inicio de la actividad.
- Desinstalación de canecas de recolección de residuos sólidos, avisos, extintores, botiquín, elementos de dotación (cascos, botas, guantes).
- Análisis de la calidad del agua del río Quinchoa, teniendo en cuenta que estas se pueden ver afectadas temporalmente por turbidez.
- Si el tránsito de las volquetas por el área urbana del municipio de Santiago deteriora las vías, el Consorcio Vial del Sur deberá recuperar los tramos de la malla vial que sean afectados.

Elaboró	Mauricio Valencia Sepúlveda	Cargo	Asesor DG	Firma	
Revisó	Diana Marcela Giraldo	Cargo	Contratista AJ-OG	Firma	

34. En el caso de requerirse el aprovechamiento o afectación de algún recurso natural renovable el titular minero deberá tramitar los permisos, concesiones y/o autorizaciones ambientales correspondientes.

ARTÍCULO TERCERO: Designar a la Dirección Territorial Putumayo de CORPOAMAZONIA para que efectúe seguimiento y monitoreo al cumplimiento de las obligaciones del presente acto administrativo, para lo cual deberá entre otras actividades:

1. Elaborar un programa de seguimiento ambiental al proyecto para el cumplimiento de las obligaciones legales y las incorporadas en el presente Acto.

2. Coordinar con la Subdirección Administrativa y Financiera de esta Corporación, el cobro de las tarifas para el seguimiento y monitoreo, según lo determinado en la Resolución 260 de 2011.

ARTÍCULO CUARTO: Será responsabilidad del CVS los eventuales daños que se pudieren ocasionar a propiedades particulares, a terceras personas y/o al entorno ambiental.

PARÁGRAFO: En caso de presentarse una eventualidad, a la que hace referencia el presente artículo, el CVS deberá aplicar el Plan de Contingencia, dar aviso inmediatamente a CORPOAMAZONIA e iniciar las medias correctivas, de reparación y restauración por los daños causados.

ARTÍCULO QUINTO: CORPOAMAZONIA se reserva el derecho de adelantar visitas al proyecto cuando lo considere necesario como parte del seguimiento ambiental. El titular de la presente resolución facilitará los elementos, personal e información necesaria para tal verificación. El costo de este servicio será facturado por CORPOAMAZONIA y el titular consignará el valor en la cuenta que se le indique.

ARTÍCULO SEXTO: El incumplimiento a las normas legales sobre la materia dará lugar a la aplicación de las sanciones contempladas en la Ley 99 de 1993 Artículo 85, previo el trámite sancionatorio contemplado en la Ley 1333 de 2009.

ARTÍCULO SÉPTIMO: En caso que el titular de la Licencia Ambiental pretenda ampliar el plazo del presente acto administrativo, deberá presentar la correspondiente aprobación de la Autoridad Minera para que CORPOAMAZONIA adelante el trámite correspondiente. De igual manera, en el caso de modificarse el método de explotación o cualquier aspecto del proyecto minero deberá solicitar a la Autoridad Ambiental la modificación de la licencia ambiental, para lo cual debe presentar la documentación que solicite CORPOAMAZONIA.

ARTÍCULO OCTAVO: CORPOAMAZONIA podrá revocar o suspender la presente Licencia Ambiental, cuando las condiciones y exigencias por ella establecidas no se estén cumpliendo conforme a los términos del presente Acto.

Elaboro	Mauricio Valencia Sepúlveda	Cargo	Asesor DG	Firma	
Reviso	Diana Marcela Giraldo	Cargo	Contratista AJ-DG	Firma	

ARTÍCULO NOVENO: Notifíquese personalmente o por aviso al representante legal del Consorcio Vial del Sur, del contenido de la presente Resolución, para lo cual se comisiona a la Dirección Territorial Putumayo de CORPOAMAZONIA.

ARTÍCULO DÉCIMO: Contra la presente providencia procede únicamente el recurso de Reposición ante el Director General, el cual deberá presentarse por escrito dentro de los cinco (5) días siguientes a la diligencia de notificación personal o a la desfijación del aviso si a ello hubiere lugar.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: Publíquese el contenido de la presente Resolución en la página Web de CORPOAMAZONIA, *www.corpoamazonia.gov.co*, a costa de la parte interesada, dentro de los cinco (5) días siguientes a la ejecutoria de la presente providencia y allegar el correspondiente recibo de pago de publicación al área jurídica de CORPOAMAZONIA Territorial Putumayo, para que obre dentro del expediente.

PARÁGRAFO: Ingresar este acto administrativo al aplicativo VITAL.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: Remitir copia de la resolución a la Procuraduría Judicial, Ambiental y Agraria para Nariño – Putumayo, para lo de su competencia y fines pertinentes, a la Administración Municipal de Santiago.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: La presente rige a partir de la fecha de su ejecutoria.

Dado en Mocoa (Putumayo), a los 21 JUN 2017

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

WILLIAM MAURICIO RENGIFO VELASCO
Director General

Elaboró	Mauricio Valencia Sepúlveda	Cargo	Asesor DG	Firma	
Revisó	Diana Marcela Giraldo	Cargo	Contratista AJ-DG	Firma	

ANEXO C - FORMATO LEVANTAMIENTO DE ACTAS DE VECINDAD

CONSORCIO VIAL DEL SUR

ACTA DE VECINDAD DE CIERRE

VER. No. 0
01/08/2009
Pág. De
FTGI-R 000

FECHA: 03 DE OCTUBRE	PROYECTO: **409 MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO CORREDOR VIAL TUMACO-PASTO-MOCOA**	
RESPONSABLE: CATHERINE TOBAR	CARGO: AUX. ACTAS DE VECINDAD	BARRIO/ TRAMO: PR K5+000 (SAN FERNANDO)
ACTA Nº 1	REGISTRO TOPOGRAFICO	

LA INFORMACIÓN AQUÍ SUMINISTRADA ES SOLO PARA VERIFICAR LAS CONDICIONES DEL PREDIO ANTES DE INICIAR LAS OBRAS.

Registro de fachada

1. USO DEL PREDIO: Residencial X Comercial ____ Industrial ____

2. INFORMACIÓN BÁSICA

2.1. Dirección del inmueble: Barrio Rosal del Oriente - San Fernando
2.2. Teléfono del inmueble: 3184376842
2.3. Nombre y apellido del propietario: Nicolas Potosí.
2.4. Nombre y apellido del arrendatario ____
2.5. Nombre y apellido de quien suministra la información: Franco Potosí
2.6. Relación de quien suministra la información con el predio: (marque con X)
2.6.1. Propietario ____ 1.6.2. Arrendatario: ____ 1.6.3. Familiar: X
2.6.4. Encargado ____ 1.6.5. Empleado ____ 1.6.6. Otro ____
¿Cuál? Hijo

3. AFECTACIONES:

Al predio: ____
A la construcción: ____

3.1 DESCRIPCION DEL ESTADO DE LA VIVIENDA (Posterior al desarrollo de las obras)

3.1.1. Estado de antejardín, andén:
Construccion de cunetas y mejoramiento a la entrada de acceso a su vivienda por parte del CVS. Conformidad con acta de vecindad Inicial

3.1.2. Estado de fachada(s)
Conformidad con Acta de vecindad Inicial.

CONSORCIO VIAL DEL SUR
Mejoramiento y mantenimiento
corredor-huanca-pasto-mocoa

ACTA DE VECINDAD DE CIERRE

VER. NO. 0
01/08/2009
Pág. De
FTGI-R 001

3.1.3 Estado de muros, pisos y techos: Conformidad con Acta Inicial

3.1.4 Estado de Otros, describir ¿Cuáles? describir y tomar registro fotográfico del estado de medidor, cajilla y accesorios.

Mejoramiento tapa de acueducto.

4. OBSERVACIONES

Existe un desague de aguas residuales que pasan por frente de la vivienda, el cual el propietario manifiesta que los daños ocasionados son por otra empresa contratista (INTEL), ajena a C.V.S.

NOMBRE DE QUIEN PROPORCIONO LA INFORMACION: Franco Potosí FIRMA:

C. C No. 12.982.575 De Pasto

FIRMA INGENIERO CIVIL (CONTRATISTA)
Nombre

FIRMA PROFESIONAL SOCIAL (CONTRATISTA)
Nombre:

FIRMA INGENIERO INTERVENTORÍA
Nombre:

FIRMA PROFESIONAL SOCIAL (INTERVENTORIA)
Nombre:

ANEXO D. CERTIFICADO DEL CURSO DE FORMACIÓN SISO

Libertad y orden
REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En cumplimiento de la Ley 119 de 1994

Hace constar que

DIANA CATHERINE TOBAR BENAVIDES

Con Cedula de Ciudadania No. 1.087.413.225

Cursó y aprobó la acción de Formación

SALUD OCUPACIONAL: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

con una duración de 40 horas

En testimonio de lo anterior se firma el presente en Cartagena, a los dieciseis (16) días del mes de julio de dos mil catorce (2014)

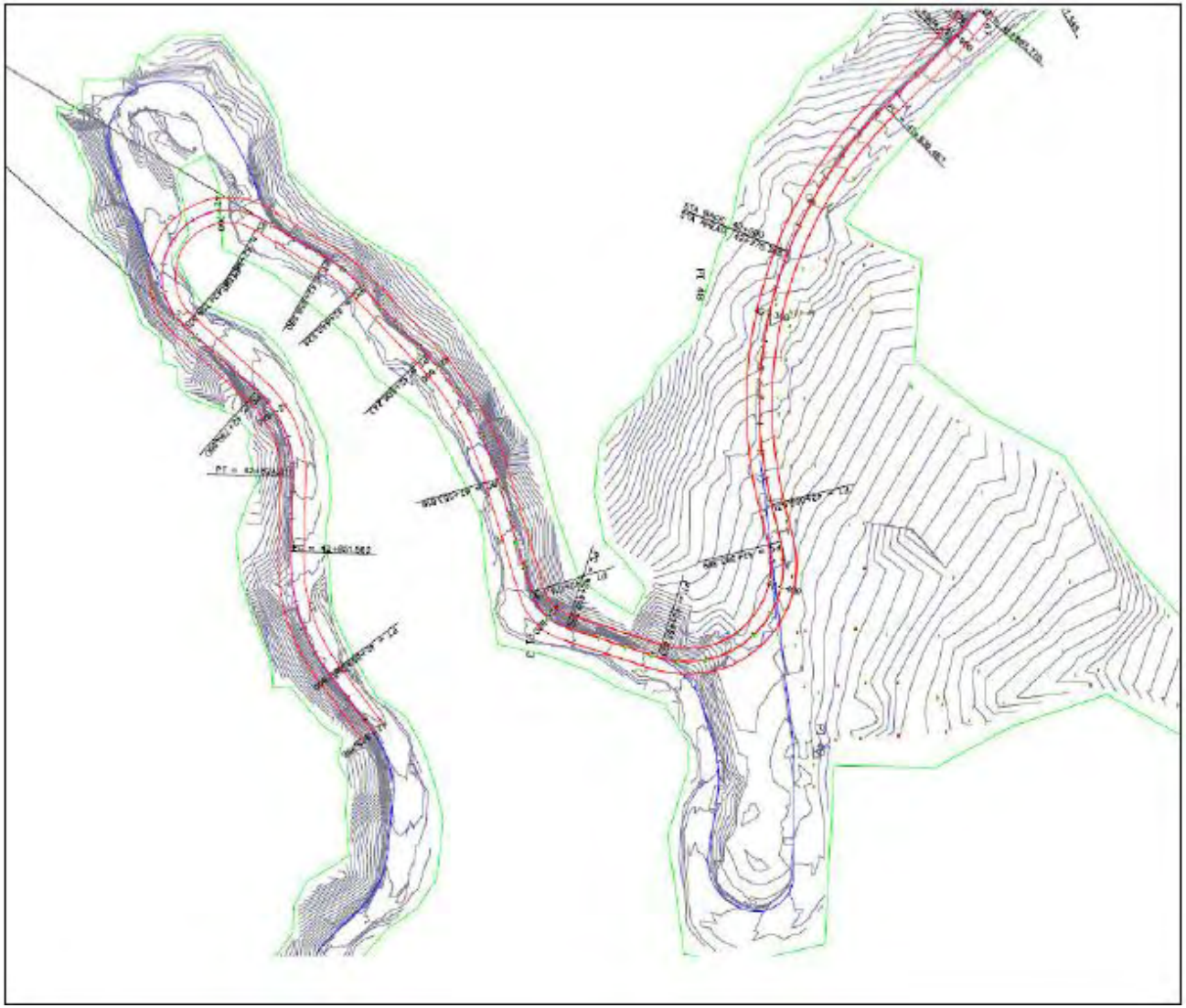
Firmado Digitalmente por
BIBIANA DEL CARMEN BETIN HOYOS
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
Autenticidad del Documento
Bogotá - Colombia

BIBIANA DEL CARMEN BETIN HOYOS
SUBDIRECTOR
CENTRO INTERNACIONAL NÁUTICO, FLUVIAL Y PORTUARIO
REGIONAL BOLÍVAR

21810916 - 16/07/2014
FECHA REGISTRO

La autenticidad de este documento puede ser verificada en el registro electrónico que se encuentra en la página web http://certificados.sena.edu.co, bajo el número 910500780079CC1087413225C.

ANEXO E. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO VARIANTE PR42+300



ANEXO F. INFORME CAMPAÑA DE SEGURIDAD VIAL

INFORME

"CAMPAÑA DE SEGURIDAD VIAL"

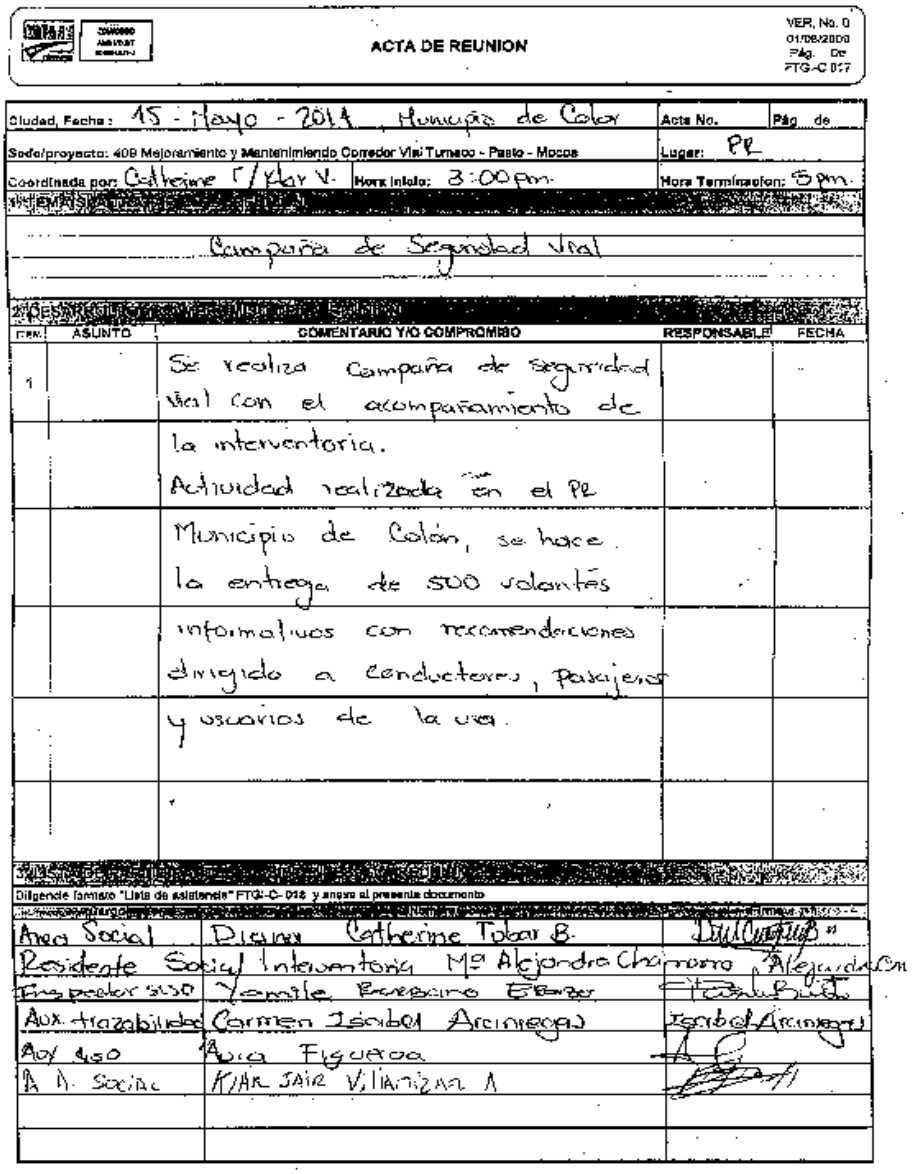
VOLANTES INFORMATIVOS CON RECOMENDACIONES

Dirigido a: Conductores, pasajeros y usuarios de la vía.
Lugar: Municipio de Colón (PR60+80 y PR60+125).
Del departamento de Putumayo.
Fecha: 15 de Mayo de 2014.
ACTIVIDAD: Se realiza la entrega de 500 volantes, además se sensibiliza a Conductores, pasajeros y usuarios de la vía para que tengan paciencia en tiempos de espera y sean prudentes con el personal de nuestra empresa, entre otras recomendaciones, con el apoyo de la Policía de Tránsito y Transporte

VOLANTE INFORMATIVO ENTREGADO

RESPONSABLES DE ACTIVIDAD CON APOYO DE LA POLICIA DE TRANSITO Y TRANSPORTE

Entrega de Volantes



ACTA DE REUNION

VER. No. 0
01/08/2008
Pág. De
FTG-C 017

Ciudad, Fecha: 15 - Mayo - 2014, Municipio de Colon | Acta No. | Pág. de

Sede/proyecto: 408 Mejoramiento y Mantenimiento Corredor Vial Tumaco - Pasto - Mocoa | Lugar: PR

Coordinada por: Catherine T / Kiar V. | Hora Inicio: 3:00 pm | Hora Terminación: 5 pm.

1. TEMA(S) TRATADO(S)

Campaña de Seguridad Vial

2. DESARROLLO DEL TEMA

ITEM	ASUNTO	COMENTARIO Y/O COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA
1		Se realiza Campaña de seguridad Vial con el acompañamiento de la interventoria. Actividad realizada en el PR Municipio de Colón, se hace la entrega de 500 volantes informativos con recomendaciones dirigido a conductores, Pasajeros y usuarios de la via.		

3. ASISTENTES

Diligencie formato "Lista de asistencia" FTG-C- 018 y anexe al presente documento

Area Social	Diana Catherine Tobar B.	
Residente Social Interventoria	Mg Alejandro Chamorro	
Inspector SSO	Yamile Bereano Ebrar	
Aux trazabilidad	Carmen Isabel Arciniegas	
Aux SSO	Aura Figueroa	
PA A. Social	KIAR JAIR VILLAMIZAR A	

Constancia de Campaña de Seguridad Vial

.

ANEXO G. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO ZODME PR22