

Mayo 15, 2018

**ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL Y SOCIAL (EIAS)
PARA LAS OBRAS DEL
PROGRAMA PN-L1147**

Siglas y acrónimos

| | |
|---------------------|--|
| AID | Área de Influencia Directa. |
| AII | Área de Influencia Indirecta. |
| ANAM | Autoridad Nacional de Ambiente |
| AP | Área de Proyecto. |
| ATP | Autoridad de Turismo de Panamá |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| BMWP | Biological Monitoring Working Party |
| CDZ | Consejo de Zonas |
| CEPAL | Comisión Económica para América Latina |
| CITES | Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. |
| CR | Riesgo Crítico por sus siglas en inglés |
| CSS | Caja de Seguro Social |
| DQO | Demanda Química de Oxígeno. |
| EIAS | Estudio de Impacto Ambiental y Social |
| ENV | Encuesta Niveles de Vida |
| EP | En Peligro |
| EPP | Equipo de protección personal. |
| EsIA | Estudios de Impacto Ambiental |
| ETAs | Especificaciones Técnicas Ambientales |
| FPNU | Fondo de Población de las Naciones Unidas |
| g/km | Gramo por kilómetro. |
| g/m ² | Gramo por metro cuadrado. |
| g/VKT | Factor de emisión de partículas por calles. |
| GdP | Gobierno de Panamá |
| Ha | Hectárea. |
| hab/km ² | Habitante por kilómetro cuadrado. |
| IBAs | Áreas Importantes para Aves por sus siglas en inglés |
| INEC | Instituto Nacional de Estadística y Censo |
| IPAT | Instituto Panameño de Turismo |
| km. | Kilómetro. |

| | |
|----------------|---|
| KMH | Kilómetro por hora. |
| LR | Riesgo Leve siglas en inglés de Low Risk |
| LSMS | Living Standard Measurement Study |
| m. | Metro. |
| m.s.n.m | Metros sobre el nivel del mar. |
| m/s | Metro por segundo. |
| m ³ | Metro cúbico. |
| mg/l | Miligramo por litro |
| MiAmbiente | Ministerio de Ambiente |
| MICI | Ministerio de Comercio e Industrias |
| MIVIOT | Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial |
| mm/año | Milímetro por año. |
| MOP | Ministerio de Obras Públicas |
| N.A.M.E. | Nivel de Agua Máximo Esperado. |
| PEA | Población Económicamente Activa |
| PGA | Plan de Gestión Ambiental. |
| PGAS | Plan de Gestión Ambiental y Social |
| PM10 | Partículas de hasta 10 micrómetros. |
| PN-L1147 | Programa de Apoyo al Desarrollo de la Logística y la Conectividad Territorial de la Región Occidental de Panamá |
| PNLog | Plan Nacional de Logística 2014-2024 |
| PNUMA | Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente |
| Qq | Quintales |
| RAMZAR | Convención sobre los Humedales |
| SAP | Sociedad Audubon de Panamá |
| SIECA | Secretaría de Integración Económica Centroamericana |
| SINAP | Sistema Nacional de Áreas Protegidas |
| SOMASPA | Sociedad Maztológica de Panamá |
| SPT | Sistema de Penetración Estándar. |
| SySO | Salud y Seguridad Ocupacional. |
| TGF | Tasa Global de Fecundidad |
| Ton CO2 | Tonelada de dióxido de carbono. |
| TPD | Tránsito Promedio Diario. |

| | |
|-------|--|
| UICN | Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza |
| UNFPA | Fondo de Población de las Naciones Unidas (En inglés, United Nations Fund for Population Activities) |
| VU | Vulnerable |
| ZCIT | Zona de Convergencia Inter-Tropical |

Sección I

Capítulo 1 Índice

Índice General

| | |
|---|----|
| Sección I | 5 |
| Capítulo 1 Índice | 6 |
| 1.1 Índice General | 6 |
| 1.2 Índice de Cuadros..... | 10 |
| 1.3 Índice de Ilustraciones..... | 11 |
| 1.4 Índice de Mapas | 12 |
| 1.5 Índice de Tablas | 13 |
| Capítulo 2 Generalidades | 16 |
| 2.1 Resumen del Programa | 16 |
| 2.1.1 Antecedentes | 16 |
| 2.1.2 Objetivos | 19 |
| 2.2 Estructura del documento..... | 20 |
| 2.3 Resumen Ejecutivo del Resultado de las EIAS: Impactos más relevantes para las obras y cómo se atenderán. | 21 |
| 2.4 Metodología de Valoración de Impactos..... | 25 |
| 2.5 Marco de Políticas, Jurídico y Normativo..... | 28 |
| 2.5.1 Puntos de coincidencia entre la legislación nacional y las Salvaguardas del Banco. | 28 |
| 2.5.2 Requerimientos y Normativa País Licenciamiento | 29 |
| 2.5.2.1 Tipos de Estudio de Impacto Ambiental..... | 31 |
| 2.5.2.2 Figuras administrativas EIA | 32 |
| 2.5.3 Otra normativa asociada..... | 34 |
| 2.5.4 Servidumbres públicas y derechos de vía para los proyectos del Programa..... | 36 |
| 2.5.5 Normativa específica de la Comarca Ngäbe Buglé | 36 |
| 2.5.6 Otras disposiciones..... | 37 |
| 2.5.7 Salvaguardas del Banco..... | 39 |
| 2.5.8 Licenciamiento Ambiental de las obras..... | 42 |
| 2.5.9 Capacidad Institucional | 42 |
| 2.6 Consultas Públicas y Disponibilidad de Información | 45 |
| 2.6.1 Mapeo de Actores..... | 46 |
| 2.6.2 Información Previa y proceso de convocatoria | 47 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 2.6.3 | Proceso de convocatoria | 47 |
| 2.6.4 | Agenda de la Consulta (Típica) | 48 |
| 2.6.5 | Documentación del proceso de las consultas..... | 49 |
| 2.6.6 | Proceso de seguimiento a la consulta. | 50 |
| 2.7 | Condiciones Ambientales y Sociales Asociadas | 50 |
| 2.7.1 | Condiciones ambientales generales | 50 |
| 2.7.2 | Condiciones ambientales | 50 |
| 2.7.2.1 | Medio Físico Regional..... | 51 |
| 2.7.3 | Medio Socioeconómico General | 64 |
| 2.7.3.1 | Demografía | 64 |
| 2.7.3.2 | Pobreza | 71 |
| 2.7.3.3 | Características económicas | 72 |
| 2.7.4 | Áreas de Valor Patrimonial y Cultural | 73 |
| 2.7.4.1 | Áreas Silvestres Protegidas..... | 73 |
| Sección II | | 76 |
| Capítulo 3 | EIAS Proyecto Puente Río Chico en Chiriquí | 77 |
| 3.1 | Resumen Ejecutivo..... | 77 |
| 3.2 | Puente Río Chico en Chiriquí..... | 78 |
| 3.2.1 | La obra a desarrollar | 78 |
| 3.2.2 | Impactos esperados y sus medidas de gestión ambiental | 79 |
| 3.3 | Análisis de Alternativas | 80 |
| 3.4 | Área del Proyecto y Áreas de Influencia..... | 82 |
| 3.5 | Condiciones Ambientales y Sociales Asociadas | 82 |
| 3.5.1 | Identificación de aspectos de importancia para efectos del EIAS | 82 |
| 3.5.2 | Medio Socioeconómico | 90 |
| 3.5.2.1 | Demografía | 90 |
| 3.5.2.2 | Vivienda y Servicios Básicos | 94 |
| 3.5.2.3 | Características económicas | 96 |
| 3.6 | Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales y Medidas de Control..... | 99 |
| 3.6.1 | Emisiones al aire | 99 |
| 3.6.2 | Materiales de construcción incluyendo canteras | 100 |
| 3.6.3 | Amenazas naturales (análisis de riesgo)..... | 100 |
| 3.6.4 | En relación con el suelo, aguas subterráneas y superficiales..... | 101 |
| 3.6.5 | En relación con la biodiversidad local..... | 101 |

| | | |
|------------|--|-----|
| 3.6.6 | Respecto al medio socioeconómico y cultural del proyecto y sus comunidades vecinas | 102 |
| 3.6.7 | Evaluación de impactos y síntesis | 102 |
| 3.6.8 | Análisis de incidencia..... | 103 |
| 3.7 | Evaluación de Efectos Acumulativos..... | 105 |
| 3.8 | Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)..... | 105 |
| 3.9 | Plan de Reasentamiento Involuntario/Compensación | 108 |
| Capítulo 4 | EIAS Proyecto Carretera Atalaya-Mariato-Quebro-Flores en Veraguas..... | 109 |
| 4.1 | Resumen Ejecutivo..... | 109 |
| 4.2 | Carretera Atalaya-Mariato-Quebro-Flores en Veraguas | 110 |
| 4.2.1 | La Obra..... | 110 |
| 4.2.2 | Impactos esperados y sus medidas de gestión ambiental | 111 |
| 4.3 | Análisis de Alternativas | 112 |
| 4.4 | Área del Proyecto y Áreas de Influencia..... | 112 |
| 4.4.1 | Área de Proyecto (AP)..... | 112 |
| 4.4.2 | Área de Influencia Directa (AID)..... | 113 |
| 4.4.3 | Área de Influencia Indirecta (AII)..... | 113 |
| 4.4.4 | Flujograma de actividades..... | 114 |
| 4.4.5 | Fases de desarrollo | 114 |
| 4.4.6 | Actividades a realizar en cada una de las fases del proyecto..... | 114 |
| 4.4.6.1 | Fase de gestión y diseño | 114 |
| 4.4.6.2 | Fase de construcción..... | 115 |
| 4.4.6.3 | Fase de cierre técnico (para las obras complementarias temporales)..... | 117 |
| 4.4.7 | Infraestructura a desarrollar..... | 117 |
| 4.4.8 | Equipo y maquinaria a utilizar | 117 |
| 4.4.8.1 | Materiales a utilizar | 118 |
| 4.5 | Condiciones Ambientales y Sociales Asociadas | 118 |
| 4.5.1 | Identificación de sitios de importancia para efectos del EIAS | 119 |
| 4.5.2 | Medio Socioeconómico | 137 |
| 4.5.2.1 | Demografía | 137 |
| 4.5.2.2 | Vivienda y Servicios Básicos | 144 |
| 4.5.2.3 | Características económicas | 146 |
| 4.5.2.4 | Zonas Turísticas..... | 150 |
| 4.6 | Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales y Medidas de Control..... | 156 |
| 4.6.1 | Emisiones al aire | 156 |

| | | |
|------------|--|-----|
| 4.6.2 | Materiales de construcción incluyendo canteras | 157 |
| 4.6.3 | Amenazas naturales (análisis de riesgo)..... | 158 |
| 4.6.4 | En relación con el suelo, aguas subterráneas y superficiales..... | 158 |
| 4.6.5 | Con relación a la biodiversidad local | 158 |
| 4.6.6 | Respecto al medio socioeconómico y cultural del proyecto y sus comunidades vecinas | 160 |
| 4.6.7 | Evaluación de impactos y síntesis | 160 |
| 4.6.8 | Análisis de incidencia..... | 161 |
| 4.7 | Evaluación de Efectos Acumulativos..... | 162 |
| 4.7.1 | Evaluación de efectos acumulativos..... | 163 |
| 4.8 | Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)..... | 165 |
| Capítulo 5 | EIAS Proyecto Rehabilitación de Caminos Rurales en la Comarca Ngäbe-Buglé..... | 167 |
| 5.1 | Resumen Ejecutivo..... | 167 |
| 5.2 | Rehabilitación de Caminos Rurales en la Comarca Ngäbe-Buglé | 169 |
| 5.2.1 | La Obra..... | 169 |
| 5.2.2 | Impactos esperados y sus medidas de gestión ambiental | 169 |
| 5.3 | Análisis de alternativas | 170 |
| 5.4 | Área del Proyecto y Áreas de Influencia..... | 170 |
| 5.4.1 | Área de Proyecto (AP)..... | 171 |
| 5.4.2 | Área de Influencia Directa (AID)..... | 171 |
| 5.4.3 | Área de Influencia Indirecta (AII)..... | 172 |
| 5.4.4 | Flujograma de actividades..... | 173 |
| 5.4.5 | Fases de desarrollo | 173 |
| 5.4.6 | Actividades a realizar en cada una de las fases del proyecto..... | 174 |
| 5.4.6.1 | Fase de gestión y diseño | 174 |
| 5.4.6.2 | Fase de construcción..... | 174 |
| 5.4.6.3 | Fase de cierre técnico (para las obras complementarias temporales)..... | 175 |
| 5.4.7 | Infraestructura a desarrollar..... | 175 |
| 5.4.8 | Equipo y maquinaria a utilizar | 176 |
| 5.4.8.1 | Materiales a utilizar | 177 |
| 5.5 | Condiciones Sociales y Ambientales Asociadas | 177 |
| 5.5.1 | Identificación de sitios y/o aspectos de importancia para efectos del EIAS..... | 177 |
| 5.5.1.1 | Aspectos locales AP | 177 |
| 5.5.1.2 | Aspectos de importancia para la EIAS | 180 |
| 5.5.2 | Medio Socioeconómico | 187 |
| 5.5.2.1 | Demografía | 187 |

| | | |
|-------------|---|-------------------------------------|
| 5.5.2.2 | Vivienda y Servicios Básicos | 195 |
| 5.5.2.3 | Características económicas | 197 |
| 5.6 | Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales y Medidas de Control..... | 200 |
| 5.6.1 | Emisiones al aire | 201 |
| 5.6.2 | Materiales de construcción incluyendo canteras | 201 |
| 5.6.3 | Amenazas naturales (análisis de riesgo)..... | 201 |
| 5.6.4 | En relación con el uso suelo, | 202 |
| 5.6.5 | En relación con las aguas subterráneas..... | 202 |
| 5.6.6 | En relación las Aguas superficiales | 202 |
| 5.6.7 | Con relación a la biodiversidad local | 202 |
| 5.6.8 | Respecto al medio socioeconómico y cultural del proyecto y sus comunidades vecinas | 204 |
| 5.6.9 | Evaluación de impactos y síntesis | 205 |
| 5.6.10 | Análisis de incidencia..... | 205 |
| 5.7 | Evaluación de Efectos Acumulativos..... | 208 |
| 5.8 | Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)..... | 209 |
| Sección III | | 212 |
| Capítulo 6 | Planes de Gestión Ambiental y Social y sus Planes específicos Puente Río Chico..... | 213 |
| Capítulo 7 | Planes de Gestión Ambiental y Social y sus Planes específicos Carretera Atalaya-Mariato-Quebro- Flores | 236 |
| Capítulo 8 | Planes de Gestión Ambiental y Social y sus Planes específicos Caminos Comarca Ngäbe Buglé | 255 |
| Sección IV | | 274 |
| Capítulo 9 | Análisis Sociocultural Comarca Ngäbe Buglé | Error! Bookmark not defined. |
| | Imagen 22. Iglesia católica de Cabecera Hacha | Error! Bookmark not defined. |
| Capítulo 10 | Resumen Ejecutivo de la primera consulta Puente Río Chico | Error! Bookmark not defined. |
| Capítulo 11 | Resumen Ejecutivo de la primera Atalaya-Mariato-Flores-Quebró-Flores..... | 380 |
| Capítulo 12 | Resumen Ejecutivo de la primera Caminos de la Comarca Ngäbe Buglé..... | 385 |
| Capítulo 13 | Procedimiento sobre consentimiento libre e informado para el Area de Trabajo | Error! Bookmark not defined. |
| Capítulo 14 | Bibliography | 379 |

Índice de Cuadros

| | |
|--|-----|
| Cuadro 2.5-1 Normativa Ambiental más relevante para el programa..... | 30 |
| Cuadro 2.5-2 Salvaguardas del Banco..... | 39 |
| Cuadro 4.4-1 Lista de equipos para la reconstrucción | 118 |
| Cuadro 4.3-2 Lista de equipos para la reconstrucción | 176 |

Índice de Ilustraciones

| | |
|---|-------------------------------------|
| Ilustración 2.1-1 Localización de las principales zonas productivas de Panamá – 2012 | 16 |
| Ilustración 2.1-2 Sistema Nacional de Logística de Cargas de Panamá | 17 |
| Ilustración 2.1-3 Localización de los proyectos de la PN-L1147 | 18 |
| Ilustración 2.1-4 Caminos rurales. Distrito de Besikó, Comarca Ngäbe-Buglé | 18 |
| Ilustración 2.5-1 Resolución Ambiental | 34 |
| Ilustración 3.4-1 Mapa físico Panamá | 51 |
| Ilustración 3.4-2 Mapa de Elevaciones..... | 52 |
| Ilustración 3.4-3 Mapa Precipitación Promedio Anual..... | 53 |
| Ilustración 3.4-4 Mapa Cuencas Hidrográficas | 54 |
| Ilustración 3.4-5 Mapa 2 Estaciones Meteorológicas | 54 |
| Ilustración 3.4-6 Mapa Geomorfología | 56 |
| Ilustración 3.4-7 Mapa Rangos de Pendientes | 57 |
| Ilustración 3.4-8 Mapa Cambio Cobertura Boscosa 1992-2000..... | 59 |
| Ilustración 3.4-9 Mapa de Áreas Importantes para Aves..... | 61 |
| Ilustración 3.4-10 Mapa Cobertura Boscosa 2000..... | 63 |
| Ilustración 2.7-1 Tasa Global de Fecundidad, por Provincia y Comarca Indígena: Años 2000 y 2010 | 65 |
| Ilustración 2.7-2 Tasa de Mortalidad por Accidente Ofídico (CIE X - X20) según Provincias y Comarcas Indígenas 2001 al 2010 | 67 |
| Ilustración 2.7-3 Alta Dependencia Infantil y Juvenil PNUD | 69 |
| Ilustración 2.7-4 Tasa de Dependencia Moderada PNUD | 69 |
| Ilustración 2.7-5 Saldo Migratorio Neto 2010 y 2015 | 70 |
| Ilustración 2.7-6 Incidencia de la Pobreza General y Extrema por Área 2008 | 72 |
| Ilustración 3.4-14 Mapa Áreas Silvestres Protegidas | 74 |
| Ilustración 3.5-12 Foto Tendido Eléctrico cerca del Puente de Río Chico | 83 |
| Ilustración 3.5-13 Foto Tubería de Agua Potable cerca del Puente del Río Chico | 84 |
| Ilustración 3.5-14 Vista Aérea 1 Río Chico..... | 84 |
| Ilustración 3.5-15 Foto Accesos Puente Nuevo Puente Actual..... | 87 |
| Ilustración 3.5-16 Foto Accesos Puente Nuevo Puente Actual..... | 88 |
| Ilustración 3.5-17 Foto Accesos Puente Nuevo Puente Actual..... | 89 |
| Ilustración 3.5-18 Foto Accesos Puente Nuevo Puente Actual..... | Error! Bookmark not defined. |
| Ilustración 4.5-10 Mapa Corredor Altitudinal Potencial | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|---|-------------------------------------|
| Ilustración 4.5-11 Vista Corredor Altitudinal Potencial | Error! Bookmark not defined. |
| Ilustración 4.5-12 Mapa Vegetación Riparia | Error! Bookmark not defined. |
| Ilustración 4.5-13 Mapa Sectores de Bosque Ripario (800 m) | 120 |
| Ilustración 4.5-14 Mapa Sectores de Bosque Ripario (Km 27) | 121 |
| Ilustración 4.5-15 Mapa Sectores de Bosque Ripario (Km 95,5) | 122 |
| Ilustración 4.5-16 Mapa Límites del Golfo de Montijo | 123 |
| Ilustración 4.5-17 Mapa de tramos que requieren manejo de drenajes laterales y transversales | 124 |
| Ilustración 4.5-18 Vista del Final de la Carretera y los Límites del Parque Nacional Cerro Hoya..... | 126 |
| Ilustración 4.5-19 Mapa de Sito Propenso a Inundaciones | 127 |
| Ilustración 4.5-20 Mapa sin Infraestructura Urbana | 130 |
| Ilustración 4.5-21 Mapa Poblado de Mariato | 131 |
| Ilustración 4.5-22 Mapa de Falta de Condiciones de Seguridad en la carretera. | 133 |
| Ilustración 4.5-23 Mapa de Falta de Condiciones de Seguridad en la carretera | 134 |
| Ilustración 4.5-24 Mapa de Falta de Condiciones de Seguridad en la carretera | 135 |
| Ilustración 4.5-25 Mapa con Indicación de Poblados/Caseríos | 136 |
| Ilustración 4.5-26 Reportaje Mal estado de la carretera afecta el turismo en Mariato..... | 151 |
| Ilustración 0-1 Factor Ambiental del Proyecto..... | 162 |
| Ilustración 5.4-1 Área de Proyecto, AID AII..... | 170 |
| Ilustración 5.5-1 Esperanza de Vida de la Población de la República y de las Comarcas Indígenas: Años 2000 y 2010..... | 192 |
| Ilustración 5.4-2 Encajonamiento en Pendientes | 181 |
| Ilustración 5.4-3 Encajonamiento en Pendientes | 182 |
| Ilustración 5.4-4 Encajonamiento en Pendientes | 182 |
| Ilustración 5.4-5 Encajonamiento en Pendientes | 182 |
| Ilustración 5.4-6 Zonas con Pendiente Sector A San Juan - Cieneguita | 183 |
| Ilustración 5.4-7 Zonas con Pendiente Sector B Cieneguita-Cruce | 184 |
| Ilustración 5.4-8 Zonas con Pendiente Sectores B, C y D | 185 |
| Ilustración 0-1 Factor Ambiental del Proyecto..... | 207 |
| Ilustración 5.8-1 Plan de gestión para la etapa de construcción obras complementarias temporales Carretera Atalaya-Flores | 244 |

Índice de Mapas

No table of figures entries found.

Índice de Tablas

| | |
|---|-------------------------------------|
| Tabla 2.4-1 Parámetros para Calificación del Nivel de Impacto | 26 |
| Tabla 2.6-1 Lista orientativa de actores..... | 46 |
| Tabla 2.6-2 Agenda de la Consulta Típica | 48 |
| Tabla 3.4-1 Información sobre Cuenca Hidrográfica Rio Chico | 54 |
| Tabla 3.4-2 Precipitación Pluvial 2006 – 2015 Estación Macano Arriba Chiriquí..... | 54 |
| Tabla 2.7-1 Superficie, Población y Densidad de Población de Panamá según Provincia y Comarca Indígena | 64 |
| Tabla 2.7-2 Porcentaje de Población por Grupos de Edad según Provincia y Comarca Indígena 2015-2020..... | 67 |
| Tabla 2.7-3 Población Económicamente Activa (PEA) y Desempleo por Provincias/Comarca Indígena | 71 |
| Tabla 2.7-4 Incidencia y Población Pobre en Panamá (%) 2003 y 2008 | 71 |
| Tabla 2.7-5 Distribución porcentual de la PEA por provincia y comarca, según grandes sectores de actividad económica 2014..... | 73 |
| Tabla 3.4-20 Áreas Protegidas con Reconocimiento Internacional | 75 |
| Tabla 3.5-3 Superficie, Población y Densidad de Población Corregimientos del Proyecto en Chiriquí | 90 |
| Tabla 3.5-4 Crecimiento Población Boquerón y Bugaba - Chiriquí 2000-2010..... | 91 |
| Tabla 3.5-5 Crecimiento Población Boquerón y Bugaba - Chiriquí por género 2000-2010..... | 91 |
| Tabla 3.5-6 Índice Masculinidad Población Boquerón y Bugaba - Chiriquí 2000-2010..... | 91 |
| Tabla 3.5-7 Estimación y Proyección de la población del distrito de Bugaba y Boquerón, provincia de Chiriquí 2010-2020..... | 92 |
| Tabla 3.5-8 Población Económicamente Activa (PEA) y Desempleo por Distritos de Interés Provincia Chiriquí..... | 93 |
| Tabla 3.5-9 Población Económicamente Activa (PEA) y Desempleo por Poblados de Interés Provincia Chiriquí..... | 94 |
| Tabla 3.5-10 Boquerón y Bugaba: Características de las Viviendas 2010 | 95 |
| Tabla 3.5-11 Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada en Actividades Agropecuarias por Distrito Provincia Chiriquí..... | 96 |
| Tabla 3.5-12 Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada en Actividades Agropecuarias por Poblados de Interés Provincia Chiriquí..... | 97 |
| Tabla 3.5-13 Resumen de Actividades Agropecuarias Provincia Chiriquí..... | 98 |
| Tabla 3.5-14 Resumen de Actividades Agropecuarias Distritos Boquerón y Bugaba Provincia Chiriquí | 98 |
| Tabla 0-1 Impactos probables y Factor Ambiental Social | 103 |
| Tabla 0-2 Parámetros para Calificación del Nivel de Impacto | Error! Bookmark not defined. |
| Tabla 0-3 Resumen Valoración de Factores Ambientales | 105 |
| Tabla 3.8-1 Medidas Previas para incluir en el Diseño de la obra..... | 106 |
| Tabla 4.5-2 Tramos que requieren manejo de los drenajes laterales y transversales..... | 124 |
| Tabla 4.5-3 Distancia de Concentraciones Urbanas y Caseríos..... | 130 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 4.5-4 Superficie, Población y su Densidad Distrito Atalaya por Corregimiento | 137 |
| Tabla 4.5-5 Superficie, Población y su Densidad Distrito Santiago por Corregimiento..... | 137 |
| Tabla 4.5-6 Superficie, Población y Densidad de Población Distrito Mariato por Corregimiento | 138 |
| Tabla 4.5-7 Población por Pueblo en Corregimientos del A.I. en Mariato..... | 138 |
| Tabla 4.5-8 Población por Pueblo del Corregimiento Ponuga en Santiago | 139 |
| Tabla 4.5-9 Longitud de la red vial, tipo de superficie y vía 2015 | 140 |
| Tabla 4.5-10 Crecimiento Población Atalaya, Mariato y Santiago Veraguas 2000-2010 | 141 |
| Tabla 4.5-11 Crecimiento Población Atalaya, Mariato y Santiago Veraguas por género 2000-2010 | 141 |
| Tabla 4.5-12 Índice Masculinidad Población Atalaya, Mariato y Santiago Veraguas 2000-2010 | 141 |
| Tabla 4.5-13 Estimación y Proyección de la población de los distritos de Atalaya, Mariato y Santiago en Veraguas 2010-2020..... | 142 |
| Tabla 4.5-14 Población Económicamente Activa (PEA) y Desempleo por Corregimiento y Distritos Provincia Veraguas | 143 |
| Tabla 4.5-15 Atalaya, Mariato y Santiago: Características de las Viviendas 2010 | 145 |
| Tabla 4.5-16 Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada en Actividades Agropecuarias por Distrito Provincia Veraguas..... | 146 |
| Tabla 4.5-17 Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada en Actividades Agropecuarias por Corregimientos del A.I. de Carretera | 147 |
| Tabla 4.5-18 Cultivos Agrícolas Anuales o Temporales y Permanentes por Zona de Influencia..... | 148 |
| Tabla 4.5-19 Explotaciones y Existencia de Ganado Vacuno Atalaya, Mariato y Quebro..... | 149 |
| Tabla 4.5-20 Resumen de Actividades Agropecuarias Provincia Veraguas | 149 |
| Tabla 4.5-21 Resumen de Actividades Agropecuarias Distritos Atalaya, Mariato y Santiago Provincia Veraguas.. | 150 |
| Tabla 4.5-22 Estructuración del Espacio Turístico de Veraguas | 151 |
| Tabla 4.5-23 Lugar, tipo y cantidad de sitios de hospedaje en Mariato..... | 154 |
| Tabla 4.5-24 Lugar y tipo de servicios de Alimentación en Mariato..... | 154 |
| Tabla 4.5-25 Principales Playas de Mariato | 155 |
| Tabla 4.8-1 Medidas Previas y Estudios a incluir en el Diseño de la obra. | 165 |
| Tabla 5.5-1 Superficie, Población y su Densidad Distritos Comarca Ngäbe Buglé | 187 |
| Tabla 5.5-2 Crecimiento Población Distrito Besiko Comarca Ngäbe Buglé 2000-2010..... | 187 |
| Tabla 5.5-3 Crecimiento Población Distrito Besiko Comarca Ngäbe Buglé por género 2000-2010..... | 188 |
| Tabla 5.5-4 Índice Masculinidad Población Distrito Besiko Comarca Ngäbe Buglé 2000-2010..... | 188 |
| Tabla 5.5-5 Población por Pueblo en Corregimientos del A.I. en Corregimiento Camarón Arriba | 188 |
| Tabla 5.5-6 Población por Pueblo en Corregimientos del A.I. en Corregimiento Cerro de Patena..... | 189 |
| Tabla 5.5-7 Población por Pueblo en Corregimientos del A.I. en Corregimiento Nämnoni | 189 |
| Tabla 5.5-8 Pueblos en el A.I. sin datos en el Censo 2010..... | 190 |
| Tabla 5.5-9 Estimación y Proyección de la Población Distrito Besiko Comarca Ngäbe Buglé 2010-2020 | 191 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 5.5-10 Algunos Indicadores Demográficos: Años 2000 y 2010 | 191 |
| Tabla 5.5-11 Nacimientos Vivos con Asistencia Profesional (AP) a Nivel Nacional y por Comarca Indígena 2012-2015 | 193 |
| Tabla 5.5-12 Nacimientos Vivos con Asistencia Profesional (AP) por Corregimiento del Distrito Besiko 2012- 2015 | 194 |
| Tabla 5.5-13 Población Económicamente Activa (PEA) y Desempleo por Corregimientos de Interés Besiko y Comarca Ngäbe Buglé | 195 |
| Tabla 5.5-14 Besiko: Características de las Viviendas 2010 | 196 |
| Tabla 5.5-15 Población de 10 años y más por Sector de la Actividad Económica Censos 2000 - 2010 | 197 |
| Tabla 5.5-16 Porcentaje de Población de 10 años y más por Sector de la Actividad Económica Censos 2000 - 2010 | 197 |
| Tabla 5.5-17 Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada en Actividades Agropecuarias por Corregimiento del Proyecto, Distrito Besiko y Comarca Ngäbe Buglé | 198 |
| Tabla 5.5-18 Resumen de Actividades Agropecuarias Comarca Ngäbe Buglé y Distrito Besiko | 199 |
| Tabla 5.4-1 Longitud de los Tramos de Carretera | 185 |
| Tabla 0-1 Resumen de Clasificación de Impactos | 207 |
| Tabla 4.7-1 Medidas Previas y Estudios a incluir en el Diseño de la obra. | 210 |
| Tabla 5.8-1 PGAS para la Etapa de Reconstrucción del Puente | 214 |
| Tabla 5.8-2 – PGAS para las obras complementarias temporales del Puente | 220 |
| Tabla 5.8-1 Plan de gestión para la fase de construcción | 237 |

Capítulo 2 Generalidades

Resumen del Programa

Antecedentes

El Gobierno de Panamá – GdP, identifica el sector agropecuario como estratégico para impulsar el desarrollo integral del medio rural, puesto que es la principal fuente de trabajo y emplea alrededor del 47% de la población rural ocupada. A su vez, el Plan Nacional de Logística 2014-2024 (PNLog) identifica dos importantes áreas de producción agropecuaria (Ilustración 0-1): (i) la región occidental, que comprende el área productiva de David en la provincia de Chiriquí¹, el área productiva agropecuaria, turística y de futuros desarrollos energéticos de Bocas del Toro; y (ii) la región central², con gran producción alrededor de Santiago y hacia el sur en la península de Azuero. A pesar del potencial productivo de Panamá, el sector agrícola se caracteriza por una baja productividad, la cual se explica en parte por la limitada calidad de la infraestructura y de los servicios de apoyo para el sector.

ILUSTRACIÓN 0-1 LOCALIZACIÓN DE LAS PRINCIPALES ZONAS PRODUCTIVAS DE PANAMÁ – 2012



Fuente: Plan Nacional de Logística 2014-2024 (PNLog)

EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y REDES TERRESTRES, EL SISTEMA NACIONAL LOGÍSTICO DE PANAMÁ ESTÁ CONFORMADO POR TRES CORREDORES DE PRIORITARIOS (

Ilustración 0-2): i) Corredor Pacífico entre Paso Canoas y Balboa, ii) Prolongación del Corredor Atlántico entre el paso de frontera de Guabito y la interconexión con el Corredor Pacífico destacándose la conexión David-Almirante, y iii) Corredor Balboa-Colón como eje paralelo al Canal de Panamá; así como por la red terciaria prioritaria que sirve a las principales zonas productivas del país.

¹ Identificación de las iniciativas agropecuarias y agro-comerciales de la Provincia de Chiriquí. MIDA; Ministerio de Comercio e Industrias; IICA; CAF

² La región central incluye las provincias de: Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas.

ILUSTRACIÓN 0-2 SISTEMA NACIONAL DE LOGÍSTICA DE CARGAS DE PANAMÁ



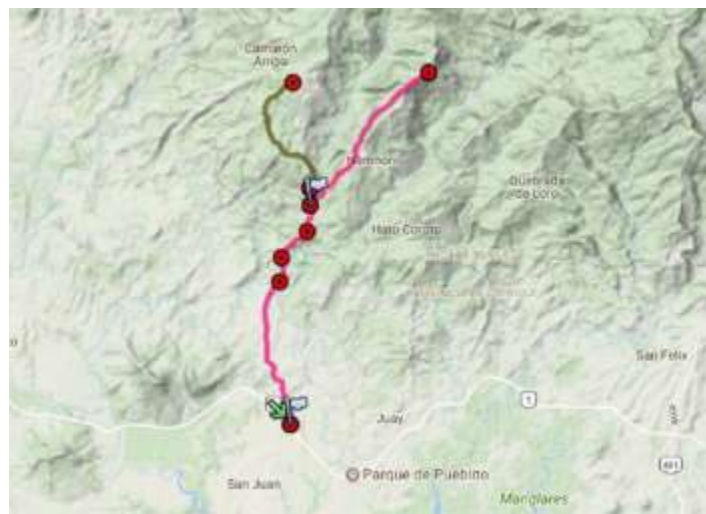
Fuente: Plan Nacional de Logística 2014-2024 (PNLog)

El Programa de Apoyo al Desarrollo de la Logística y la Conectividad Territorial de la Región Occidental de Panamá (PN-L1147), contribuirá a la mejora de la productividad y al desarrollo logístico de la Región Occidental de Panamá, a través de la rehabilitación y/o mejoramiento de corredores de prioridad logística regional y de caminos rurales. Las intervenciones del Programa permitirán: i) aumentar la calidad de las redes de transporte intervenidas y reducir los tiempos de viaje y costos de operación de los servicios asociados; ii) mejorar la resiliencia de la infraestructura para enfrentar fenómenos naturales y los efectos del cambio climático; y iii) mejorar el acceso de la población rural a servicios básicos de salud y educación, entre otros.

Preliminarmente, el Gobierno de Panamá – GdP, representado por el Ministerio de Obras Públicas – MOP, ha definido las siguientes tres (3) obras como parte de la nueva operación (Ilustración 0-3): (i) el segundo puente sobre el Río Chico, sobre la carretera Panamericana en la Región Occidental, entre David y Paso Canoas en la Provincia de Chiriquí, Distrito de Buagaba; (ii) la rehabilitación de la vía Atalaya – Mariato – Quebro-Flores, de aproximadamente 113.26 kilómetros de longitud, en la provincia de Veraguas, Distritos Atalaya y Mariato ubicados en la península de Azuero; y (iii) la rehabilitación del orden de 22.9 km de caminos del Distrito de Besikó en la Comarca Ngäbe-Buglé. (Ilustración 0-4).

ILUSTRACIÓN 0-3 LOCALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA PN-L1147

Fuente: PN-L1147 - TdRs Evaluación Ambiental y Social

ILUSTRACIÓN 0-4 CAMINOS RURALES. DISTRITO DE BESIÓ, COMARCA NGÄBE-BUGLÉ

Fuente: PN-L1147 - TdRs Evaluación Ambiental y Social

Objetivos

El objetivo del presente EIAS es evaluar los impactos ambientales y sociales de los proyectos viales del Programa, e identificar y reducir los impactos negativos a través de la aplicación y seguimiento de medidas de prevención, mitigación, y compensación, que coadyuven a la protección ambiental y reducción de riesgos sociales, potenciando efectos positivos, y mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

Los objetivos específicos del EIAS son los siguientes:

- Caracterizar los componentes y actividades de cada proyecto en lo referente a las fases de preparación, construcción y operación (mantenimiento).
- Diagnosticar las variables ambientales del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural del AP y del área de influencia directa de cada proyecto.
- Identificar y valorar cualitativa y cuantitativamente los potenciales impactos ambientales y sociales que puedan generarse por el desarrollo de las actividades y obras de cada proyecto.
- Determinar las medidas ambientales y sociales para la prevención, mitigación, corrección, control y/o compensación de los impactos negativos que los proyectos puedan ocasionar al medio físico, biológico y del medio a los proyectos.
- Proponer un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para cada proyecto con las medidas ambientales y sociales de prevención, mitigación, compensación, el planeamiento de monitoreo.

Estructura del documento

Este Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) se estructura en cuatro secciones cada una con sus correspondientes capítulos, a saber:

Sección I - Se compone de dos capítulos: el N°1 Indices y N° 2 Generalidades. Este último integra todas las secciones que son afines a las tres obras del Programa, con el objeto de evitar duplicarlas en capítulos posteriores.

Sección II - Se compone de tres capítulos: el N°3 es el EIAS del Puente Río Chico, el N°4 del EIAS de la Carretera Atalaya-Mariato-Quebro-Flores y el N°5 el EIAS de los Caminos de la Comarca Ngäbe Buglé, en cada una de los EIAS de esta sección se presenta el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de la fase de diseño.

Sección III - Se compone tres capítulos conteniendo los Planes de Gestión Ambiental y Social de la fase de construcción y los Planes específicos: el N°6 Puente Río Chico, el N°7 Carretera Atalaya-Mariato-Quebro-Flores y el N°8 Caminos de la Comarca Ngäbe Buglé.

Sección IV - Se compone de los Anexos, y consta de cinco capítulos: el N°9 presenta el Análisis sociocultural realizado para los Caminos de la Comarca Ngäbe Buglé, el N°10 Estudio de Impactos Indirectos y Acumulativos, el N°11 Plan de Restitución de Medios de Vida; el N°12 Protocolo de atención de la oficina de inquietudes ciudadanas, el N° 13 refiere a los procesos de consulta desarrollados para cada uno de los tres proyectos del Programa, y el N° 14 a las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales que hacen parte del pliego de cada una de las obras.

Producto del EIA, se determinó que los impactos potenciales que se identifican para la fase de operación de los proyectos, pueden ser prevenidos con un adecuado diseño de las obras, por esta razón, se presenta en la Sección II, en el EIAS de cada uno de los proyectos los aspectos del PGAS de deben ser considerados en el Diseño.

Los impactos potenciales que se identifican para la fase de construcción de las obras pueden prevenirse y/o mitigarse con las buenas prácticas ambientales y sociales que deberá implementar el constructor, tanto para el proyecto como para las obras complementarias/ asociadas y aquellas temporales de apoyo, como: bodegas, campamentos, plantas de concreto y/o asfalto, sitios de extracción y procesamiento de agregados, entre otras. Estas prácticas a ser ejecutadas se presentan en los PGAS de Construcción de proyecto, de sus obras complementarias, así como los Planes específicos de: Comunicación, Manejo de Tránsito, Manejo de Desechos, Salud y Seguridad Ocupacional y Manejo de Contingencias, que se presentan en la sección III.

Resumen Ejecutivo del Resultado del EIAS: Impactos más relevantes para las obras y cómo se atenderán.

Del Programa:

Los proyectos que el Programa financiará son obras en vías existentes, considerando intervenciones tanto de rehabilitación como de reconstrucción. Serán rehabilitados: 102.2 kilómetros (km) de la Carretera Atalaya-Mariato-Flores y los primeros 6.6 km del camino de entrada a la Comarca Ngäbe Buglé, entre la carretera Interamericana y el inicio de la Comarca. Serán reconstruidos: 11.06 km de la Carretera Atalaya-Mariato-Flores, los 16.3 km restantes de caminos dentro de la Comarca Ngäbe Buglé, y el puente del sector sur sobre el Río Chico.

Todas estas obras de infraestructura fueron construidas hace más de 20 años, y se encuentran inmersas en un entorno alterado, donde los usos del suelo predominante son el agropecuario, otros el rural - urbano. Todas las obras del Programa se encuentran fuera de Áreas Naturales Protegidas. Adicionalmente de los caminos que apoya el Programa dentro de la Comarca Ngäbe Buglé, no se prevé ninguna otra obra dentro de territorio de grupos indígenas originarios.

De la evaluación realizada a cada una de las obras, todos los potenciales impactos directos e indirectos³, independientemente de su valoración están siendo considerados y se pueden prevenir y/o mitigar con medidas ya conocidas e implementadas en el sector vial, normativa panameña, y a través de buenas prácticas utilizadas para obras de programas similares financiadas por el Banco.

De esta manera, con las medidas expuestas en el PGAS para la etapa de diseño de cada una de las obras, se minimizará la ocurrencia de los impactos potenciales identificados para la etapa de operación y se incorporará la resiliencia de éstas al cambio climático. Con las medidas expuestas en el PGAS de cada una de las obras para la etapa de construcción y sus respectivos programas, se minimizarán los impactos potenciales temporales identificados durante la fase de construcción de estas obras.

La divulgación pública del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) del Programa, el Plan de Consulta del Programa, y las presentaciones de cada una de las consultas de las obras se realizó en el sitio web del MOP, así como, en sitio a los directamente impactados, con la debida anticipación previa a la realización.

A la fecha, todas las obras ya fueron objeto del proceso de consulta significativa, realizada por el Ministerio de Obras Públicas (MOP); en general, se destaca que en ninguno de los casos existió oposición por parte de la comunidad, beneficiaria y afectada, para su implementación, más bien manifestaron su conformidad al Ministerio de Obras Públicas (MOP) y reconocimiento de la divulgación realizada en la fase de planificación de las obras. Para el caso de las obras dentro de la Comarca Ngäbe Buglé se obtuvo el consentimiento voluntario⁴ de los pobladores para la implementación de estas.

El MOP recogió las observaciones y recomendaciones de los asistentes a las reuniones de consulta de cada uno de los proyectos, lo que resultó de este análisis, más lo considerado en este EIAS fue incorporado en los PGAS de diseño, y de construcción de este EIAS, considerando lo que corresponde a los contratistas finalmente asignados, en los pliegos de las licitaciones correspondientes, de cada obra, a licitar.

La gestión socioambiental del Programa es responsabilidad del MOP en su calidad de Ejecutor, sin embargo, la gestión que se traslada a los eventuales contratistas, con base en lo descrito en el párrafo anterior, no lo exime de su responsabilidad ante el Banco sobre el acatamiento de las Salvaguardas y de la Legislación Nacional aplicable.

³ Se realizó dos estudios específicos uno para sobre impactos socioculturales y otro sobre impactos indirectos y acumulativos, que se encuentran en las Sección VI capítulos 9 y 15 respectivamente.

⁴ Lo anterior era esperable, pues la obra responde a un acuerdo entre el MOP y la Comarca, con base en una solicitud de sus pobladores.

Para verificar la efectividad sobre el cumplimiento socioambiental de los contratistas de las obras, el MOP asignará personal a tiempo completo para el Programa, compuesto por funcionarios de la Unidad Ambiental y la Dirección de Asuntos comunitarios, quienes trabajando en forma conjunta e integrada, realizarán la verificación socioambiental de lo previsto en este EIAS.

Para garantizar el acatamiento esperado por parte de los contratistas de las medidas socioambientales, se establece en los pliegos, un condicionamiento que supedita el pago de las cuentas de avance de la obra, a los resultados de un informe mensual sobre el cumplimiento cabal y eficiente de lo normado en materia socioambiental dentro del pliego, lo cual será verificado por el equipo del MOP referido en el párrafo anterior.

... " CGC 42.7, específicamente en el literal (d) condiciona la validez de las cuentas de pagos parciales del contratista a la aprobación por parte de la Sección Ambiental del MOP del informe mensual correspondiente a la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación, según el EIAS"...

Se confirma que las obras en sus servidumbres públicas, derechos de vía, se encuentran libres de invasiones, por lo tanto, al contrastar la información de los diseños preliminares con la realidad de campo, no se prevé la activación de la OP-710 en ninguno de los proyectos del Programa.

La valuación institucional al MOP en relación con la gestión ambiental y social, confirma que cumple con los criterios de la legislación local. Sin embargo, se han identificado oportunidades de mejorar la gestión, así como, de la gestión de las salvaguardas del Banco, tanto en la fase de planificación, como en la ejecución de las obras. Por lo tanto, el Programa considera el fortalecimiento del MOP en esta área para facilitar una ejecución acorde con los estándares del Banco.

De las obras:

Puente Río Chico

El Proyecto de la reconstrucción del Puente sobre el Río Chico, ubicado sobre la ruta intermaricana, se encuentra en la Provincia de Chiriquí, entre los distritos de Boquerón y Bubaga⁵. Consiste en sustituir el puente actual de dos carriles que opera en el sentido de circulación este-oeste, por uno igual al puente recién construido en el otro sentido de circulación.

La reconstrucción mantendrá las dimensiones iguales al puente que colapsó (sentido este-oeste) producto de las avenidas máximas del río Chico y como tal se encuentra en una condición de vulnerabilidad respecto al comportamiento natural del río. Los registros de caudal del río evidencian la ocurrencia de avenidas máximas ante eventos hidrometeorológicos, del orden de 166 m³/seg., como tal el actual puente es vulnerable y podría verse afectado por estas crecidas a nivel de comprometer su servicio. Como tal, la obra de reconstrucción es una obra de adaptación al cambio climático que garantizará una operación libre de riesgo ante estos fenómenos naturales.

La obra se encuentra en un entorno semi-urbano, la sensibilidad⁶ ambiental respecto del proyecto es baja, por lo tanto los impactos que se presentarán en el proceso constructivo, son todos conocidos, de naturaleza similar a los atendidos durante la construcción del puente anterior. Se consideran de naturaleza puntual y concentrados en el período de demolición y construcción, los cuales pueden ser prevenidos con la implementación de las medidas expuestas en el PGAS.

No se identifican impactos en la etapa de operación, en virtud que no cambiará la operatividad de ese sentido de circulación (oeste-este). Salvo la necesidad de construir una pequeña vía marginal, con el propósito de facilitar la salida de 5 propietarios, quienes con la altura que tendrá el nuevo puente perderán el acceso de salida directa a la carretera, debiendo hacerlo por esta nueva vía prevista, la misma que será dotada con las condiciones de seguridad

⁵ El río es el límite político administrativo entre ambos

⁶ Sensibilidad: se interpreta como la capacidad de un entorno a ser afectado previo al desarrollo de una obra. La sensibilidad ambiental para este proyecto se considera baja, dado que el proyecto se desarrolla en un entorno semi-urbano y como tal alterado ambientalmente.

que un acceso de esta naturaleza demanda. En atención a lo evidenciado en el proceso de consulta se construirán dos pasos peatonales inferiores en ambas márgenes del río para mejorar la seguridad vial en ambos extremos del mismo.

Carretera Atalaya-Mariato-Flores

El proyecto de rehabilitación de la carretera Atalaya-Mariato-Flores, se ubica en la Provincia de Veraguas, en los Distritos de Atalaya y Mariato, considera 113.26 kilómetros de intervención sobre carreteras existentes, de éstos 102.2 kms son rehabilitación y 11.06 kms reconstrucción. Considera dejar la superficie de ruedo en óptimas condiciones, y la sustitución de las estructuras de drenaje lateral y transversal que sean necesarias, así como la mejora del ancho de algunas curvas. También mejoras en la seguridad vial y peatonal con señalamiento vertical y horizontal, aceras en los sitios poblados y seguridad peatonal en especial las escuelas presentes a lo largo de la carretera.

La necesidad de su reconstrucción se fundamenta en el nivel de deterioro de algunos sectores y la adecuación de las estructuras de drenaje, para dotar a este sector de la península de Azuero con una infraestructura vial rehabilitada que le permita potenciar el desarrollo de todos sus sectores productivos, que tienen como única arteria de comunicación esta vía.

La carretera se inscribe en un entorno agropecuario consolidado desde hace más de 20 años; como tal, los impactos de la rehabilitación de la carretera son bajos para los elementos físicos naturales y de biodiversidad, a lo anterior se confirma que no habrá intervención sobre los puentes existentes, con excepción de uno de tipo “lanzable”⁷ que será sustituido por uno permanente.

Con base en la evaluación realizada, todos los impactos identificados son prevenibles y mitigables. Dichos impactos están relacionados con molestias típicas de actividades de construcción posibles de manejarse con una adecuada gestión del contratista y aplicación del PGAS durante el proceso constructivo.

También se identifican impactos en la fase operativa, cuando la rehabilitación de la carretera esté finalizada, estos tienen relación con la seguridad de los pobladores a lo largo de la misma, los impactos pueden ser evitados, con un adecuado diseño final de la carretera, mismo que debe incluir las obras necesarias para garantizar una circulación segura de los peatones, ante el esperado aumento de la velocidad de circulación de los vehículos.

Existen dos Areas Protegidas (ASPs) a saber el Humedal Golfo de Montijo y el Parque Nacional Cerro Hoya, donde la posibilidad de impactos indirectos identificados, producto de las intervenciones del Programa, es considerada baja. En relación con la primera, el área cuenta con un Plan de Manejo y tomando las previsiones de construcción y diseño, los impactos serán mínimos, la carretera se encuentra aguas arriba del humedal. En relación a la segunda ASP, que también cuenta con Plan de Manejo el proyecto rehabilitará la carretera hasta la orilla de río Varadero, esto es 7.4 km antes del único acceso⁸ al sector conocido como de Restinge. El paso hacia el otro sector del Parque, no cuenta con un puente y el cruce depende del caudal del río, sin que haya intención de construirlo. Hay afluencia de visitantes local en época de verano, principalmente carnavales y semana santa.

Se identificaron al menos cinco sitios donde hay desbordamiento de ríos, producto de los regímenes de lluvias y cambios climáticos principalmente inundaciones, por esto las recomendaciones respectivas para que el diseño en estos sectores es que sean menos vulnerable y considere medidas para aumentar su resiliencia.

El área de rehabilitación de la carretera se encuentra libre de ocupantes por lo tanto no se identifican afectaciones a terceros afectados con expropiación, reubicación o afectación económica.

Caminos de la Comarca Ngäbe Buglé

El proyecto de la rehabilitación y reconstrucción de los caminos rurales en la Comarca Ngäbe-Buglé, consiste de 6.6 km de rehabilitación que se ubican fuera de la Comarca y 16.3 km de reconstrucción dentro de la Comarca, en el Distrito de Besiko, siendo la vía principal para acceder a los corregimientos de Camarón Arriba, Namnoni y Cerro

⁷ También conocidos como tipo Bailey

⁸ 1.2 km son por terreno privado, pues no hay servidumbre pública.

Patena⁹ para un total de 22.9 km. Las obras mejoraran la superficie de rodadura¹⁰ y llevaran a cabo, la reconstrucción de las estructuras de drenaje lateral y transversal que sean necesarias y la mejora del ancho de algunas curvas. Asimismo, la intervención traerá mejoras en la seguridad vial y peatonal con señalamiento vertical y horizontal, aceras en los sitios poblados y seguridad peatonal en las curvas y sitios donde sea necesario, así como la construcción de un puente sobre la quebrada Lajero.

La carretera, es un camino rural, que se inscribe en un entorno agropecuario, con diversos usos del suelo; en el sector de los 6,6 km desde la carretera interamericana a la altura de San Juan hasta el límite de la Comarca en el sector conocido como Cieneguita se evidencia un uso extensivo. Mientras que en la Comarca, se presenta el uso agropecuario tradicional de los **Ngäbe Buglé** con racion de cultivos¹¹, con uso menos extensivo. Existe la presencia dentro de la Comarca de tres poblados principales: El Hacha, Lajero y Camarón.

Las dos calles por reconstruir son de suma importancia para la Comarca pues permiten el acceso por este sector a más de 30 poblados, el detalle se incluye en la Sección IV, Capítulo N°9 Análisis Sociocultural

Con base en la evaluación realizada, todos los impactos identificados son prevenibles y mitigables con diferentes medidas de manejo en función de sus tramos. Siendo el primer tramo básicamente una carretera de llanura y pie de monte con derecho de vía amplio, allí se realizará una rehabilitación. Sin embargo, el sector de la Comarca es una carretera de montaña, prácticamente destruida, en algunos sectores estrecha¹², que deberá ser reconstruida para alcanzar un estándar adecuado de carretera rural en asfalto.

Así, los impactos mayores del proyecto se identifican en reconstrucción dentro de la Comarca, los cuales están relacionados con el movimiento de materiales para reconstruir taludes, desagües de las cunetas y alcantarillas para garantizar la calidad de la obra de pendiente en una zona de alta precipitación de lluvias.

Se considera que al ser una carretera solicitada por la Comarca, los acuerdos necesarios para que la obra se desarrolle con normalidad, minimizan los impactos del proceso constructivo y haciendo posible implementarlos con las medidas de manejo expuestas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Sto conllevará impactos temporales durante la construcción algunos temporales y otros permanentes, estos últimos de baja escala y relacionados con el derecho de vía y afectaciones menores en la fraja que colinda con la vía.

Se identifican impactos en la fase operativa, y estos tienen relación con la seguridad a lo largo de la misma, pues la tiene un número importante de pobladores se movilizan como peatones. Sin embargo, estos impactos pueden ser evitados, con un adecuado diseño final de la carretera, mismo que debe incluir las obras necesarias para garantizar una circulación segura ante el aumento de la velocidad real de circulación de los vehículos. Entre ellas la dotación de aceras en los sectores urbanos y los que se consideren peligrosos para un tránsito seguro de los peatones.

La identificación de posibles impactos indirectos en la Comarca, se realizó mediante el Análisis Sociocultural (Sección IV, Capítulo 9 Análisis Sociocultural) que identifica impactos que son: i) potencial cambio en los ciclos de rotación de sus cultivos ante una mayor demanda que pueda generarse por un acceso más fácil de los compradores a la Comarca; ii) problemas de seguridad en la Comarca, por tránsito de vehículos en horas de la noche.

El consentimiento por parte de la comunidad indígena de la Comarca Ngäbe Buglé, se realizó en una primera Ronda de Consulta el día 5 de marzo del 2018. En ésta se informó a los asistentes de los impactos identificados por las obras par al rehabilitación del camino durante el proceso de construcción y operación, donde se recogieron recomendaciones/ sugerencias de los pobladores. Tanto el resultado del Análisis Socio-Cultural (2018), las recomendaciones y sugerencias de los asistentes durante las primera y segunda rondas consulta, fueron incorporadas al Plan de

⁹ Este último parcialmente

¹⁰ También entendida como: ruedo o carpeta

¹¹ El complejo Tirete/Cömú conforma en su conjunto el área para cultivo rotativo (Tirete) o de barbecho o área de descanso (Cömú), que se utiliza para la siembra de granos (fríjol) y gramíneas (maíz y arroz)

¹² Presenta 6 m de ancho entre taludes a la salida de la quebrada Lajero.

Gestión Ambiental y Social (PGAS) . Esta práctica de consultas, no ha sido implementada en las obras desarrolladas por el MOP dentro de la Comarca. El consentimiento de las Autoridades tradicionales y los pobladores indígenas involucrados, confirmo el cumplimiento de la Salvaguarda OP-765 y OP-703 del Banco.

Como resultado de la intervención en el área de trabajo para la rehabilitación de la carretera no se afectará a residencias y por lo tanto no habría impactos que causen desplazamiento físico. Se estima posibles afectaciones económicas a actividades agrícolas, que serán evaluadas y se atenderán con base en el Plan de Restitución de Medios de Vida que se presenta en la Sección IV, capítulo N° 11. Para una cuantificación adecuada de las potenciales afectaciones el MOP solicitó la cooperación del Banco y se está desarrollando un diseño avanzado, que definirá la huella final que requiere el proyecto.

Los impactos en la fase operativa, son los relativos a seguridad de peatones y pobladores a lo largo del trayecto a carretera. Estos impactos serán mitigados con un adecuado diseño final de la carretera, mismo que incluye las obras necesarias para la circulación segura ante el aumento de la velocidad real de circulación de los vehículos. Entre ellas, la dotación de aceras en los sectores urbanos y los tramos que se consideren peligrosos, para que protejan el tránsito seguro de los peatones mayoritariamente locales.

Los posibles impactos indirectos fueron identificados en el Análisis Sociocultural (Sección IV, Capítulo 9 Análisis Sociocultural realizado), los mismos que fueron expuestos a la comunidad durante la Consulta y se continuará mediante sensibilización sobre las medidas preventivas y acciones para su eventual ocurrencia. Los impactos más importantes identificados son: i) un potencial cambio en los ciclos de rotación de sus cultivos ante una mayor demanda que pueda generarse por un acceso más fácil de los compradores a la Comarca y ii) con los problemas de seguridad, por un incremento de los vehículos que circulen en horas de la noche que podría conllevar el ingreso de personas ajenas que atenten contra la paz y el orden de la Comarca; (iii) retiro de cercas, impacto menores en cultivos, árboles y áreas donde la franja requiere ensanchamiento por requerimientos técnicos de la construcción que serán menores.

Metodología de Valoración de Impactos

Para la valoración de los impactos más relevantes que se identifiquen para cada una de las obras del Programa se utilizará una misma metodología, que es típicamente usada en los Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental EsIA y considera los siguientes conceptos básicos:

- La determinación de los impactos ambientales es producto de un análisis sistemático, reproducible sobre los impactos potenciales, de las acciones propuestas a ser implementadas sobre un determinado entorno que se pueden caracterizar en función de sus aspectos físicos, biológicos, culturales y sociales.
- Procura identificar los recursos ambientales de importancia, para que sean considerados en el proceso de diseño del proyecto y sean atendidos con las medidas y decisiones más adecuadas para minimizar su afectación
- Constituye un proceso de alerta temprana y de análisis que busca proteger los recursos ambientales y sociales contra efectos injustificados o no previstos en la obra o proyecto y se desarrolla antes de su implementación.

Así con este tipo de evaluaciones se previenen situaciones de deterioro, definiendo las medidas más adecuadas para llevar a niveles aceptables los impactos derivados del proyecto.

La incertidumbre principal de cualquier metodología de valoración, incluida ésta, consiste en presumir la capacidad de adaptación de los sistemas naturales a los impactos potenciales identificados para las obras, sin embargo, esta es una limitación de todo ejercicio de predicción.

La gestión ambiental de la obra y el seguimiento de las medidas durante su ejecución procuran prevenir, mitigar y compensar los impactos potenciales, sin embargo, podrían surgir imprevistos que se deben atender como parte de la gestión ambiental del proyecto.

Para la evaluación predictiva de los impactos se propone clasificarlos de la siguiente forma:

Signo: Define las actividades como perjudicial o negativa, positiva o neutra.

Intensidad: Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración de los factores ambientales considerados. Se define por la interacción del grado de perturbación que impone las actividades de la obra y el valor ambiental asignado al recurso. Se valora como baja (1), media (2) y alta (3).

Extensión: Define la magnitud del área afectada por el impacto entendiéndose como la superficie relativa donde afecta el mismo. Se valora como puntual (1), local (2) y regional (3).

Duración: Se refiere a la valoración temporal que permite estimar el período durante el cual las repercusiones serán detectadas en el factor afectado. Se valora como temporal en obra (1), temporal en operación (2) y permanente (3).

Reversibilidad: Evalúa la capacidad que tiene el factor afectado del revertir el efecto, volviendo a las condiciones previstas a la intervención. Se valora como reversible (1), reversible con fuertes medidas (2) e irreversible (3).

Existen algunos otros parámetros que serán tenidos en cuenta en el marco de la evaluación pero que no serán valorados numéricamente como:

Riesgo de recurrencia: Califica la posibilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades de la obra.

Desarrollo: Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, o sea la forma en que evoluciona el impacto, desde que se inicia y manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.

Control e incidencia: Determina si la empresa tiene el control e influencia sobre el aspecto ambiental considerado o si el mismo se encuentra establecido por factores externos a la misma.

Para la determinación de la importancia de los impactos de un proyecto se propone aplicar un criterio internacionalmente aceptado¹³:

$$Im = (3 * intensidad + 2 * extensión + duración + reversibilidad) - 1$$

De esta manera, asignando los valores propuestos a cada parámetro se obtienen los valores numéricos de la importancia (Im) que van desde 5, que corresponde a un impacto insignificante hasta 20, que corresponde al máximo impacto negativo y se califican con el criterio expuesto en la Tabla 0-1.

TABLA 0-1 PARÁMETROS PARA CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE IMPACTO

| Nivel de Impacto | Importancia (Im) | Calificación |
|------------------|-------------------|--------------|
| Bajo | $Im \leq 8$ | A |
| Medio Bajo | $8 < Im \leq 11$ | B |
| Medio | $11 < Im \leq 14$ | C |
| Medio Alto | $14 < Im \leq 17$ | D |
| Alto | $Im > 17$ | E |

¹³ Evaluación de Impacto Ambiental de Gómez Orea, Madrid, Mundiprensa, 1999

Los ponderadores de la fórmula de impactos son arbitrarios. Los que aquí se proponen son los más comunes en la mayoría de la literatura técnica, comunmente utilizados en documentos técnicos de Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

El uso de la metodología permite determinar un listado de impactos ambientales potenciales, sus efectos y categorizarlos, para recomendar las medidas que permiten prevenir y/o mitigar los efectos de su potencial ocurrencia y que se exponen en los Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de cada obra.

Los impactos potenciales que se identifican para la fase de operación de la carretera, pueden ser prevenidos con un adecuado diseño de la obra y se presentan en la sección 3.8, 4.8 y 5.8 respectivamente.

Los impactos potenciales que se identifican para la fase de construcción pueden prevenirse y/o mitigarse con las buenas prácticas ambientales y sociales que deberá implementar el constructor, tanto para el proyecto como para las obras complementarias temporales de apoyo, tales como: bodegas, campamentos, plantas de concreto y/o asfalto, sitios de extracción y procesamiento de agregados, entre otras.

Estas buenas prácticas se presentan en los PGAS de construcción del proyecto, de sus obras complementarias, así como los Planes específicos de: Comunicación, Manejo de Tránsito, Manejo de Desechos, Salud y Seguridad Ocupacional y Manejo de Contingencias, Sección VI capítulos N°6, 7 y 8. Estos Planes específicos se encuentran en redacción, después de concluida la primera ronda de consultas.

Ambos Planes de Gestión diseño y construcción se enriquecen con los aportes de las comunidades que se generan en los procesos de consulta significativa, de tal manera que una vez concluidas las mismas e incorporado lo que aplique de éstas para los PGAS de cada proyecto, estos se consideran finales y pueden ser incorporados en los pliegos de las licitación.

Marco de Políticas, Jurídico y Normativo

Puntos de coincidencia entre la legislación nacional y las Salvaguardas del Banco.

Al analizar la información relativa a la normativa ambiental vigente en Panamá y específicamente sobre licenciamiento ambiental, o permisos que deben obtenerse previo desarrollo de una obra o proyecto de desarrollo ante el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), específicamente tramitados ante la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Territorial de la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) y realizar un comparativo con algunas de las salvaguardas del Banco se puede apreciar una similitud en al menos cuatro elementos fundamentales:

1. Clasificación:

La clasificación de los proyectos por su nivel de impactos esperados, para efectos prácticos este tipo de obras clasifica bajo una categoría II bajo la legislación Panameña, implica que el proyecto en su implementación puede generar impactos ambientales incluso significativos, pero los mismos pueden ser atendidos con medidas ambientales y sociales conocidas. Similar a la clasificación establecida en la OP-703 B.3 del Banco, sin embargo, para el caso las obras del Programa estas se clasificaron como categoría A por existir una obra dentro de una Comarca Indígena y respetar la rigurosidad del análisis necesario en ese entorno. Esta clasificación del Banco es semejante a una categoría III nacional.

2. Gestión Ambiental:

En materia de las medidas de implementación para los impactos ambientales identificados en la evaluación, la legislación panameña indica que las mismas deben plasmarse en un Plan de Manejo Ambiental con una descripción sobre el momento de implementación, responsable de implementación y costo, entre otras. Muy similar al Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) establecido en la OP-703- B5 que solicita el Banco.

3. Acceso a la información:

Al respecto la Legislación Panameña establece que cualquier interesado puede tener acceso a la información sobre el proyecto a desarrollar, muy similar a lo previsto en la OP-102. Así la ANAM, por medio de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental o de la Administración Regional que corresponda, debe poner a disposición del público en general, la documentación del EIA, para que los interesados, tengan la posibilidad de plantear sus inquietudes a la autoridad, para ello se cuenta con un plazo de 15 y 20 días hábiles en los EIA Categoría II y III, respectivamente. En el caso de la OP-102, se establece que sea el Ejecutor del Programa, en este caso el MOP quien ponga a disposición del público en el sitio web del mismo la información del proyecto y sus evaluaciones.

4. Foro Público:

Esta actividad de naturaleza similar a la Consulta Significativa que se establece en la OP-703-B6 es regulada en el artículo 36 del Decreto Ejecutivo No.59, novedad legislativa que no existe más que en la legislación ambiental. Debe llevarse a cabo durante la etapa de evaluación o revisión del EIA; es de naturaleza obligatoria para los EIA Categoría III, pero la ANAM puede exigir su realización por parte del promotor, para los EIA Categoría II. La diferencia entre lo normado por el país las salvaguardas del banco, radica entre otras cosas en el momento, pues para el Banco la Consulta Significativa es parte del proceso de este EIAS y de la Formulación de la Operación. Y para la legislación nacional es parte del proceso de licenciamiento ambiental.

Con base en lo anterior, lo particularmente relevante para el Programa, respecto de las Políticas y Salvaguardas del Banco, radica en que su implementación, encuentra similitud con buenas prácticas internacionales para una gestión socio ambiental responsable, considerando principios de clasificación, gestión, transparencia y consulta que ya implementa existen normadas en Panamá.

Requerimientos y Normativa País Licenciamiento

La Constitución de la República de Panamá

- Establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”.
- En su Artículo 115 establece que el estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas.

Ley General de Ambiente, Ley 41

- En cuyo título IV, Capítulo II, artículos 23 al 31 enuncia todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico. Dado que el proyecto cae dentro de una de las categorías.

Decreto Ejecutivo 123 de agosto 2009.

- Al tenor de lo preceptuado en este Decreto, en su título II, artículo 16 se incluye la lista taxativa de las actividades que han de requerir un EsIA, siendo aplicable al desarrollo de este proyecto en cuanto al Sector Construcción; actividad rehabilitación de caminos rurales.

El Cuadro 0-1 muestra un resumen de la normativa nacional más relevante, directa o indirectamente aplicable a las obras de la operación.

CUADRO 0-1 NORMATIVA AMBIENTAL MÁS RELEVANTE PARA EL PROGRAMA

| INSTITUCIONES | PRINCIPALES ROLES |
|---|---|
| <p>Autoridad Nacional del Ambiente</p> | <p>Ley 41 de 1 de julio de 1998, Gaceta Oficial N°23,578 de 3 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Con fundamento en los artículos 114, 115, 116, y 117 de la Constitución, integra las siguientes leyes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley Forestal de 3 de febrero de 1994, • Ley INRENARE 30 de 30 de diciembre de 1995, • Ley de la Vida Silvestre N°24 de 7 de julio de 1995, • Decreto Ley 35 sobre el uso de las aguas de 22 de septiembre de 1966, <p>Entre otras normas, que en conjunto aplica la Autoridad Nacional Ambiente.</p> <p>Todas las actividades obras o proyectos, públicos o privados que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos puedan generar un riesgo ambiental, están obligadas a elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.</p> <p>Es la ANAM hoy MiAmbiente, la encargada de proporcionar la Resolución Ambiental aprobatoria, previo inicio de cualquier obra o proyecto.</p> |
| <p>Municipios</p> | <p>Otorga el permiso de construcción de la obra o proyecto, previo visto bueno del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) y de la ANAM (MiAmbiente),</p> |
| <p>Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial MIVIOT</p> | <p>Otorga el uso del suelo del suelo para el desarrollo de las obras o proyectos,</p> |
| <p>Aspectos Sociales y laborales</p> | <p>El Código de Trabajo, en su Artículo 282, señala que todo empleador tiene la obligación de aplicar todas las medidas que sean necesarias para proteger eficazmente la vida y la salud de sus trabajadores, garantizar su seguridad y cuidar de su salud acondicionando locales y proveyendo equipos de trabajo y adoptando medidas para prevenir reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo. La Ley General de Ambiente de la República de Panamá señala que el Ministerio de Salud es el encargado de velar, normar, vigilar, controlar y sancionar.</p> |

El proceso de evaluación de impacto ambiental, propiamente dicho, comprende tres etapas (Ley 41, artículo 24):

- i. La presentación ante la ANAM.
- ii. La evaluación conducida por la ANAM y su aprobación (o rechazo),
- iii. El seguimiento, control, fiscalización y evaluación, tanto de la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, como de la resolución de aprobación.

Para presentar un EIA ante la ANAM, debe hacerse determinando la categoría a la que el estudio pertenece. Para esto se consideran cinco “Criterios de Protección Ambiental”,

- Criterio 1: Cuando el proyecto genera riesgos para la salud de la población (humana), la flora, la fauna o sobre el ambiente, en general.
- Criterio 2: Cuando el proyecto genera alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, especialmente la afectación de la biodiversidad y los recursos con valor ambiental y patrimonial.
- Criterio 3: Cuando el proyecto genera alteraciones significativas sobre los atributos de un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético (por ejemplo, de belleza escénica o valor turístico).
- Criterio 4: Cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos, reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
- Criterio 5: Cuando el proyecto genera alteraciones sobre el patrimonio cultural (monumentos y sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico).

Tipos de Estudio de Impacto Ambiental

Categoría I:

Proyectos que no generan impactos ambientales significativos, cumplen con la normativa ambiental vigente y no conllevan riesgos ambientales. El contenido básico de estos documentos consiste en la presentación de un Paz y Salvo que emite el Departamento de Finanzas de la ANAM, una descripción del proyecto y del área de influencia del mismo; el documento de EIA deberá, también, proveer la identificación de los impactos ambientales específicos y una Declaración Notarial Jurada, que confirme la veracidad de la documentación y que el proyecto cumple con la legislación ambiental vigente y/o no produce impactos ambientales significativos adversos.

Categoría II:

Proyectos cuya ejecución puede producir impactos ambientales adversos, de afectación ambiental parcial. Estos efectos, aunque negativos y significativos, pueden eliminarse o mitigarse con la aplicación de medidas usuales y fácilmente aplicables.

Se entiende por afectación parcial, que el proyecto no generará impactos adversos; *Indirectos*: que ocurren en lugar y tiempo diferentes al afectado, *Acumulativos*: de efectos aditivos, cuyo efecto total es la suma de los parciales o individuales. *Sinérgicos*: Cuyos efectos se multiplican al ocurrir juntos.

Para estos EIA Categoría II, la realización del foro público (Artículo 36, Decreto Ejecutivo 59) no es obligatorio aunque puede ser exigido por la ANAM.

De la descripción anterior, es claro que los proyectos del Programa son Categoría II.

Categoría III:

Proyectos cuya ejecución causarían impactos ambientales significativamente negativos, cualitativamente y cuantitativamente, por lo que ameritan un análisis más profundo. Estos EIA son de contenido similar a los de Categoría II, pero exigen el desarrollo de una sección dedicada a los antecedentes del área de influencia del proyecto, acompañada de un análisis, valoración y jerarquización de los impactos ambientales identificados y la realización de un foro público obligatorio.

Para los EIA Categoría II, la realización de este foro público no es obligatorio, aunque puede ser exigido por la ANAM (Artículo 36, Decreto Ejecutivo 59). Mismo que ha incluido una lista taxativa indicando cuáles proyectos deberán cumplir con la normativa y en su Artículo 14, g) Sector Transporte, la rehabilitación y construcción de carreteras.

Figuras administrativas EIA

También introduce tres figuras administrativas novedosas en el proceso de evaluación de impacto ambiental:

El Plan de Manejo Ambiental:

Este es el instrumento que sirve a las Administraciones Regionales Unidades Sectoriales de la ANAM para supervisar y fiscalizar el cumplimiento del propio plan y ordena al promotor a preparar y enviar a las autoridades competentes, informes periódicos sobre la labor de cumplimiento. Tienen como propósito (Artículo 61, Decreto Ejecutivo No. 59):

Por tanto, un Plan de Manejo Ambiental (para la EIA Categoría II y EIA Categoría III) debe incluir:

- Un Programa de Mitigación de Impactos Ambientales.
- Un Programa de Seguimiento.
- Un Plan de Prevención de Riesgos Ocupacionales
- Un Plan de Contingencias para Manejar los Riesgos que puedan ocasionarse a los obreros participantes.

El Plan de Participación Ciudadana:

Este instrumento administrativo; es requerido tanto para los EIA Categoría II como para los de Categoría III. Su objetivo primordial el de permitir que las personas que pudiesen ser afectadas por la ejecución del proyecto, los grupos interesados en la conservación ambiental y otros afines puedan participar en el proceso de evaluación, emitiendo opiniones, sugerencias de mejoras o expresando su inconformidad con alguna parte o todo el proyecto, lo que permitiría al promotor percibir posibles problemas de aceptación.

La puesta en práctica del Plan de Participación Ciudadana comprende el desarrollo de actividades, por parte del promotor, que demuestren que se ha proveído de incentivos para la participación pública; que se han llevado a cabo encuestas, entrevistas, talleres, seminarios, asambleas, reuniones, etc., en la que la documentación y el propio proyecto han sido presentados y explicados a los interesados; se han recibido las opiniones y respuestas, en particular, de grupos ambientalistas y organizaciones similares; es necesario además, demostrar que se han analizado los conflictos de opinión y la forma de resolverlos.

Es conveniente mencionar, ahora, dos aspectos de la etapa de participación ciudadana, cuya realización compete a la ANAM, ambos son tratados en el Título IV del Decreto Ejecutivo No.59. Se dejará la mención del “Foro Público” para más adelante.

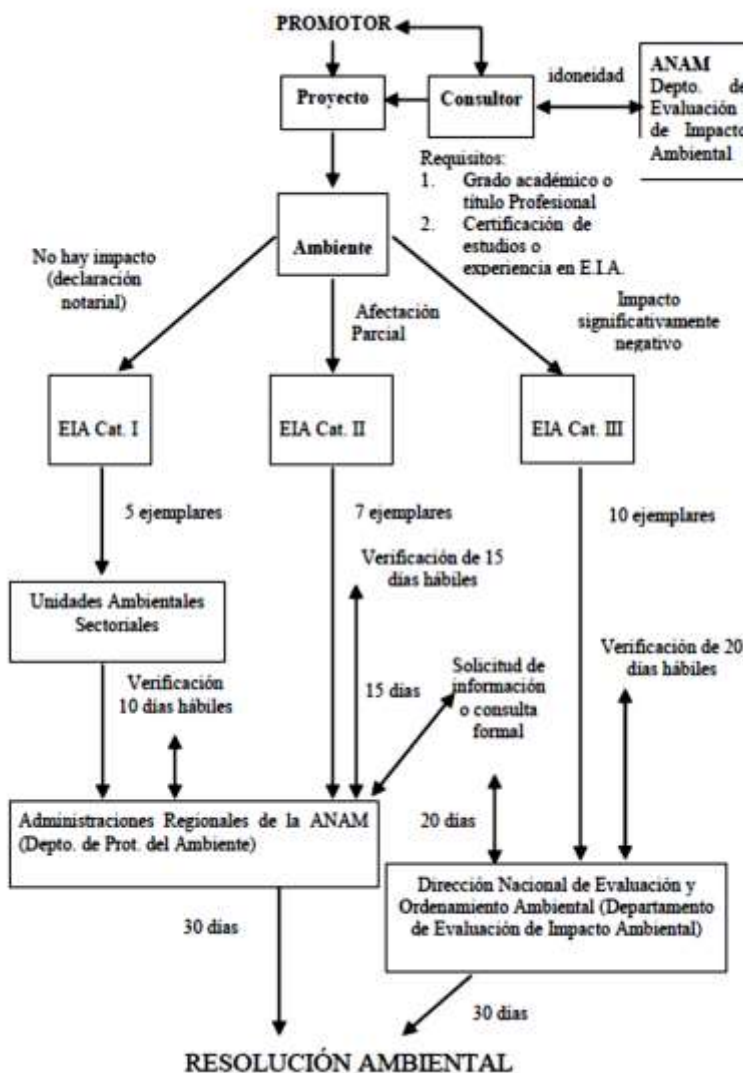
Así mismo, considerando la categoría de EIA, la ANAM, por medio de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental o de la Administración Regional que corresponda, pondrá a disposición del público en general, la documentación del EIA. El artículo 32 señala la organización donde puede consultarse el EIA, mientras que el artículo 33 establece los límites de tiempo disponibles para recibir los comentarios: para los EIA Categoría II, son no más de 15 días hábiles, mientras que para los EIA Categoría III, este período es de 20 días hábiles, como máximo. Los artículos 34 y 35 del oficio en cuestión establecen la responsabilidad del promotor de publicar un extracto del estudio en los medios de comunicación social que se indican y el contenido del extracto. Los costos de esta actividad son sufragados por el promotor.

El Foro Público:

Esta figura administrativa, que formalmente es parte del Plan de Participación Ciudadana, es regulada en el artículo 36 del Decreto Ejecutivo No.59. Es una novedad legislativa interesante que no existe más que en la legislación ambiental.

Esta actividad debe llevarse a cabo durante la etapa de evaluación o revisión del EIA por la instancia calificadora; es de naturaleza obligatoria para los EIA Categoría III, pero la ANAM puede exigir su realización por parte del promotor, para los EIA Categoría II. La norma establece que es responsabilidad del promotor acreditar la forma de la convocatoria y los mecanismos de difusión.

ILUSTRACIÓN 0-1 RESOLUCIÓN AMBIENTAL



Fuente: *Tecno ciencia* 2002, Vol. 4, N°1.

Otra normativa asociada

- Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario: Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados. Acuerdo N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).
- Resolución N°41,039-2009 - J.D - de 26 de enero de 2009 Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos, Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Resolución N° 155 del 7 de junio de 1999: Por la cual se modifica la Resolución 248. Resolución N° 505 del 6 de octubre de 1999, MICI Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
- Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999: MICI Reglamento Técnico N° DGNTICOPANIT 45-200. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
- Resolución N° 124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento Técnico DGNTICOPANIT 43-2001 Higiene y Seguridad Industrial, para el Control de la Contaminación Atmosféricas en Ambientes de Trabajo Producida por Sustancias Químicas.
- Resolución N° CDZ- 003/99 del 11 de febrero de 1999. Consejo de Directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de seguridad para las Instalaciones, almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo. Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, Capítulo VI Inflamables.
- Decreto N° 160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: Todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.
- Resolución N° CDZ-37/2000 del 23 de noviembre del 2000. Consejo de Zonas de los Cuerpos de Bomberos de Panamá. Adopción de disposiciones del Capítulo V. Explosivos del Reglamento de las Oficinas de Seguridad.
- Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008: por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Especificaciones Ambientales elaboradas por el MOP: del Manual de Especificaciones Ambientales, Edición de Agosto de 2002.
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables, editado por el Ministerio de Obras Públicas.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Publicas de la República de Panamá. Dirección de Operaciones ATTT, 2002
- Decreto Ejecutivo N° 160 del 7/6/93: movilización de vehículos y maquinarias de alto riesgo de acuerdo a disposición de la ley N° 10 del 24 de enero de 1989
- Decreto N° 255 del 18 de diciembre de 1998: sobre el mantenimiento de equipo pesado.
- Decreto de Gabinete No. 252 del 30 de diciembre de 1971: de legislación laboral, por la cual se reglamenta los aspectos de seguridad industrial.
- Resolución 009-11 del 20 de enero del 2011, “Por la cual se establece el procedimiento de pago de afectaciones de propiedades por la ejecución de proyectos del Ministerio de Obras Públicas a nivel Nacional”: Gaceta Oficial N° 26713-A del 01 de febrero del 2011.

Servidumbres públicas y derechos de vía para los proyectos del Programa

Las servidumbres públicas las establece el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial MIVIOT, por la vía de una Resolución Administrativa, a la fecha de edición de este EIAS, las notas correspondientes a cada uno de los proyectos de Programa están en proceso de elaboración.

Con base en lo anterior, la remisión por parte del MOP al Banco de dichas resoluciones, será uno de los requisitos para la no objeción del primer desembolso del componente de ejecución de obras de este Programa.

Normativa específica de la Comarca Ngäbe Buglé

LEY N° 10, DEL 7 DE MARZO DE 1997, COMARCA NGÄBE-BUGLÉ

- **Sistema de Gobierno**

La Comarca está sujeta a un régimen político y jurídico especial, regulado por su Carta Orgánica. Las leyes que rigen a todos los panameños, la Constitución, los Códigos y demás Decretos y Resoluciones.

La Ley 10 que crea la Comarca, le otorga el derecho a conservar sus costumbres e instituciones propias, con una División política especial homologable a la de Provincia conformada por tres regiones. Estas regiones se dividen en distritos y corregimientos comarcales. De tal manera, la Ley reconoce las siguientes estructuras administrativas:

- **Las Autoridades Tradicionales**

Congreso General, como máximo organismo de expresión y decisión étnica y cultural. Elige/destituye a la máxima autoridad tradicional, el Cacique General. Este Congreso está compuesto de la siguiente manera: El Congreso General en pleno (plenaria), la Junta Directiva; los Encuentros Interregionales de Dirigentes y las Comisiones especiales y permanentes.

Existen los Congresos Regionales en cuya plenarias se eligen/destituyen a los Caciques Regionales.

A nivel distrital existe el Congreso Local que elige/destituye al Cacique Local.

A nivel de corregimiento existe la figura de Jefe Inmediato quienes son elegidos por el Cacique Local. Cada comunidad elige dentro de sus miembros a un Vocero Comunitario.

Las Autoridades Tradicionales perciben remuneración del Gobierno Central, a través, del Ministerio de Gobierno y Justicia. La Administración de Justicia se da bajo el régimen nacional. Incorpora dentro de sus Congresos representantes de los campesinos que viven dentro de la Comarca.

- **Las Autoridades Oficiales**

Gobernador Comarcal de libre nombramiento y remoción del ejecutivo. Consejo de Coordinación Comarcal como instancia de promoción, coordinación y conciliación de las actividades que propendan por desarrollo de comarca. Conformado por los representantes de corregimiento, el gobernador comarcal, el cacique general, los tres caciques regionales, el presidente del congreso general, el presidente del congreso general y los presidentes de los congresos generales. Solo con derecho a voz: representantes de instituciones del Estado y legisladores de circuito electorales comarcales.

Por su división político administrativa cuenta con 7 alcaldes y por lo tanto igual número de concejos municipales con un total de 58 Representantes de Corregimiento.

Cabe aclarar que por la categoría de provincia que tiene la Comarca, existe la figura del Gobernador Comarcal. El Gobernador Comarcal tiene las mismas facultades y deberes que un gobernador de provincia. Este funcionario deberá ejercer sus funciones en completa armonía y coordinación con las autoridades tradicionales de la Comarca. En cada corregimiento, al existir un Representante de Corregimiento entonces funciona una Junta Comunal y Juntas Locales, como en la práctica funciona en todos los corregimientos de acuerdo con la Ley del Régimen Municipal.

- **Propiedad de la Tierra**

La propiedad de la tierra es colectiva. Sin embargo el Estado reconocerá los títulos y los derechos posesorios de todos los indígenas Ngäbe-Buglé que quedaron fuera de la comarca (art. 16), en su artículo 228, que para el desarrollo de la exploración y explotación de los recursos naturales en la comarca se llevará a cabo una consulta y aprobación previas. Esto significa que las actividades mineras, forestales o que afecten la vida silvestre deben tener la autorización del Congreso General.

- **Conservación de los Recursos Naturales.**

Con respecto al estudio de impacto ambiental previo a realizar actividades que afecten los recursos naturales, el artículo 48 de la Ley de la Comarca Ngäbe-Buglé lo eleva por primera vez a rango de ley.

- **Disposiciones sobre Salud, Agua Potable y Saneamiento**

El Artículo 55 indica que el Estado, por medio del Ministerio de Salud, desarrollará programas especiales en la Comarca, a fin de garantizar la salud de la población Ngäbe-Buglé, planes de asistencia social, salud integral comunitaria, infantil y familiar, así como actividades para el desarrollo alimentario y nutricional que respondan a las necesidades e idiosincrasia de las comunidades locales. Para este propósito dispondrá de los recursos económicos, incluyendo un presupuesto especial, y creará los organismos necesarios, sin menoscabar la cultura, costumbres y tradiciones propias. Se respetarán, reconocerán, preservarán y mantendrán los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de la medicina tradicional.

En casos de epidemia o surgimiento de cualquier amenaza a la salud pública, el Ministerio de Salud deberá tomar las medidas necesarias a efecto de recuperar o proteger la salud, para lo cual contará con la cooperación de las autoridades comarcales. Para la adecuada ejecución de estos programas, el Ministerio de Salud contará con la colaboración de otras instituciones del Estado. El Artículo 266 de la Ley establece como una de las funciones de la Comisión Técnica Especializada Médica: organizar el sistema apropiado de acueductos y de letrinización. No obstante, la cantidad de funciones que se le asignan, la hacen poco funcional para tareas específicas de coordinación y apoyo.

Otras disposiciones

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (edición 2002), del Ministerio de Obras Públicas. Manual de Control del Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras, del M.O.P- I edición - septiembre 2009.
- Manual de Normas de ejecución Mantenimiento Rutinario y Periódico por Estándar del M.O.P- edición 2007.
- Normas para aguas residuales fundamentadas en la resolución de la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI) del Ministerio de Comercio e Industrias No.49 del 2 de febrero del 2000, No.350,351 y 352 del 26/772000.

- Decreto Ejecutivo No. 55 del 13 de junio de 1973, que reglamenta la servidumbre de aguas.
- El Decreto Ley No.35 del 22 de septiembre de 1966, sobre Uso de las Aguas, en el artículo 15, indica que, el derecho de uso sobre las aguas implica también la posibilidad de descargar aguas usadas o servidas en los cursos naturales.

Salvaguardas del Banco

En el Cuadro 0-2 se muestra un listado de la Políticas y salvaguardas activadas para el Programa, posterior al mismo un breve resumen y su forma de aplicación al mismo

CUADRO 0-2 SALVAGUARDAS DEL BANCO

| Política | Descripción | Aplica |
|-------------------|--|-----------|
| OP-102 | Disponibilidad de Información | SI |
| OP-703 B.2 | Legislación y Regulaciones Nacionales | SI |
| OP-703 B.3 | Pre-evaluación y Clasificación | Cumplida |
| OP-703 B.4 | Otros Factores de Riesgo | SI |
| OP-703B.5 | Requisitos de Evaluación Ambiental | SI |
| OP-703B.6 | Consultas | SI |
| OP-703B.7 | Supervisión y Cumplimiento | SI |
| OP-703B.9 | Hábitats y Sitios Culturales | No aplica |
| OP-703B10 | Materiales Peligrosos | SI |
| OP-703B.11 | Prevención y Reducción de la Contaminación | SI |
| OP-704 | Gestión del Riesgo de Desastres | SI |
| OP-710 | Reasentamiento Involuntario | No aplica |
| OP-761 | Igualdad de Género en el Desarrollo | SI |
| OP-765 | Pueblos Indígenas | SI |

Fuente: BID

Política sobre acceso a la Información (OP-102):

Procura aumentar la transparencia y apoyar la participación, de actores interesados o no en las obras que financia el Banco. En cumplimiento de lo anterior los diseños y este EIAS, entre otras, deberán estar a disposición del público en el sitio web del ejecutor y del Banco una vez esté finalizado cada uno de ellos.

Política Ambiental y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703):

Se activa esta Política, si bien con la ejecución de las obras, no se esperan impactos socio-ambientales significativos por concentrarse en vialidad preexistente, se pueden presentar impactos principalmente durante la construcción y operación de las obras, que deberán ser prevenidos, mitigados y/o compensados en los casos que aplique. Con respecto a los impactos sociales del proyecto, bajo la OP- 703, estos se refieren a aquellos derivados de cambios en el uso del suelo. Las acciones de mitigación en el impacto se analizan y se constituye en un plan de mitigación y restitución de medios de vida (sección VI, capítulo 13)

Legislación y Regulaciones Nacionales (B.2):

Los proyectos que se financien con recursos del Programa deben cumplir con la legislación y las normativas ambientales del país, incluyendo las obligaciones ambientales establecidas bajo Acuerdos Ambientales Multilaterales. Cabe señalar que en la sección Requerimientos y Normativa País Licenciamiento y Otra normativa asociada se ha expuesto el Marco Legal/Institucional del país relacionado con la temática ambiental y sociocultural en el sector.

Pre evaluación y Clasificación (B.3):

La Política del Banco requiere que todas las operaciones que este financie deban ser pre-evaluadas y clasificadas de acuerdo con sus impactos ambientales potenciales. Tomando en cuenta este requerimiento, los proyectos del Programa que tengan la misma categorización “B” que tienen todos los proyectos de la muestra. Proyectos adicionales a la muestra requerirán de análisis ambiental preliminar (clasificación) para definir su respectivo nivel de impacto ambiental y sociocultural. En este sentido, se presenta más adelante una metodología fácil y rápida para la categorización ambiental.

Otros factores de riesgo (B4):

Además de los riesgos que representan los impactos ambientales, el Banco identificará y manejará otros factores de riesgo que puedan afectar otros factores de riesgo que puedan afectar la sostenibilidad ambiental de sus operaciones. Entre los factores de riesgo figuran elementos como la capacidad de gestión de las agencias ejecutoras/patrocinadores o de terceros², riesgos derivados del sector, riesgos asociados con preocupaciones sociales y ambientales muy delicadas, derivados del sector, riesgos asociados con preocupaciones y la vulnerabilidad ante desastres. Dependiendo de la naturaleza y gravedad de los riesgos, el Banco diseñará, junto con la agencia ejecutora/ patrocinador o terceros, las medidas apropiadas para manejar tales riesgos.

Requisitos de Evaluación Ambiental (B.5):

Tomando en cuenta este requerimiento de la Política, en el presente documento se incorporan los requerimientos de Evaluación Ambiental, de acuerdo a las normas nacionales y las políticas del Banco, que será aplicado al Programa y sus obras.

Consultas (B.6):

Tomando en cuenta esta directriz, se presenta en este documento del EIAS siguiendo la guía elaborada por el Banco con los lineamientos para considerar una consulta como significativa. Todos los proyectos del Programa deberán contar con al menos dos consultas, previo a la definición final del alcance del mismo y el lanzamiento del cartel de licitación respectivo.

Supervisión y Seguimiento (B.7):

El Banco será el responsable de supervisar el acatamiento de todos los requisitos de salvaguardias, que estarán plasmados en el respectivo acuerdo de préstamo y en los reglamentos del crédito para este Programa.

Hábitats Naturales y Sitios Culturales (B.9): No aplica para este proyecto.

Materiales Peligrosos (B.10)

Las operaciones financiadas por el Banco deberán evitar los impactos adversos al medio ambiente, a la salud y a la seguridad humana derivados de la producción, adquisición, uso y disposición final de materiales peligrosos, entre ellos sustancias tóxicas orgánicas e inorgánicas, plaguicidas y contaminantes orgánicos persistentes (COP). La producción, adquisición, uso y disposición final de sustancias y materiales peligrosos deberían ser evitadas siempre que sea posible, y en otros casos minimizados.

Las operaciones y actividades del Banco deberán tomar en consideración las restricciones establecidas sobre el uso de sustancias tóxicas en acuerdos como la Convención de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación, y la Convención de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo para cierto plaguicidas y químicos peligrosos en el comercio internacional. Los préstamos de inversión del Banco no financiarán la producción, adquisición o uso de COP, a menos que tengan un propósito aceptable permitido bajo el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

Prevención y Reducción de la Contaminación (B.11):

Se deberán cumplir con los estándares de emisiones y vertimientos reconocidos por los bancos multilaterales y con base en las condiciones locales y la respectiva legislación y normativas nacionales, previamente citadas.

Política de Desastres Naturales e Inesperados (OP-704):

Se activa esta Política dada la alta vulnerabilidad de la región centroamericana, incluido Panamá a los eventos naturales extremos particularmente a la alta vulnerabilidad hidrometeorológica que se presenta en cada una.

El enfoque sugerido para la aplicación de esta política es preventivo de “gestión del riesgo de desastres”, procurando que las obras cuenten con los estudios de base necesarios para garantizar que los dos tipos de riesgo se encuentran cubiertos: el tipo 1 en relación a que los diseños consideran el dimensionamiento requerido para que los efectos del cambio climático no las destruyan y el tipo 2, relacionado con evitar que las obras aumenten la magnitud de las amenazas naturales presentes en las obras (externalidades negativas fuera del área del proyecto ligadas con amenazas naturales).

Para este proyecto la construcción del puente sobre el sector sur de río Chico es una obra de adaptación al cambio climático que pretende reducir la vulnerabilidad de ese sector de la carretera e igualarlo con el sector norte que ya fue adoptado como tal cumple cabalmente con la política.

Política de Reasentamiento Involuntario (OP-710):

Tiene como objetivo minimizar las alteraciones producto del desplazamiento físico como aquellas referidas afectadas por la construcción del proyecto, evitando, y asegurando que, en caso de ser necesario el desplazamiento, las personas sean tratadas en forma equitativa, y cuando sea factible, participen de los beneficios que ofrece el proyecto que requiere su reasentamiento.

Para el ninguna de las obras del Programa se identifican afectaciones que causen desplazamiento físico por lo tanto no se activa esta política para este Programa.

Política de Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761):

Procura fortalecer la respuesta del BID para la promoción de la igualdad de género. Como acción proactiva, promueve activamente la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer a través de todas las intervenciones de desarrollo del Banco.

Como acción preventiva, que integra las salvaguardas a forma de prevenir o mitigar los impactos negativos sobre mujeres u hombres en razón de género, como resultado de la acción del Banco a través de sus operaciones financieras.

Para ello se establecerá en los pliegos de licitación correspondientes la eliminación de cualquier barrera legal que impida la participación equitativa de mujeres y hombres, se incluirá un protocolo para responder confidencialmente a quejas o reclamos de miembros de las comunidades aledañas a las obras a ser financiadas o de personal contratado o contratada sobre el comportamiento de trabajadores en las obras, y se promoverá activamente la incorporación de mujeres en el ámbito laboral y que el género de los trabajadores será registrado regularmente por los contratistas.

Política de Pueblos Indígenas del BID (OP-765):

Para salvaguardar los derechos individuales y colectivos de pueblos indígenas y asegurar acciones para evitar y mitigar impactos adversos directos o indirectos que lleven a exclusión, de los pueblos indígenas, se requiere lo siguiente durante la preparación de proyectos:

- Evaluaciones de impacto sociocultural (SCA), que informa la activación de OP 765;
- Consulta culturalmente adecuada procesos (todos los impactos adversos);
- Plan de medidas de mitigación, seguimiento y compensación equitativa (todos los impactos adversos);
- Procesos de negociación de buena fe (impactos adversos moderados y significativos); y
- Acuerdos (impactos adversos significativos).

Indígenas es termino que se refiere a quienes cumplen con los siguientes tres criterios: (i) son descendientes de poblaciones que habitan en América Latina y el Caribe en el momento de la conquista o la colonización; (ii) independientemente de su estatus legal o residencia actual, conservan algunas o todas sus costumbres en lo social, económico, político, lingüísticas y culturales de las instituciones y prácticas; y (iii) se reconocen como pertenecientes a indígenas o culturas precoloniales o pueblos.

Licenciamiento Ambiental de las obras

Las obras de Programa a la fecha de la preparación del mismo, no han sido objeto de licenciamiento ante la autoridad competente. El artículo 13 del Decreto Ejecutivo No.59 indica que las modificaciones a proyectos existentes necesitarán de un EIA, como tal los proyectos del Programa, aplican para representar un EIA.

Así la Resolución Ambiental de aprobación conferida por la ANAM, junto con su respectivo Plan de Manejo Ambiental (PGAS) y el presupuesto estimativo para su implementación es un requisito de ley.

Como tal será un requisito para la implementación de las obras del Programa que las mismas cuenten con su licencia ambiental y que del Plan de Manejo Ambiental, Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para el Banco, se extraigan las obligaciones del contratista de construcción, conocidas como las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) y se incorporen como obligación del contratista en el pliego de la licitación correspondiente.

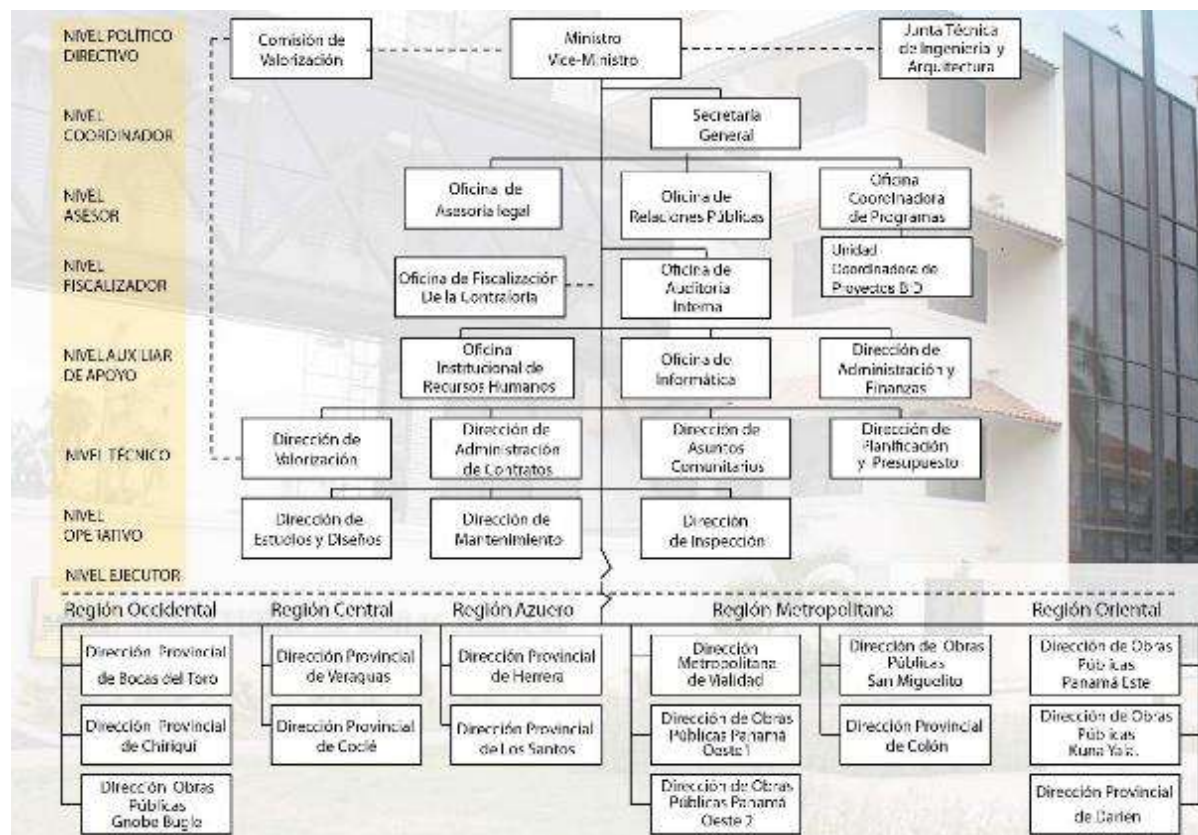
Capacidad Institucional

En el contexto de la preparación del Programa y su eventual ejecución, el MOP desarrollará el ciclo de los proyectos a través de la asignación de sus diferentes etapas a las Direcciones y Unidades que se encuentran definidas en su organigrama funcional.

Particularmente la Oficina Coordinadora de Programas (OCP) es la responsable de la coordinación de las actividades entre las diferentes dependencias competentes del MOP en tanto que contraparte autorizada para la ejecución de los proyectos con financiamiento multilateral (BID y CAF) ¹⁴ y por ende de manera específica para este Programa; siendo responsable también de la preparación de informes de seguimiento, monitoreo y del oportuno cumplimiento de las obligaciones incluidas en los Contratos de Préstamo. Tiene dependencia jerárquica directa con la Secretaría General, el Viceministro de Obras Públicas y el despacho del Ministro.

¹⁴ La Unidad Coordinadora funciona como un eje transversal que interactúa con las unidades operativas del ministerio y de esa forma aprovecha la estructura institucional existente

Estructura Organizacional y Funcional del MOP



La OCP cuenta con una Directora como asesora del Ministro de Transporte y responsable de la misma, una Ingeniera como Coordinadora Técnica de la OCP y un contador, los tres con dedicación exclusiva para las actividades de la Oficina. Los demás miembros del equipo cumplen funciones de línea del Ministerio apoyando de manera transversal a la OCP.

Así la OCP cuenta con el apoyo de las distintas Direcciones del MOP, destacando: una abogada como responsable de los temas jurídicos y de la asesoría legal del Ministro; una economista y un Contador Público como responsable de los temas de Presupuesto provenientes de la Dirección de Presupuesto; dos ingenieros civiles como técnicos de la Dirección de Administración de contratos; la jefa de la Dirección de asuntos comunitarios, y la Jefe de la Sección Ambiental, adscrita de la Secretaría General.

Estas dos últimas son las que nos ocupan para la implementación de la materia ambiental y social del Programa y detallaremos en ellas.

Dirección De Asuntos Comunitarios

Esta dirección mantiene un enlace directo con las comunidades (incluyendo las originarias) y se encarga de atender las necesidades de aquellas que requieren de una atención especial y no han sido consideradas en el presupuesto general que la Institución plantea al iniciar el año.

La Dirección opera con un grupo de coordinadores responsables de las distintas áreas del país que sirve el MOP, en las principales Direcciones Regionales. Cada provincia, a su vez, cuenta con personal que forma parte del equipo de la división correspondiente, pero cuyas funciones son coordinadas por el nivel central desde las instalaciones del MOP en Panamá.

También se encarga de gestionar, coordinar y dar seguimiento a la solución de los problemas relacionados con las funciones de la Institución que afectan a las comunidades y que son sometidos a la consideración del Despacho Superior por conducto de las organizaciones comunales.

La Dirección incentiva la participación de las comunidades en los distintos proyectos y obras que realiza el MOP, a través del vínculo de comunicación y entrevistas con las autoridades locales, como líderes y organizaciones comunitarias.

En relación con el programa, la Dirección de Asuntos Comunitarios desempeñará la importante función de interlocución con las comunidades beneficiarias de los proyectos a fin de viabilizar su ejecución, así como de captar las incidencias de la ejecución sobre la comunidad y canalizar los ajustes que sean necesarios.

En específico para el Programa, esta Dirección lidera la realización de las Consultas Públicas, necesarias para cada una de las obras del Programa, con especial énfasis en las Consultas en la comarca indígena Ngabe-Buglé y será la encargada de Administrar la Gestión de la Oficina de inquietudes comunitarias¹⁵ cada uno de los proyectos.

Necesidades Identificadas

- Desarrollo de un Manual de procedimientos para obras de interés social y de gestión social en las obras financiadas por el MOP.

Secretaría General

La Secretaría General es la superior jerárquica del Área Ambiental del MOP, encargada de dar seguimiento a los compromisos establecidos en los Planes de Gestión Ambiental de las obras, establecidos como requisito en la Licencia Ambiental de la obra y el PGAS del EIAS del Programa. Las funciones de la Secretaría que aplican al Programa son:

Participar en la elaboración y/o revisión de términos de referencia para la contratación de estudios ambientales o asesoría técnica relacionada con el tema a fin de garantizar la calidad ambiental en la ejecución de actividades y proyectos de infraestructura.

Participar en la revisión de estudios ambientales contratados a fin de garantizar la existencia de planes de mitigación así como la identificación de actividades, costos y localización en las especificaciones ambientales particulares.

En el contexto del Programa, esta Área Ambiental, tendrá la responsabilidad de verificar los requerimientos para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II para las obras del Programa, así como dar seguimiento al cumplimiento que realizan los contratistas sobre las acciones de mitigación ambiental del PGAS establecido en el EIAS del Programa para cada una de las obras.

El Área Ambiental fue objeto de un análisis institucional en el año 2017, donde se determinó la necesidad de elevarla de categoría dentro de organigrama del MOP y ascenderla a Dirección. Se espera que la resolución final se materialice en el presente año 2018.

Con base en lo anterior, se identifica una oportunidad de soporte para esta nueva Dirección, en procura de que la gestión ambiental y social sea transversal a todos los proyectos del MOP y en consonancia con el momento adecuado para la planificación, ejecución y seguimiento de las obras.

¹⁵ Entiendase como la Oficina de Quejas para efectos del Banco.

En la actualidad la Sección se encuentra organizada en tres regiones dentro de las cuales atiende la gestión de los proyectos en ejecución. Para las obras del programa la responsabilidad de la supervisión ambiental y social recaerá sobre la Región de David, misma que cubre las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí y Veraguas.

De un análisis de su capacidad de gestión y de las prácticas de supervisión esperadas para las Salvaguardas Ambientales y Sociales se identifica la necesidad de reforzar la supervisión de los proyectos del Banco: Puente sobre el Río Chico; los caminos rurales de la Comarca y el tramo Atalaya-Mariato-Flores. Lo anterior fue confirmado por su Jefatura, considerando oportuno un soporte externo con consultores por parte del Banco que permita facilitar la gestión de supervisión y documentación de la gestión socioambiental de los proyectos, generando mayor capacidad técnica y de gestión al MOP. Estima que para una adecuada gestión de los requerimientos del Banco existen varias oportunidades de mejora por implementar y le parece oportuno sea analizado en el contexto de las nuevas responsabilidades que asumirá como Dirección.

Necesidades Identificadas

Para apoyar al desarrollo de las funciones de esta Dirección, se identifican las siguientes necesidades:

- Actualización de las guías/manuales de especificaciones de gestión ambiental del MOP (2002).¹⁶
- Inducción hacia la transversalidad de la gestión Ambiental del MOP en el ciclo de proyectos a través de la nueva Dirección.¹⁷
- Desarrollo de un Manual de Puestos y funciones para la nueva Dirección Ambiental, incluido los requerimientos de equipo, tipo personal y clasificación de puestos.¹⁸
- Fortalecimiento para que sus funcionarios y demás actores del MOP involucrados en el Programa tengan una inducción adecuada, que les permita tener el conocimiento sobre las salvaguardas ambientales y sociales del Banco y su nivel de operatividad esperado para el mismo.¹⁹
- Identificación de necesidades de equipo, capacitación y personal, ante el reto de enfrentar la gestión a nivel de Dirección que se avecina para este año 2018.²⁰

Consultas Públicas y Disponibilidad de Información

Seguidamente se expone el Plan de Consultas Públicas definido en conjunto con el Ministerio de Obras Públicas (MOP) para el desarrollo de las mismas, en este Programa.

Los resultados del proceso de las dos consultas que se realizaron para cada uno de los proyectos, se adjuntan por su tamaño como anexo a este documento, a saber: Anexo: N° 1 para el Puente Río Chico, N°2 para la Carretera Atalaya-Mariato-Quebro-Flores y N°3 para los Caminos de la Comarca Ngäbe Buglé.

En el Sección IV capítulo 13, se adjuntan las actas de consentimiento para el desarrollo de los caminos de la Comarca Ngäbe Buglé producto de la primera consulta.

¹⁶ Considerado en el financiamiento dentro del Componente de Desarrollo de Capacidades del MOP punto 2.6 Manual de Procedimientos sociales y ambientales \$ 80.0000.00

¹⁷ Considerado en el financiamiento dentro del Componente de Desarrollo de Capacidades del MOP punto 2.3 Sistema de gestión y control de proyectos \$ 275.0000.00

¹⁸ Idem 15

¹⁹ Considerado en el financiamiento dentro del Componente de Desarrollo de Capacidades del MOP punto 2.8 Capacitación y asistencia técnica \$ 225.0000.00

²⁰ Considerado en el financiamiento dentro del Componente de Desarrollo de Capacidades del MOP punto 2.1 Sistema de Gestión de activos Viales \$ 875.0000.00

Mapeo de Actores

Previo a convocar a la consultas se realizó un mapeo de los actores involucrados y/o partes interesadas, especialmente la población potencialmente afectada por las actividades del proyecto. Este mapeo de actores permitió informarlos sobre el proyecto e identificar sus recomendaciones y posibles preocupaciones incluyendo: i) contribuir para contar con un mapeo de actores relevantes para el proyecto ; ii), identificar riesgos y potenciales impactos que puedan afectar la viabilidad del proyecto; iii) contribuir a la identificación y grados de participación de los principales afectados y otros grupos de interés, que pudieran aportar en la definición de acciones de mitigación y/o compensación por los impactos; (iv) apoyar para la toma de decisión informada y culturalmente apropiada

En la Tabla 0-1 hay una lista orientativa de actores para definir las partes interesadas, misma que deberá ser analizada y puede variar en función del proyecto y su entorno.

TABLA 0-1 LISTA ORIENTATIVA DE ACTORES

| Grupos de interés | Aplica | | Procedimiento de convocatoria | Encargado/tiempo |
|--|--------|----|---|-------------------|
| | Sí | No | | |
| 1. Vecinos | X | | Afiches en Municipalidades, tiendas, paradas de buses | MOP/ 8 días antes |
| 2. Organizaciones locales / ONG | | | | |
| 2.1. Asociaciones de Mujeres | | X | | |
| 2.2. Administradores de Acueductos rurales | | | Ya identificado el presidente | MOP/ 8 días antes |
| 2.3. Asociaciones religiosas | X | | Se verificará en vista previa | MOP/ 8 días antes |
| 2.4. Otras asociaciones locales | X | | El Alcalde enviará el listado al MOP/ MOP elabora invitación e inicia contactos | MOP/ 8 días antes |
| 2.5. ONGs con presencia en el sitio | | | Aún no se conoce su existencia se identificará en visita del 5 al 9 | MOP/8 días antes |
| 3. Sectores productivos | | | | |
| 3.1. Sectores Comercial | X | | | MOP/8 días antes |
| 3.2. Sectores de producción arrocero | | | MIDA se responsabilizó de convocarlo | MOP/8 días antes |
| 3.3. Sectores de producción ganadero | X | | MIDA se responsabilizó de convocarlo | MOP/8 días antes |
| 3.4. Sectores de producción industrial | | X | | |
| 3.5 Sector Turístico | X | | MIDA en Coordinación con ATP | MOP/8 días antes |
| 3.6. Sector pesquero | X | | MIDA se responsabilizó de convocarlo | MOP/8 días antes |
| 4. Centros educativos | | | | |
| 4.1. Escuelas y Colegios | X | | No están en período escolar Se enviará nota a representante de corregimiento | MOP/8 días antes |
| 4.2. Universidades | | X | | |
| 5. Instituciones públicas | | | | |

| Grupos de interés | Aplica | | Procedimiento de convocatoria | Encargado/tiempo |
|--|--------|----|--|-------------------|
| | Sí | No | | |
| 5.1. Oficinas del Gobierno | X | | MIDA, ATP, MiAmbiente | MOP/8 días antes |
| 5.2. Oficinas del Gobierno Local | X | | Ya convocados por el MOP | |
| 5.3. Oficinas SINAPROC | X | | MOP ya los invitó | |
| 5.4. Oficinas de entidades internacionales | | X | | |
| 5.5. MiAmbiente ²¹ | X | | MOP | MOP/8 días antes |
| 6. Grupos de transporte | | | | |
| 6.1. Autobuseros | | | Agrupados en la Asociación Pro Caminos | |
| 6.2. Asociaciones Pro-camino Atalaya Mariato | X | | Presidenta de Caminos-Atalaya -Marito. | MOP ya los invitó |
| 6.3. Otro tipo de transportistas | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Información Previa y proceso de convocatoria

En el proceso de Preparación de las dos rondas de Consultas Públicas, se facilitó información previa sobre el proyecto mediante (i) el Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) en el sitio Web del MOP y del Banco, que incluye: el resumen del contenido de la presentación de la primera consulta, y el Plan de Consulta, con al menos 10 días antes de la realización. La presentación para la Segunda Consulta incluyó un breve resumen del resultado de la Primera Consulta y las recomendaciones que fueron incorporadas producto de recomendaciones de los participantes.

Proceso de convocatoria

Se facilitó un documento con la información respecto al proyecto, que incluyó información accesible a las audiencias convocadas.

El horario y lugar de la consulta se fijó de acuerdo a la demanda de los convocados de la siguiente forma:

- i) Para el proyecto del Puente de Río Chico un solo lugar de consulta.
- ii) Para el proyecto de la Carretera Atalaya-Mariato-Quebro-Flores-Varadero, dos lugares uno en las cercanías de Mariato y otro en Quebro.
- iii) Para las carreteras en la Comarca en tres sitios: uno fuera de la Comarca, otro en Lajero y otro en Camarón, pues se consideró atender a los actores Comarcales por separado del resto y dentro de su territorio.

Las reuniones se ajustaron a los horarios disponibles/sugeridos por los convocados, conviniendo con sus líderes para facilitar la asistencia:

²¹ Administradores del Humedal Golfo Montijo y Parque Nacional Cerro Olla

- i) Preferiblemente al final de día para el puente Río Chico
- ii) En la comarca en horas del día por la falta de electricidad y cualquier día de semana, convenido con los líderes.
- iii) Atalaya-Mariato-Quebro-Flores-Varadero, en días de semana en el transcurso del día.

La convocatoria se realizó a través de dos medios:

- i) Partes interesadas, identificados como audiencia crítica para el proyecto, la invitación fue personalmente, por teléfono y/o remitiéndoles una invitación por correo electrónico.
- ii) Otros interesados; convocados por afiches que fueron colocados en la Alcaldía, en paradas de autobuses y en lugares clave (como restaurantes, sitios de ventas, entre otros) También mediante anuncio del evento, vía radio local en programas de noticias locales y otros de mayor audición.

Un resumen del proyecto se proporcionó el día de Audiencia para todos los asistentes.

Las consultas en la Comarca, contaron con el apoyo de un traductor/ interprete que apoyó todo el proceso de la reunión y a los participantes, especialmente en las secciones de preguntas y respuestas. Se realizaron en lugar y hora que aseguró el acceso y la participación y usando una metodología que respetó la forma de toma de decisiones de la Comarca.

Agenda de la Consulta (Típica)

TABLA 0-2 AGENDA DE LA CONSULTA TÍPICA

| HORA | TEMA | RESPONSABLE |
|----------------------------|---|------------------------|
| 3:00 / 3:15 p.m. | Registro de participantes | MOP |
| 3:15 / 3:30 p.m. | Presentación del Equipo facilitador del proceso de consulta plenaria. | Equipo Facilitador MOP |
| 3:30 / 3:40 p.m. | Antecedentes del Programa | Representante MOP |
| 3:40 / 5:00 p.m. | Descripción y presentación general del Proyecto | Equipo Facilitador |
| 5:00 / 5:15 p.m. | Impactos socio ambientales | |
| Medidas de atención (PGAS) | Equipo Facilitador MOP | |
| 5:15 / 5:30 p.m. | Descripción del mecanismo de atención de consulta permanente (quejas y reclamos). | Equipo Facilitador MOP |
| 5:30 / 6:15 p.m. | Diálogo abierto con la comunidad (preguntas y comentarios de los asistentes). | Equipo Facilitador MOP |
| 6:15 / 6:30 p.m. | Cierre de la sesión de trabajo. | Equipo Facilitador MOP |

Fuente: Elaboración propia

Documentación del proceso de las consultas

La documentación del proceso de consulta consideró las particularidades de la Comarca con tratarse de comunidades indígenas. El proyecto definió un procedimiento que permitió desarrollar Consultas significativas con las partes interesadas, ejecutado de la forma siguiente:

- Copia de las invitaciones distribuidas a las partes interesadas, incluyendo actores claves y potenciales beneficiarios.
- Fotografías de los sitios donde se colgaron/ pegaron los afiches; otras formas de divulgación utilizadas, como radio mediante programas locales y otras.
- Registro, de la fecha en que se subió al web el EIAS y la presentación de la consulta
 - Metodología utilizada en las consultas.
 - Asignación de un facilitador y un relator (que registra todo lo ocurrido en cada consulta y elabora un resumen). Este facilitador, por disposición del MOP será un funcionario (a) del departamento de Asuntos Comunitarios.
 - La consulta incluyó una Agenda, que se comparte con los asistentes y describe la metodología para el desarrollo de la misma con una plenaria, donde los participantes una vez realizada la presentación del proyecto, sus impactos y las medidas para contrarrestarlos, y se va a sesión de preguntas, para confirmar el consentimiento informado permitiendo una decisión libre e informada.

Para el caso de la Comarca, la metodología utilizada en la primera Consulta realizada los días 5 y 6 de Marzo tubo una participación de 525 asistentes y la segunda del 07 y 08 de mayo tubo una participación de 382, ambas contaron con lo siguiente:

- Grupo de apoyo para realizar la logística en el sitio de preparación y ejecución de la consulta y un relator en su idioma nativo.
- Registro de una lista de asistencia.
- Documentación fotográfica del evento
- Documentación en video, y se grabarán las preguntas, observaciones de los asistentes y las respuestas del MOP para facilitar el resumen de lo relevante.
- Relatoría que recogió la información y elaborará un resumen de las principales inquietudes, preocupaciones y comentarios de los actores involucrados, especialmente de la población potencialmente afectada, y una descripción de cómo estas preocupaciones se respondieron y/o se tomaron en consideración.
- Confirmación de asistencia, de miembros de las Comunidades Indígenas, mediante firma o huella dactilar.
- Elaboración de una “Resolución”²² resumiendo su consentimiento en relación con el proyecto. La resolución será firmada por las autoridades locales tradicionales, como la practica local lo prescribe. (solo en la primera consulta)
- Archivo por parte del MOP, de toda la documentación, como parte de la documentación del Proyecto.

Para los otros dos proyectos también se realizó dos rondas de Consultas, se anunciaron con anticipación; se confirmó que la hora y lugar fueran de conveniencia para los asistentes; se contó con un relator; se facilitó un espacio para preguntas y respuestas, se recogieron las recomendaciones a incorporar al proyecto, se documentó y registró la asistencia y fotografió del evento. La primera consulta se llevo a cabo los días 15 y 16 de Febrero para el Proyecto Atalaya-Flores y 17 de Febrero para el Puente río Chico y tuvo la participación de 157 asistentes para el

²² La resolución y firma correspondiente se hizo respetando su forma de hacer este tipo de documentos por parte de las Autoridades correspondientes.

primer proyecto y 25 asistentes para el segundo. La siguiente consulta se realizó el 26 y 27 de Abril, para la Carretera Atañaya –Flores se registró una asistencia de 102 y para el Puente de 35 personas.

Proceso de Quejas y Reclamos.

Como se indica en la Agenda Típica (Tabla 0-2), desde la primera consulta se informó a los asistentes sobre el establecimiento de la Oficina de Atención de Inquietudes Comunitarias, una por cada proyecto desde su fase de diseño y hasta la finalización de la construcción. Indicando que éstas serán el enlace entre el MOP y las comunidades y que para la gestión existirá un personal de enlace, teléfono y correo electrónico, así como, un plazo para la resolución de las preguntas o inquietudes que serán registradas.

El Protocolo de operación de la oficina se adjunta en la sección IV capítulo 12.

Se recomienda dar continuidad a la persona de enlace de la oficina de cada proyecto, en el entendido que sea la misma desde las fases de diseño hasta la finalización de la obra, pues esa continuidad ayuda en la credibilidad institucional, facilitando su participación en los espacios que se requieran para la resolución de cualquier conflicto.

El sistema de Quejas y Reclamos en la Comarca, estará gestionada por la Oficina de Asuntos Comunitarios del MOP con un procedimiento para los registros y procesamiento.

Condiciones Ambientales y Sociales Asociadas

El siguiente apartado de información secundaria país-provincia, aplica para los tres proyectos del Programa como se evidencia en cada uno de los mapas temáticos y cuadros que seguidamente se exponen. Por la escala de la información, sirvió como insumo previo para identificar aspectos que podrían ser potencialmente sensibles para el EIAS de cada proyecto y orientar el trabajo de campo para su corroboración o descarte.

Condiciones ambientales generales

Para facilidad de ubicación se recuerda que: i) el puente sobre el Río Chico se encuentra en la Provincia de Chiriquí, Distrito de Bugaba; ii) la rehabilitación de la vía Atalaya – Mariato – Quebro-Flores en la provincia de Veraguas, Distritos Atalaya, Mariato y Santiago y iii) los caminos en la Comarca Ngäbe-Buglé, Distrito de Besikó.

Condiciones ambientales

La República de Panamá cuenta con una superficie de 75,845.072 kilómetros cuadrados, aproximadamente, el 0.18% del territorio ocupado por América. Se ubica en el centro del continente americano, forma un eslabón que conecta a América del Norte con América del Sur, se constituyó de esta manera en un istmo de 80 kilómetros de ancho en su parte más angosta, por donde, a su vez, se unen el mar Caribe con el océano Pacífico a través del canal interoceánico.

Durante los últimos 3.5 millones de años, Panamá, como puente continental y transoceánico, ha propiciado un intenso intercambio biológico que enriqueció y modificó sus paisajes terrestres y marítimos, y los de la región. A este último proceso se le llama “El gran intercambio biológico de las Américas”. Al emerger el istmo de Panamá, éste se convirtió en un “puente biológico” entre las especies de flora y fauna de Norte y Sur América y entre las del océano Pacífico y Atlántico.

Siendo una zona de tránsito entre dos continentes, Panamá alberga variedades de especies del continente americano, muchas de las cuales son endémicas. La riqueza de especies de Panamá es una de las más importantes a nivel global (Ilustración 0-1).

ILUSTRACIÓN 0-1 MAPA FÍSICO PANAMÁ



Medio Físico Regional

Relieve

La topografía de Panamá va desde terrenos montañosos hacia el Oeste y hacia el Caribe, a colinas y vastas sabanas hacia el Pacífico. Las tierras bajas de Panamá abarcan la mayor parte del país, cubren alrededor del 70% con alturas por debajo de los 700 metros. Gran parte de la población panameña habita en estas tierras calientes y bajas. A este grupo pertenecen: las tierras bajas y llanuras del sur las colinas y llanuras del Istmo central, las depresiones orientales, las tierras bajas y las llanuras del norte.

La región formada por colinas alcanza altitudes que oscilan entre los 90 y los 460 msnm. Están constituidas por valles fértiles, bien drenados y por llanuras. Esta región está densamente cubierta de bosques y matorrales y existen algunos pliegues, crestas y mesetas altas, aunque bastante dispersas. El 30% restante del territorio panameño, a su vez, está constituido por tierras altas que llegan a sobrepasar los 1,500 metros de elevación. Estas tierras están constituidas por rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Entre éstas se pueden mencionar el volcán Barú, la cordillera Central, el arco oriental del norte, el arco oriental del sur, macizos y cadenas volcánicas del sur.

La serranía de Tabasará o cordillera Central, prolongación de la cordillera costarricense de Talamanca, penetra en Panamá por el Oeste y tiene una elevación media de 1,525 msnm. En la parte oriental, la cordillera de San Blas y su continuación, la serranía del Darién, en el límite fronterizo con Colombia, conforman una cadena montañosa más baja, con un promedio de 915 msnm.

Al sur de éstas y cerca del litoral Pacífico, se extienden las serranías de Majé y del Sapo, con cerros de poca elevación como cerro Chucantí (1,439 msnm) y cerro Piña (1,581 msnm). La unión entre los Andes colombianos y los panameños tiene lugar en los Altos de Aspavé y de Quía en el oriente darienita. En la costa pacífica, separando el golfo de Chiriquí del golfo de Panamá, se enclava la península de Azuero, que comprende un conjunto de pequeñas montañas y cerros, con elevaciones medias como la del cerro Hoya (1,559 msnm).

La hidrografía de Panamá se caracteriza por la existencia de cerca de 500 ríos, de los cuales 350 pertenecen a la vertiente del océano Pacífico y 150 a la del mar Caribe. La vertiente del Pacífico abarca el 70% (53,000 km²) del territorio nacional y la del Caribe ocupa alrededor del 30% (21,000 km²) restante.

La longitud media de los ríos de la vertiente del Caribe es de 56 km con una pendiente media de 2.5%; en la vertiente del Pacífico, la longitud media de los ríos es de 106 km con una pendiente media de 2.27%.

Para efectos del Programa todas las obras se ubican en la vertiente del Pacífico. Destaca del análisis del mapa que las obras del Puente de Río Chico y la Carretera Atalaya-Mariato-Flores, se encuentran en una altitud menor a los 100msnm y que las carreteras de la Comarca en el Distrito Besikó en el rango de 200 a 400 msnm.

ILUSTRACIÓN 0-2 MAPA DE ELEVACIONES



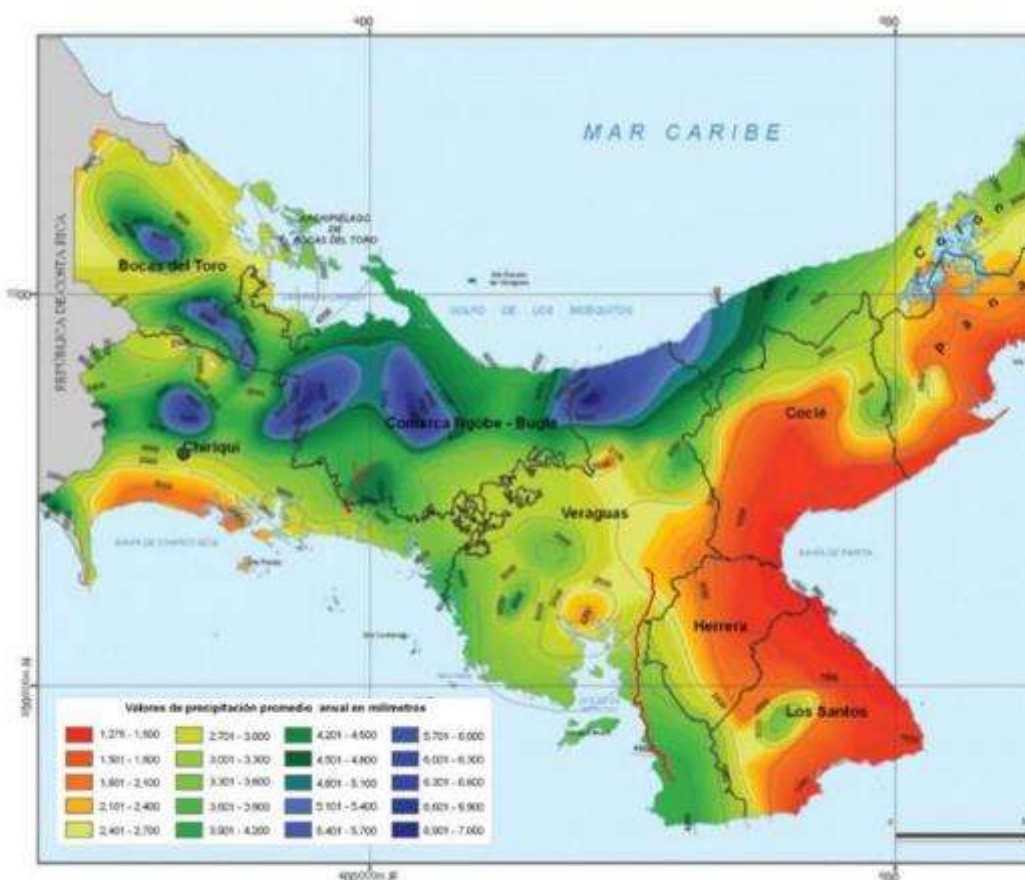
Precipitación media anual

En Panamá, como en la mayoría de los países tropicales, la precipitación atmosférica consiste casi en su totalidad de lluvia, como resultado final del movimiento ascendente del aire, enfriado por expansión más allá del nivel de condensación del vapor de agua.

Existen dos regímenes de precipitación bien definidos: uno en la vertiente del Caribe y otro en la vertiente del Pacífico. Así en la vertiente del Pacífico, se presentan dos periodos: uno seco que va de diciembre a abril y otro lluvioso de mayo a noviembre, como consecuencia de la migración longitudinal de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). Además se observa el denominado “veranillo de San Juan”, que ocurre normalmente a finales de julio.

Las lluvias en Panamá se caracterizan por ser muy intensas y de corta duración, esto produce valores medios anuales comprendidos entre 1,000 y 7,000 mm.

ILUSTRACIÓN 0-3 MAPA PRECIPITACIÓN PROMEDIO ANUAL



Del análisis de mapa de precipitación (Ilustración 0-3) se evidencia que el puente sobre el Río Chico se ubica en un sector de precipitación anual de 4.501 – 4.800 mm; las carreteras del Distrito de Besikó se encuentran en una zona con un rango 3500-4000mm; por último, la carretera Atalaya-Mariato-Flores por su extensión atraviesa zonas de baja y moderada precipitación desde los 2500-4000mm

Con base en la Ilustración 0-4, se identificó la Cuenca Hidrográfica Río Chico que es de interés dentro del proyecto, cuyos datos se pueden observar en la Tabla 0-1. Por medio de la Ilustración 0-5 se identificó la Estación Meteorológica Macano Arriba de la cual se obtuvieron los datos de precipitación para el 2006-2015 que indican que la cantidad de precipitación promedio en este período fue de 4.844,6 mm por año, como se observan en la Tabla 0-2.

ILUSTRACIÓN 0-4 MAPA CUENCAS HIDROGRÁFICAS**ILUSTRACIÓN 0-5 MAPA 2 ESTACIONES METEOROLÓGICAS****TABLA 0-1 INFORMACIÓN SOBRE CUENCA HIDROGRÁFICA RIO CHICO**

| Provincia | Nombre de la Cuenca | Número de Cuenca | Nombre de la Estación Meteorológica | Leyenda del Mapa 2 | Latitud L/N | Longitud L/W | Elevación (m) |
|-----------|---------------------|------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------|--------------|---------------|
| Chiriquí | Río Chico | 106 | Macano Arriba | 10 | 08° 37' | 82° 35' | 520 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, Panamá (P8211 2015)

TABLA 0-2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL 2006 – 2015 ESTACIÓN MACANO ARRIBA CHIRIQUÍ

| Provincia, comarca indígena y estación | Precipitación pluvial (en milímetros) | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Chiriquí: | | | | | | | | | | |
| Macano Arriba..... | 81.804,5 | 98.826,2 | 100.650,6 | 73.891,1 | 115.945,3 | 90.389,0 | 72.155,4 | 85.717,8 | 72.601,8 | 59.773,3 |
| Pais | 298229,7 | 348210,7 | 320409,5 | 281437,2 | 389144,9 | 329434,8 | 282308,4 | 260193,4 | 222742 | 201322,3 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, Panamá (P8211 Cuadro 121-01)

Geomorfología

El territorio de la República de Panamá presenta tres unidades geomorfológicas:

1. *Regiones de montaña*

Las regiones de montaña están modeladas en rocas volcánicas y plutónicas, con excepción de las elevaciones bocatoreñas del Teribe y Changuinola, que son de naturaleza sedimentaria.

2. *Montañas y macizos de origen ígneo*

Las montañas y macizos de origen ígneo han aflorado en Panamá desde hace millones de años (Cretácico superior) hasta el Holoceno, a través de los centros efusivos puntuales (volcanes) y por fisuras regionales (fracturas y fallas).

Entre las montañas de origen ígneo se pueden mencionar las siguientes: La Cordillera Central es la prolongación de la cordillera de Talamanca (Costa Rica), que se interna en el Istmo hasta la depresión de Toabré-Zaratí. La altitud de esta cordillera disminuye de Oeste a Este, desde el cerro Parado (2,468 msnm) hasta el cerro Negro (1,518 msnm).

La cordillera Chiricana, como parte de la cordillera Central, constituye un eje de antiguos conos volcánicos, cuya línea de cresta oscila entre los 3,300 y los 2,000 metros de altura (sector occidental) y entre los 2,800 y los 1,200 metros (sector oriental), hasta su límite en la cabecera del río Tabasará. Esta cordillera presenta una morfología muy quebrada, crestas redondeadas, vertientes con fuertes declives y valles profundamente escarpados. Esta estructura demuestra rocas recientes y de bastante resistencia, como lo reflejan los numerosos rápidos y saltos de agua presentes en el sitio.

Por su parte, la cordillera veragüense-coclesana, se encorva y toma una dirección Oeste-Este. Las elevaciones mayores no alcanzan los 2,000 metros. Las elevaciones de Campana y Trinidad. Las crestas de esta unidad son inferiores a los 1,000 msnm. El paisaje es de un campo de chimeneas en diversas fases de exhumación.

3. *Los macizos y cadenas montañosas:*

Las Palmas y Azuero son montañas bajas, cuyos valores altimétricos varían de 1,200 msnm (cerro Quebro) a 800 msnm (cerro Manicudá). Muestran paisajes muy abruptos y valles profundos.

La topografía varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil y débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregularizan el paisaje de estas unidades.

Las cuencas sedimentarias, desde el punto de vista de su génesis, se pueden reunir en dos grandes grupos. Las que derivan de acumulaciones en aguas poco profundas, litorales y epicontinentales que predominan en la región centrooccidental del Istmo (cuencas bocatoreñas, chiricana, Central y de Tonosí) y aquellas de acumulaciones de sedimentos en aguas profundas ligadas con intensos fenómenos de subsidencia que definen a las cuencas de la región oriental (Bayano, Chucunaque, Tuira, Sambú, entre otras).

Así al interpretar el mapa de geomorfología (Ilustración 0-6), el puente Río Chico se encuentra en las formas de esplayamiento hidro-volcánico; las carreteras de la Comarca en el Distrito Besikó entre litologías Sedimentarias y de Rocas ígneas intrusivas; y la carretera Atalaya-Mariato-Flores, discurre por los tres tipos de litologías, Rocas ígneas intrusivas e intrusivas y sedimentarias.

ILUSTRACIÓN 0-6 MAPA GEOMORFOLOGÍA



Pendientes

El mapa de pendientes de Panamá obtenido a partir de los datos de un modelo digital de elevación, con una resolución espacial de 30 metros. Los valores de pendiente resultantes de este cálculo fueron clasificados en cuatro categorías, a saber: Poco inclinada: 0° - 3° Moderadamente inclinada: 4° - 15° Fuertemente inclinada: 16° - 30° Escarpada: > 30°

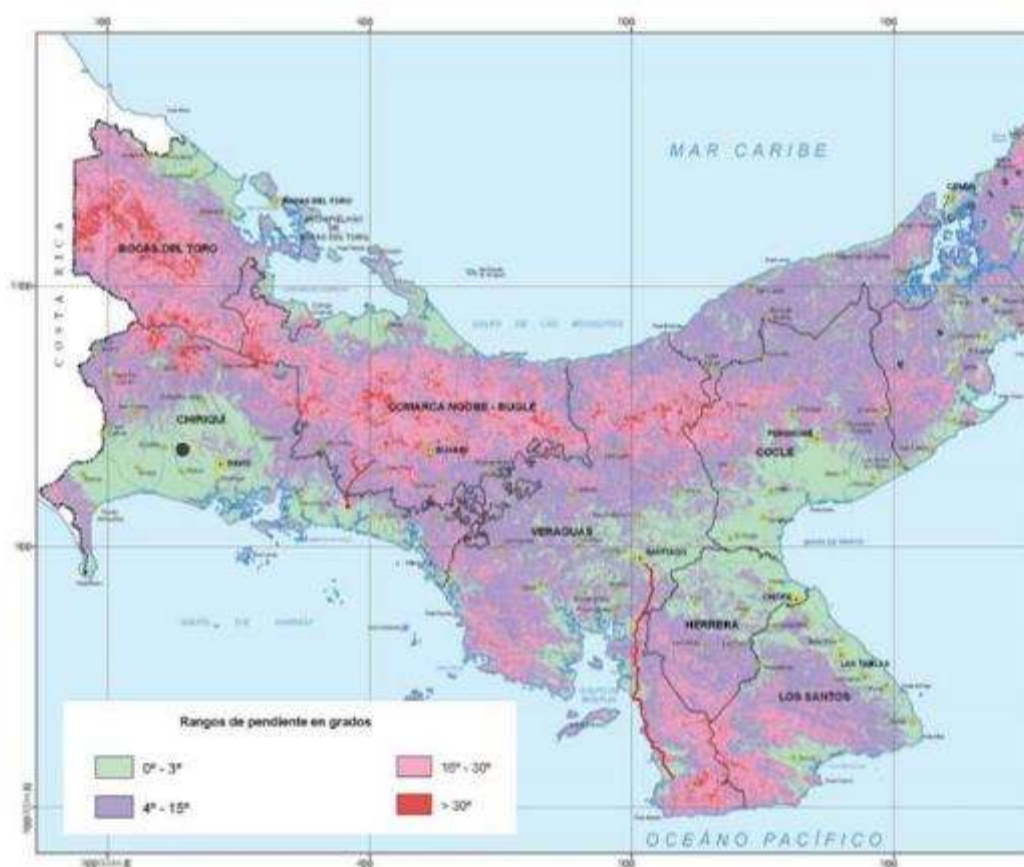
El mapa muestra una clasificación de pendientes para todo el país. Se pueden notar pendientes muy suaves (entre 0° y 3°) en las áreas más planas cercanas a las costas a pendientes muy severas (> 30°) en áreas de mayores elevaciones. La mayor cantidad de tierras clasificadas en la categoría de pendiente poco inclinada (0° - 3°) están ubicadas, a lo largo de toda la República, en el rango altitudinal que va de 0 a 100 msnm.

Las áreas de mayor pendiente (escarpada: > 30°) se localizan en las regiones: La cordillera Central, desde la frontera tico-panameña hasta cerro María en el distrito de la Pintada. El volcán Barú. Las tierras altas de la Comarca Ngäbe-Buglé, entre otras.

Las tierras que muestran una pendiente fuertemente inclinada (16° - 30°) se ubican alrededor de las mismas áreas geográficas que las tierras con pendientes escarpadas, y las tierras con una pendiente moderadamente inclinada (4° - 15°) se ubican como una transición entre las tierras de las categorías poco inclinada (0° - 3°) y fuertemente inclinada (16° - 30°).

Del análisis del mapa de pendientes (Ilustración 0-7), el Puente sobre el Río Chiquito, se encuentra en una zona de pendientes bajas, así como la mayoría de la carretera Atalaya-Mariato-Flores que con pocas excepciones en sectores pequeños de la misma atraviesa pendientes moderadamente inclinadas. Las carreteras de la Comarca se encuentran en rangos de pendiente moderadamente inclinada y fuertemente inclinada o sea de 4° - 30° .

ILUSTRACIÓN 0-7 MAPA RANGOS DE PENDIENTES



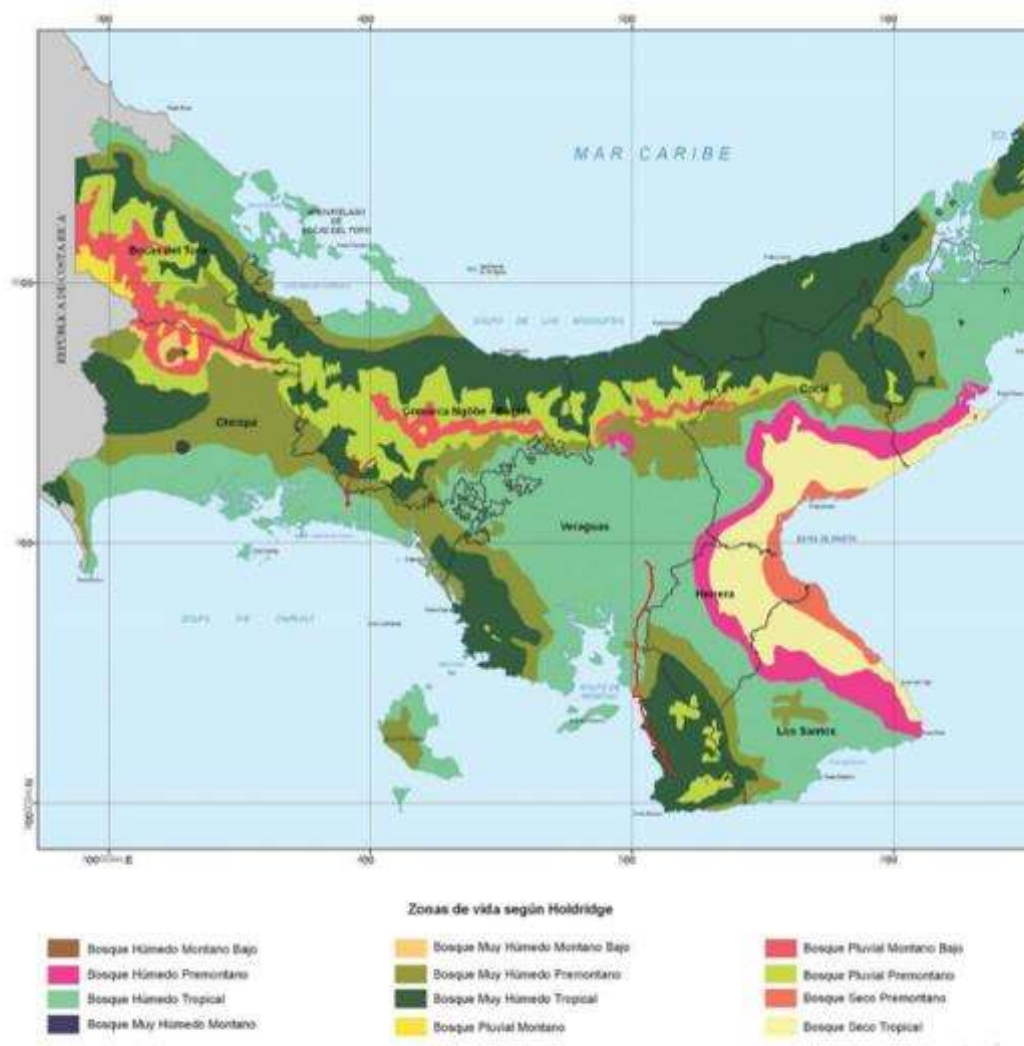
Biodiversidad

Zonas de Vida

Basado en el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida elaborado por Holdridge (1967), el doctor Joseph A. Tosi (1971), Panamá presenta un total de 12 zonas de vida, de las 30 existentes en todo el mundo (40%).

Los bosques húmedo y muy húmedo tropical constituyen las zonas de vida más extendidas en las tierras bajas de Panamá, abarcando aproximadamente el 62% (46,509 km²) de la superficie total de la República. El puente sobre el Río Chico se ubica en la transición de bosque húmedo tropical, y muy húmedo premontano y cerca del 50% de la carretera Atalaya-Mariato-Flores, el otro 50% se encuentra en bosque Muy Húmedo Tropical.

Las carreteras de la Comarca se encuentren en tres zonas de vida, Bosque Muy Húmedo Tropical, Bosque Muy Húmedo Premontano y Bosque Pluvial Premontano.



Cobertura

Cambio de cobertura boscosa, 1992-2000

La superficie boscosa para el año 1992 cubría el 49.3% (36,951.60 km²) de la superficie total del país (74,926.77 km²); no obstante, para el 2000 esta superficie disminuyó a un 44.9%; en ocho años se redujo en un 4.4%.

Durante el periodo 1992-2000, se produjo una pérdida neta de cobertura boscosa (deforestación) de -3,305.69 km², equivalente a una tasa de deforestación neta de -8.95%. Dicha disminución ha representado una superficie anual de -413.21 km² /año, que da como resultado una tasa anual de decrecimiento de -1.12%.

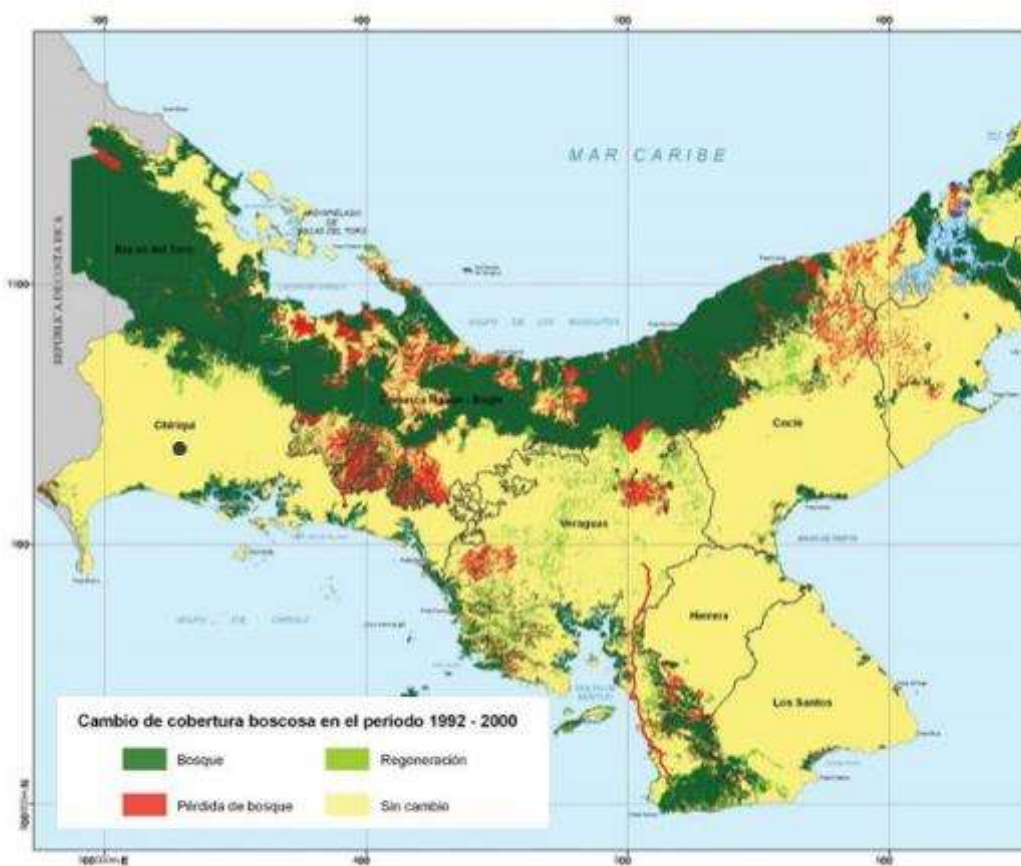
La Comarca Ngäbe-Buglé y las provincias de Darién y Panamá fueron las que presentaron las mayores tasas de decrecimiento durante el periodo 1992-2000, para llegar a ser éstas de -21.77%, -13.89% y -12.21%, respectivamente.

Por otra parte, las provincias de Los Santos y Chiriquí reflejaron un aumento en sus superficies boscosas, con una tasa de recuperación por el orden de 31.76% y 15.41%, respectivamente.

De la interpretación del mapa de cambio de cobertura, es claro que el Puente y la Carretera Atalaya-Marito-Flores se encuentra en un sector donde las actividades agropecuarias que sustituyeron al bosque tienen al menos más de 20 años de consolidadas, desde 1992.

No así el proyecto que nos ocupa de la Carretera de la Comarca, donde se aprecia que el cambio de uso se consolidó recientemente.

ILUSTRACIÓN 0-8 MAPA CAMBIO COBERTURA BOSCOSA 1992-2000



Aves

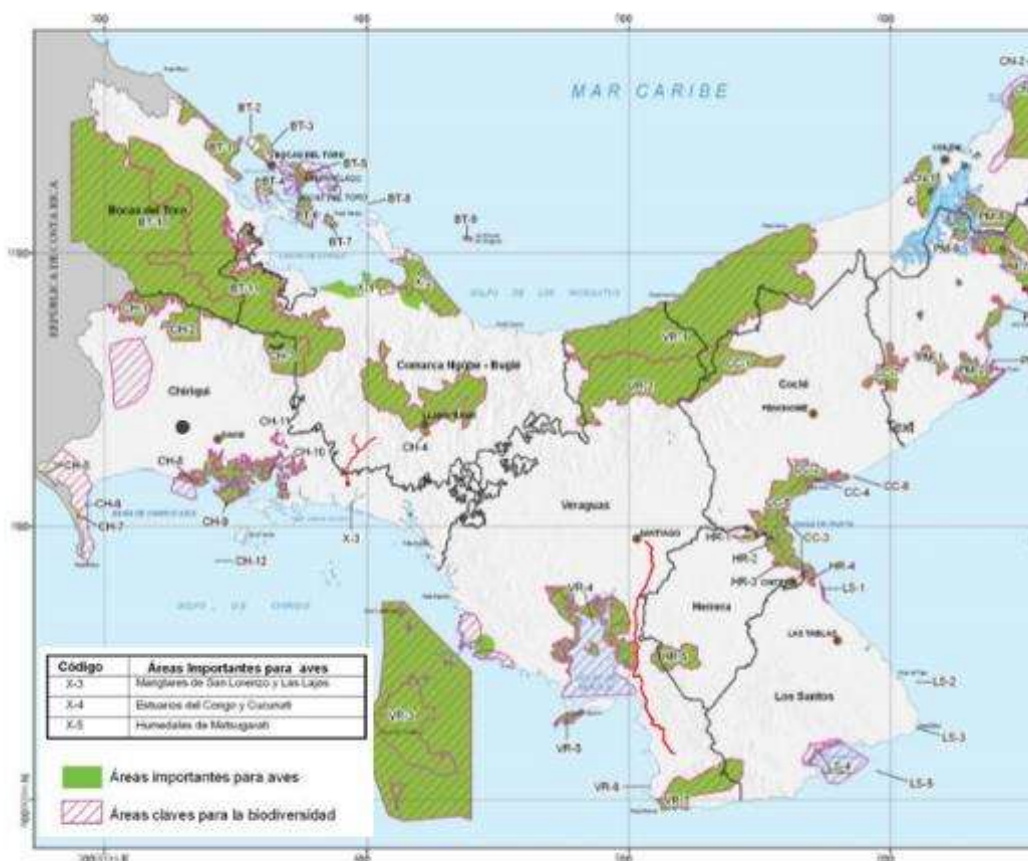
Muchas especies de aves en el mundo están amenazadas por causa de actividades que realiza el ser humano. No obstante, debido a la gran cantidad de especies en riesgo y a lo limitado de los recursos, no resulta viable tratar de proteger a cada especie de manera individual.

Por tal razón, se ha identificado que la mejor estrategia a ser aplicada es conservar la mayor cantidad de especies posible al mismo tiempo. Es por ello que BirdLife International, organización dedicada a la conservación de las aves, desarrolló el Programa de Áreas Importantes para Aves (IBAs). Dicho programa tiene como meta identificar y proteger una red mundial de sitios que, en conjunto, sirva para promover la supervivencia de las aves del mundo a largo plazo.

El Programa IBAs tuvo sus inicios en Europa en la década de 1980, en el Oriente Medio en 1991, en África en 1993 y en la región de las Américas en 1995. Por su parte, la SAP, con apoyo financiero de la Fundación Natura, inició en Panamá el programa a finales del año 1995.

Las áreas importantes para aves (IBAs) se seleccionan a través de criterios estandarizados, científicamente válidos. De acuerdo a los referidos criterios, para Panamá se ha identificado un total de 53 IBAs mundiales que cubren un área total de 2.501.046 ha, o casi el 35% del territorio nacional.

ILUSTRACIÓN 0-9 MAPA DE ÁREAS IMPORTANTES PARA AVES



De la observación del mapa anterior es claro que tanto para los proyectos del Puente Río Chico y las carreteras de la Comarca, el desarrollo de los mismos no tiene relación directa ni indirecta con los 53 IBAS de Panamá.

La carretera Atalaya-Mariato-Flores, podría representar un efecto indirecto para las ASP del Golfo de Montijo y el Parque Nacional Cerro Hoya que son ASP. Su caracterización y potenciales impactos serán analizados en específico en la sección correspondiente.

Mamíferos de mayor importancia

Jaguar y Tapir

El jaguar (*Panthera onca*) es el felino más grande en el continente americano y el tercero en el mundo; habita desde el sur de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina. Los jaguares panameños reportan una masa corporal entre 45-57 kg y una altura entre 61-106 cm. Debido a su gran tamaño, los jaguares prefieren presas grandes; por lo tanto, sus principales presas naturales incluyen al tapir, puerco de monte, saíno, venado, conejo pintado, ñeque, capibara, oso hormiguero, armadillo y hasta el perezoso. El jaguar está activo frecuentemente de noche, pero también, de día; es

principalmente terrestre, pero trepa a los árboles y nada muy bien. Estos felinos tienden a ser solitarios y los adultos apenas se encuentran para aparearse. Los machos marcan territorio mediante el rugido, la orina o sus heces. El tamaño de su territorio en Centroamérica no sobrepasa los 35 km².

En toda su distribución, los jaguares están amenazados por la pérdida del hábitat y por la cacería sobre ellos y sus presas, lo que atenta contra su existencia. A escala internacional, el jaguar se encuentra en el Apéndice I de CITES y dentro de la categoría de Menor Riesgo (LR) de la UICN. En Panamá, la ANAM lo incluye en la categoría de En Peligro (EP).

En Panamá, el jaguar está presente en toda la vertiente atlántica y la cordillera Central, así como también en la Cuenca del Canal de Panamá y en la península de Azuero, ocupando los bosques de tierras bajas y altas, incluyendo el hábitat de páramo (3,340 msnm) en los cerros Fábrega-Itamut de la provincia de Bocas del Toro.

La Sociedad Mastozoológica de Panamá (SOMASPA) ha venido realizando diferentes estudios en diversas regiones del país, desde el 2000, sobre temas relacionados con el jaguar, tales como: ecología y conservación del jaguar en Panamá (monitoreo de la biodiversidad del Alto Chagres); relación jaguar-ganadería; viabilidad de corredores para el jaguar, así como la revisión de información secundaria y entrevistas no formales; se ha logrado georreferenciar 84 localidades con presencia de jaguar.

Con los datos obtenidos hasta la fecha, se puede indicar que el 63% de los registros ocurren en áreas de bosques, mientras que el 37% restante suceden en áreas consideradas sin bosque. Esto pudiera estar ocurriendo debido a que los jaguares prefieren los tipos de hábitat más conservados, ya que en ellos la disponibilidad de presas debería ser mayor. Sin embargo, SOMASPA continuará realizando registros de localidades con presencia de jaguares para conocer la distribución total de esta especie.

El tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*) o macho de monte, como se le conoce, es el mamífero terrestre de mayor tamaño en Centroamérica y se distribuye desde el sur de México hasta el norte de Colombia y el noroeste de Ecuador. El tapir en Panamá presenta una masa corporal que llega a los 272 kg y su altura es de aproximadamente 90 cm. Los tapires se alimentan principalmente de hojas y frutas, y están activos de día o de noche.

Esta especie es solitaria, pero los juveniles pueden viajar con su madre. Este tapir está amenazado en su rango de distribución por la deforestación y la fuerte cacería por su carne. A escala internacional, el tapir está en el Apéndice I de CITES y la UICN lo considera dentro de la categoría de Vulnerable (VU). En Panamá, la ANAM lo tiene en la categoría de En Peligro Crítico (CR).

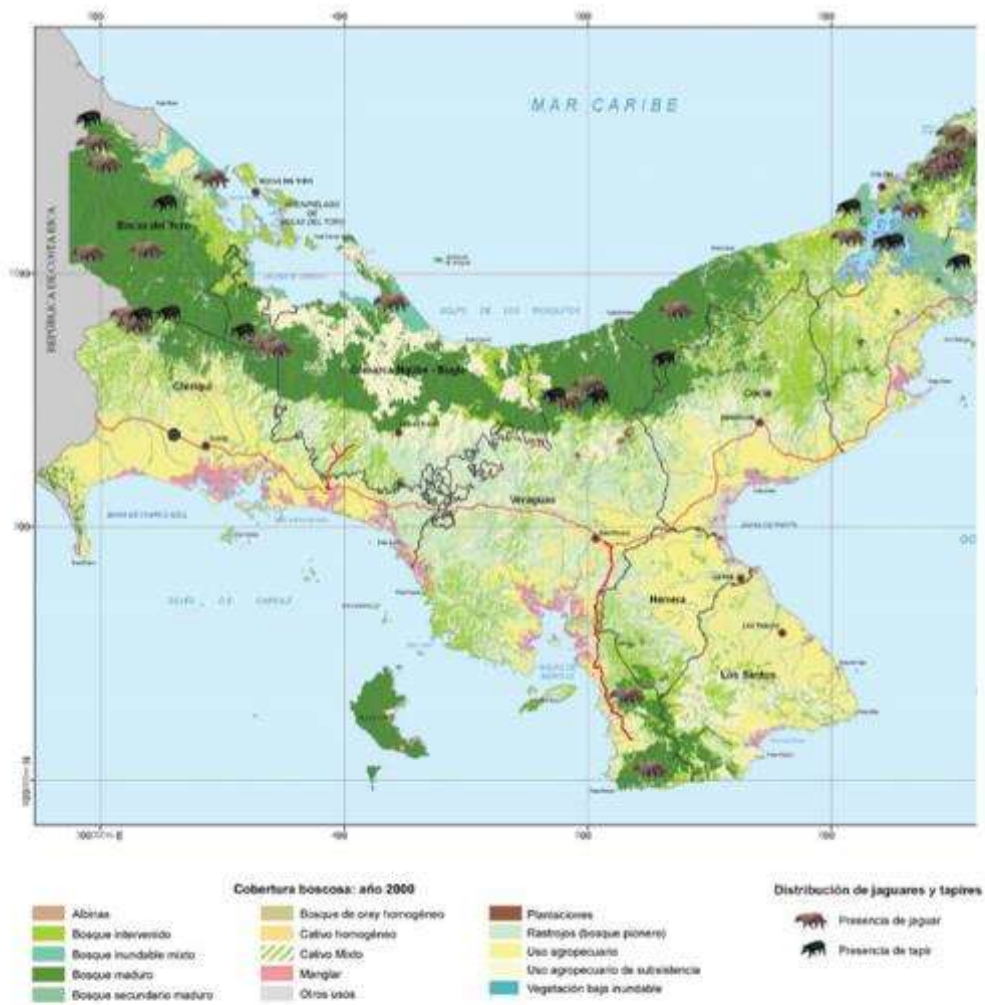
En Panamá, el tapir se reporta presente a todo lo largo de la vertiente Atlántica y de la cordillera Central, en la Cuenca del Canal de Panamá y en la vertiente Pacífico oriental (Majé y Darién); ocupa los bosques de tierras bajas y altas, incluso el hábitat de páramo (3,340 msnm) en los cerros Fábrega-Itamut de la provincia de Bocas del Toro.

Al igual que con el jaguar, SOMASPA, a través del proyecto Ecología y la Conservación del Tapir, y de revisión de información ya existente, ha obtenido registros de la presencia del tapir en 15 localidades del país, se ha podido georreferenciar su presencia sobre un mapa de Panamá.

Como se evidencia al igual que el tema de aves anterior el Puente y las carreteras de la Comarca tienen la particularidad de desarrollarse en área de baja sensibilidad, para grandes mamíferos, pues éstos priorizan su movimiento por la vertiente Caribe.

Sin embargo, para el caso de la carretera Atalaya-Mariato-Flores por la condición de la Península de Azuero se evidencia la presencia de Jaguar en el Parque Nacional como en los bosques que le sirven de corredor de interconexión en el sector montañoso de la misma.

ILUSTRACIÓN 0-10 MAPA COBERTURA BOSCOSA 2000



Medio Socioeconómico General

Demografía

La información demográfica más reciente, data del Censo 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), esta evidencia que el país tenía 3.405.813 de habitantes, la mayor parte de la población se ubica en la Provincia de Panamá con 1.713.070 seguido por Chiriquí con 416.873, Veraguas en el quinto lugar a nivel nacional con 226.991 y la Comarca en el sexto con 156.747.

La densidad de población promedio país fue 45,9 personas por kilómetro cuadrado, la Provincia de Panamá la más densa con 151,7; Chiriquí ocupa el segundo lugar nacional con 21,4 Veraguas ocupa el noveno lugar con 21,4 y la Comarca el octavo lugar con 23,0, lo anterior se evidencia en la Tabla 0-3.

TABLA 0-3 SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN DE PANAMÁ SEGÚN PROVINCIA Y COMARCA INDÍGENA

| Provincia/Comarca | Superficie (Km ²) | Población 2010 | Densidad (Km ²) 2010 |
|---------------------|-------------------------------|----------------|----------------------------------|
| Panamá | 11.289,4 | 1.713.070 | 151,7 |
| Chiriquí | 6.490,9 | 416.873 | 64,2 |
| Colón | 4.575,5 | 241.928 | 52,9 |
| Coclé | 4.946,6 | 233.708 | 47,2 |
| Herrera | 2.362,0 | 109.955 | 46,6 |
| Bocas del Toro | 4.657,2 | 125.461 | 26,9 |
| Los Santos | 3.809,4 | 89.592 | 23,5 |
| Comarca Ngäbe Buglé | 6.814,2 | 156.747 | 23,0 |
| Veraguas | 10.587,5 | 226.991 | 21,4 |
| Comarca Kuna Yala | 2.358,2 | 33.109 | 14,0 |
| Darién | 11.892,5 | 48.378 | 4,1 |
| Comarca Emberá | 4.393,9 | 10.001 | 2,3 |
| Total | 74.177,3 | 3.405.813 | 45,9 |

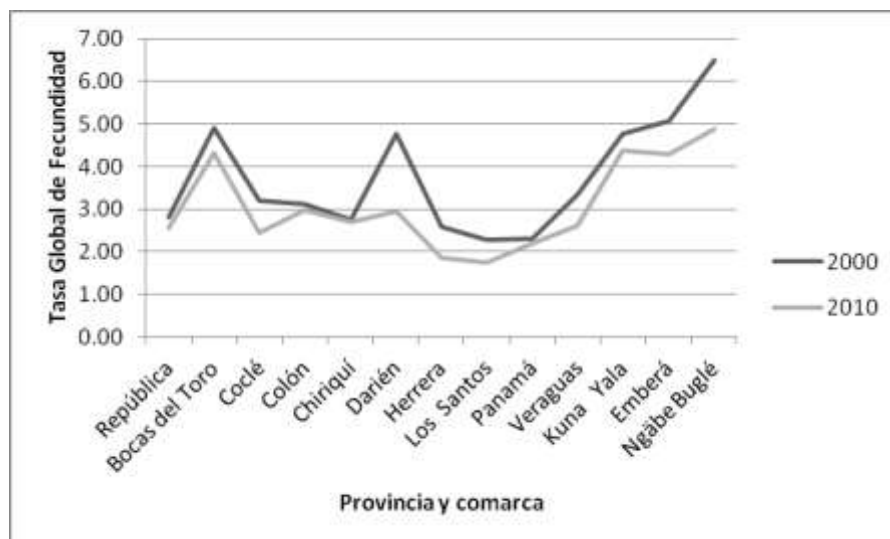
Fuente: P3601 Cuadro 11, Censo 2010, INEC Panamá.

Fecundidad

Tasa Global de Fecundidad

El comportamiento de la fecundidad durante el decenio 2000 – 2010 se aprecia al analizar la Tasa Global de Fecundidad (TGF) por provincia. Ver la Ilustración 0-11.

ILUSTRACIÓN 0-11 TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD, POR PROVINCIA Y COMARCA INDÍGENA: AÑOS 2000 Y 2010



Fuente: (Davis, 2010)

La TGF presenta disimilitudes entre provincias y comarcas indígenas. La gráfica permite observar que para el 2000, las provincias de Chiriquí, Herrera, Los Santos y Panamá presentaban TGF inferiores al promedio de la República, siendo la de Los Santos la más baja. Por su parte Bocas del Toro, Darién, Veraguas y las comarcas indígenas presentaban tasas superiores al promedio del país.

Para el 2010 se aprecia un descenso en la TGF en todas las provincias y comarcas presentándose los extremos en la Comarca Ngäbe Buglé y la provincia de Los Santos. Esta Comarca muestra la tasa más alta del país, alcanzando su punto máximo de 6.5 hijos por mujer en el 2000 descendiendo a 4,9 en el 2010. En tanto que la provincia de Los Santos presentaba un promedio de 2.3 hijos bajando a 1,7 por mujer.

Edad media de la fecundidad

“La edad media en que se sitúa la fecundidad de la mujer panameña refleja una moderada tendencia a la disminución. A escala de provincia y comarca indígena, la misma se sitúa – durante los años 2000 y 2010 – en el grupo de edad de 25-29 años. Este indicador que muestra la edad promedio en que las mujeres tienen sus hijos (as) refleja diferencias entre provincias, según las características sociales, culturales y económicas predominantes.

Para el 2010, las provincias de Darién, Herrera y Los Santos presentaron como edad promedio los 26 años. En Coclé, Colón, Chiriquí, Panamá y Veraguas fue de 27 años. Bocas del Toro, Comarcas Kuna Yala y Emberá de 28 años; y con la edad media de fecundidad más alta de 29 años, la Comarca Ngäbe Buglé.” (INEC, 2012)

Mortalidad

Accidentes ofídicos

El envenenamiento por mordedura de serpiente se ha definido como una enfermedad tropical desatendida, que ocurre en áreas de extrema pobreza, de difícil acceso y dedicadas a la agricultura de subsistencia. En Panamá, se registran

anualmente entre 1.800 y 2.300 casos. La mortalidad anual promedio es de 18 muertes, con una tasa de 0,6/100.000 habitantes para los años 2005 y 2006. En la mayoría de los casos se encuentra involucrada fundamentalmente la especie *Bothrops asper* (Patiño & Leynaud, 2012).

Las provincias con la más alta vulnerabilidad por accidente ofídico, debido a sus condiciones de pobreza, alto porcentaje de población en actividades agrícolas, hábitats adecuados para la presencia de *B. asper* y carencias en cuanto al acceso a instalaciones de salud con suero antiofídico, corresponden a las comarcas Emberá-Waunaan, Ngäbe Buglé y la provincia de Darién (Patiño & Leynaud, 2012).

Las tasas de morbilidad²³ por accidente ofídico en Panamá se encuentran entre las más altas de la región latinoamericana. La tasa de mortalidad de Panamá es menor a la registrada para la región de América Central. No obstante, regiones como la Comarca Ngäbe Buglé, Veraguas y Darién registran una tasa de mortalidad similar o mayor a la registrada en el Sur y Sureste Asiático (Patiño & Leynaud, 2012).

En el 2009 ocurrieron 1,530 casos de mordeduras por ofidios, según estadísticas del MINSA. A raíz de esto ocurrieron 18 muertes por contacto traumático con serpientes, de acuerdo a la Contraloría de la República. La comarca Ngäbe Buglé fue la región más afectada por estas mordeduras con siete muertes que equivalen al 39% (Panamá América, 2010).

Según estadísticas del Ministerio de Salud, en el 2012 se registraron en el Cuarto de Urgencias del Hospital Regional de la Caja de Seguro Social, en David, 452 casos de mordeduras de serpientes venenosas. El 51% de las víctimas procedían de la Comarca Ngäbe Buglé; el 9%, de Tierras Altas (De León, 2014).

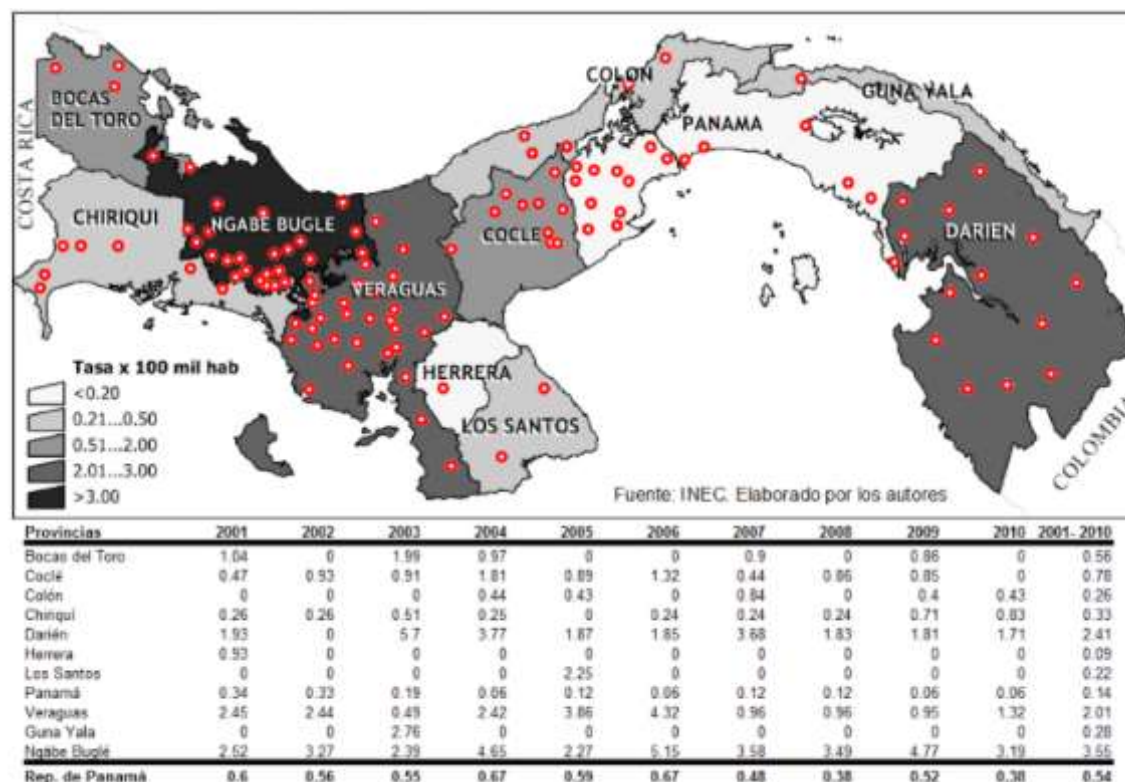
De lo analizado, se evidencia el criterio médico sobre la importancia de que la atención de los casos de mordeduras de serpientes se efectúe durante los primeros 45 minutos, porque después de dos horas el paciente puede morir o presentar complicaciones. Aseguró el Doctor que, por lo lejano y las condiciones en que viven las personas dentro del área comarcal, donde los caminos de penetración hacen que los pacientes tengan que caminar grandes distancias, se hace más riesgosa la vida cuando ocurren estos casos. Son muchas horas desde el momento de la mordedura hasta que el afectado llega al Centro de Salud donde incluso han tenido pacientes que logran llegar después de 24 horas del hecho, por lo que tienen evidentes signos de infección a nivel neurológico, renal y sistema de coagulación (Saldaña, 2006).

El Centro de Investigación e Información de Medicamentos y Tóxicos (CIIMET) de la Universidad de Panamá, por medio del análisis geoespacial con un Sistema de Información Geográfico ha permitido relacionar la ocurrencia de los accidentes ofídicos con la accesibilidad a los centros de salud, la demografía y las actividades económicas y condición social de las poblaciones que son afectadas.

De la Tabla incluida en la Ilustración 0-12, se obtiene que para el período 2001-2010 la mayor tasa de mortalidad la tiene la Comarca Ngäbe Buglé con un 3,55/100.000 habitantes, mientras que el segundo lugar lo ocupa la Provincia de Darién con 2,41/100.000 y en el tercer lugar está la Provincia de Veraguas con 2,01/100.000, el valor de la Comarca supera en más de 6 veces el promedio nacional que está en 0,54/100.000 habitantes.

²³ La morbilidad es la proporción de personas que se enferman en un sitio y tiempo determinado.

ILUSTRACIÓN 0-12 TASA DE MORTALIDAD POR ACCIDENTE OFÍDICO (CIE X - X20) SEGÚN PROVINCIAS Y COMARCAS INDÍGENAS 2001 AL 2010



Fuente: (Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica al Análisis Epidemiológico y de Salud Pública en Panamá, 2017)

Estructura de la población

La información más actualizada sobre estructura de población por edades la brinda el Atlas de Desarrollo Humano Local: Panamá 2015 realizado por PNUD, Tabla 0-4 allí se agrupa la población en tres rangos, a saber: de 0 a 14 años, de 15 a 64 años y de 65 años y más. El primer rango se considera la población joven, *Niños-Jóvenes*, la segunda es la población económicamente activa, *Adultos*, y la tercera los *Adultos Mayores*. Para el 2015 la distribución a nivel país era 27%, 65% y 8%, respectivamente. Se estima que la población infantil y juvenil crezca a menor ritmo, mientras aumenta el peso relativo de la población en edad de trabajar, y de los adultos mayores.

Las provincias de Chiriquí y Veraguas, que nos ocupan en este Programa, se comportan como otras del país donde la tendencia es a expandir el grupo de edad productiva de 15 a 64 años que representa un 61% en promedio entre el 2015 y 2020, es la misma tendencia que experimenta el grupo de Adultos Mayores que representa un 10% en el 2015 y sube a 11% en el 2020, mientras disminuye la población joven que representa un 29% en el 2015, reduciéndose a 27,5% para el 2020 (Tabla 0-4).

TABLA 0-4 PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN PROVINCIA Y COMARCA INDÍGENA 2015-2020

| Provincia/Comarca | 2015 | | | 2020 | | |
|---------------------|------|-------|-----|------|-------|-----|
| | 0-14 | 15-64 | 65+ | 0-14 | 15-64 | 65+ |
| Chiriquí | 29 | 62 | 9 | 28 | 62 | 11 |
| Veraguas | 29 | 61 | 10 | 27 | 61 | 11 |
| Comarca Ngäbe Buglé | 44 | 52 | 3 | 42 | 54 | 4 |

Fuente: (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo , 2015, p. 16).

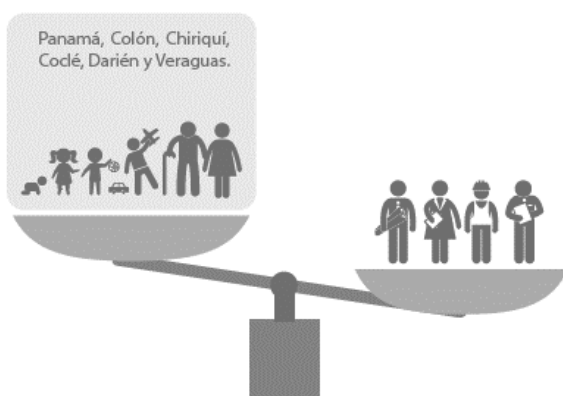
Por su parte, establecen que la Comarca Ngäbe Buglé, presenta una estructura de edad joven, en la que el grupo de edades de 0-14 representa un 44% de su población y hacia el 2020, se espera que siga en un nivel alto, manteniéndose arriba del 42% mientras que la población de 15-64 y 65+, ocupan el 52% y 3% en el 2015 y 54% y 4% en el 2020 (Tabla 0-4).

Con base en los diferentes ritmos de cambio de la estructura poblacional y las tasas de dependencia se definen tres grupos de provincias:

1. Alta dependencia (Infantil y juvenil): es la relación entre la población de 0-14 con respecto a la población 15-64.
2. Dependencia moderada: es la relación entre la población 0-14 y 65+ con respecto a la población 15-64.
3. Creciente dependencia: es la relación entre la población de 65+ con respecto a la 15-64.

El común denominador en todos los casos es la población en edad de trabajar (15-64). Para efectos del Programa las provincias de Chiriquí y Veraguas se clasifican con Dependencia Moderada (Ilustración 0-14), mientras que la Comarca Ngäbe Buglé con una Alta Dependencia (Ilustración 0-13).

Dependencia total moderada



La tasa de dependencia total se refiere a la relación entre la población de niños y jóvenes dependientes (0-14 años) y adultos mayores (65 y más años) con respecto a la población en edad de trabajar (15-64 años).

Alta dependencia infantil y juvenil



La tasa de dependencia juvenil se refiere a la relación entre la población de niños y jóvenes dependientes (0-14 años) con respecto a la población en edad de trabajar (15-64 años).

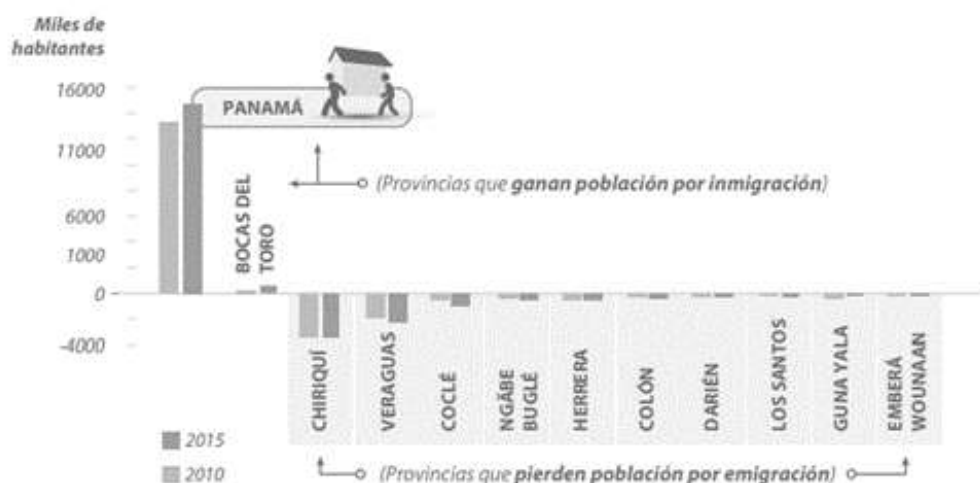
ILUSTRACIÓN 0-13 ALTA DEPENDENCIA INFANTIL Y JUVENIL PNUD

ILUSTRACIÓN 0-14 TASA DE DEPENDENCIA MODERADA PNUD

Los cambios en las estructuras de la población no solo se deben a cambios en las tasas de natalidad y mortalidad de las poblaciones; existen fenómenos como la migración hacia otras provincias con mejores oportunidades laborales que también contribuyen a modelar esta estructura.

En la Ilustración 0-15, se puede apreciar el saldo migratorio neto 2010 y 2015, donde las provincias de Chiriquí y Veraguas son las que ocupan el primer y segundo lugar en cuanto a migraciones y la Comarca Ngäbe Buglé está en la cuarta posición. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2015, p. 21).

ILUSTRACIÓN 0-15 SALDO MIGRATORIO NETO 2010 Y 2015



Fuente: (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo , 2015, p. 21)

Migración interna

Con base en la información de la Unidad de Análisis Demográfico del INEC, la diferencia entre migración e inmigración de las personas nacidas en el país²⁴ del Censo 2010, evidencia que:

- La población de la Provincia de Chiriquí se redujo en un 20%. Migraron hacia otras provincias 110.957 personas e inmigraron 28.228 personas. De las 110.957 que migraron el 78% lo hizo hacia Panamá o Panamá Oeste. De las 28.228 que inmigraron el 76% provino de la Comarca Ngäbe Buglé
- La población de la Provincia de Veraguas se redujo en un 43%. Migraron hacia otras provincias 119.330 personas e inmigraron 22.214 personas. De las 119.330 que migraron el 81% lo hizo hacia Panamá o Panamá Oeste y la inmigraron no tuvo una tendencia tan marcada como en Chiriquí pues el 29% provino de la provincia de Panamá, 16% de la Comarca Ngäbe Buglé (16%) y el resto en otras provincias.
- La población de la Comarca Ngäbe Buglé se redujo en un 18%. Migraron hacia otras provincias 34.636 personas e inmigraron 6.236 personas. De las 34.636 que migraron el 59% lo hizo hacia Bocas del Toro y el 37% hacia Chiriquí. Las 6.263 que inmigraron provenían de las provincias de Bocas del Toro (36%) y Chiriquí (40%).

Tanto de Chiriquí como de Veraguas casi un 80% migró hacia Panamá o Panamá Oeste, mientras que casi todos los indígenas de la Comarca se trasladaron hacia Bocas del Toro y Chiriquí, que son provincias limítrofes.

En varios casos hay un intercambio de población entre dos provincias, como se evidencia entre Chiriquí y la Comarca, siendo que la cantidad de personas que migran es muy superior a las que inmigran y, por lo tanto, la población residente disminuye. Para todas las provincias de interés para el Programa se reflejan un comportamiento de migración de población que oscila entre un 43% en Veraguas y un 20% Chiriquí y la Comarca.

Desempleo

²⁴ El censo solo lo analiza a nivel de los ciudadanos panameños por nacimiento y residencia, no considera a los extranjeros.

La información más reciente, se encuentra en el Censo 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), esta evidencia que el desempleo a nivel nacional se redujo, prácticamente en un 50%, pasando de 13,0% en el 2000 al 7,2% en el 2010. En Veraguas disminuyó en menor proporción pasando de un 8,1% en el 2000 a un 5,2% en el 2010, Chiriquí sigue la misma tendencia del país pasando de un 16% en el 2000 a un 8,1% en el 2010 y en la Comarca Ngäbe Buglé la tendencia es inversa ya que se pasa de un 3,7% en el 2000 a un 11,7% en el 2010, es decir, el desempleo aumenta más de 3 veces Tabla 0-5,

TABLA 0-5 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) Y DESEMPLEO POR PROVINCIAS/COMARCA INDÍGENA

| Provincia/Comarca | PEA Ocupada 2000 | PEA Desocupada 2000 | % Desocupados 2000 | PEA Ocupada 2010 | PEA Desocupada 2010 | % Desocupados 2010 |
|-------------------|------------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|--------------------|
| Chiriquí | 122.736 | 23.364 | 16,0% | 147.147 | 12.988 | 8,1% |
| Veraguas | 71.222 | 6.279 | 8,1% | 82.721 | 4.523 | 5,2% |
| Ngäbe-Buglé | 29.299 | 1.130 | 3,7% | 21.768 | 2.885 | 11,7% |
| Total Nacional | 1.010.837 | 150.775 | 13,0% | 1.311.075 | 101.372 | 7,2% |

Fuente: P5421 Cuadro 3, Censo 2000 & P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

Pobreza

El nivel de pobreza en el cual se encuentra una población guarda relación con su capacidad para obtener beneficios del ambiente y/o degradarlo. Sin embargo, ésta no es una simple relación de causa y efecto, sino que se trata de una interrelación compleja en que se mezclan factores sociales, económicos, culturales y geográficos.

La Encuesta de Niveles de Vida (ENV), que se realiza en Panamá desde 1997, recoge información a través de tres formularios: el de hogares, de la comunidad y de precios, bajo la metodología del Banco Mundial conocida como LSMS (por sus siglas en inglés, Living Standard Measurement Study) para estimar el bienestar y la pobreza, con atención al consumo de los hogares y las personas, así como las líneas de pobreza.

Con base en la ENV del 2008, se estimó que 1.090.000 personas se encontraban en situación de pobreza general (32,7% de la población total) de las cuales 481.000 personas estaban en pobreza extrema (14,4% de la población total). Respecto al año 2003 la población en pobreza general era 1.128.000 y de ellos 509.000 en pobreza extrema. Entre el 2003 y 2008 hubo una reducción de 4,1 puntos porcentuales en la pobreza general y 2,2 puntos porcentuales en la pobreza extrema (Tabla 0-6).

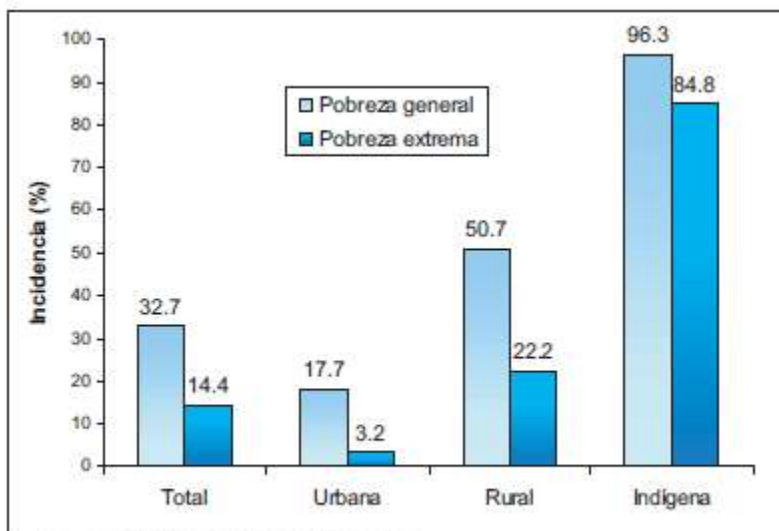
TABLA 0-6 INCIDENCIA Y POBLACIÓN POBRE EN PANAMÁ (%) 2003 Y 2008

| Concepto | Total país | Pobreza | | | No Pobre |
|---------------------|------------|---------|---------|------------|----------|
| | | Total | Extrema | No extrema | |
| Año 2008 | | | | | |
| Incidencia (%) | 100.0 | 32.7 | 14.4 | 18.3 | 67.3 |
| Personas (en miles) | 3,334 | 1,090 | 481 | 609 | 2,244 |
| Año 2003 | | | | | |
| Incidencia (%) | 100.0 | 36.8 | 16.6 | 20.2 | 63.2 |
| Personas (en miles) | 3,063 | 1,128 | 509 | 620 | 1,935 |

Fuente: ENV 2003 y 2008. MEF e INEC-CGR

La pobreza en el país está bien diferenciada por área. Mientras que en el área urbana la incidencia de pobreza general es de 17.7%, en el área rural es de 50.7%. La pobreza extrema es 3,2 (urbana) y 22,2% (rural) como se aprecia en la Ilustración 0-16.

ILUSTRACIÓN 0-16 INCIDENCIA DE LA POBREZA GENERAL Y EXTREMA POR ÁREA 2008



Fuente: ENV 2008. MEF e INEC-CGR.

Los resultados de pobreza por provincia indican que Chiriquí tiene un 28,8%, Veraguas un 52% y en las áreas indígenas como la Comarca Ngäbe Buglé es de 96.3%. Para este último caso determinaron que la mayoría de los indígenas se encontraban en pobreza extrema con un 84,8% (ENV MEF e INEC-CGR, 2008)

La cobertura en seguridad social evidencia comportamientos similares de la capital al interior del país, siendo que supera el 60%. Chiriquí se encuentra en un rango entre 50 y 60% y Veraguas cerca del 40%. La Comarca presenta una cobertura de seguridad social menor al 10% (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2015, p. 67).

Características económicas

A nivel país, se ha clasificado a la Población Económicamente Activa (PEA) en tres grandes sectores de actividad económica como se muestra en la Tabla 0-7 Distribución porcentual de la PEA por provincia y comarca, según grandes sectores de actividad económica 2014 Tabla 0-7. El Sector Primario involucra las actividades vinculadas a la extracción de recursos naturales: actividad agrícola, pesca, ganadería, minería, el Sector Secundario incorpora las actividades

industriales, suministro de electricidad, gas, agua y construcción y el Sector Terciario resume las actividades como la prestación de servicios financieros, transporte, comunicaciones, comercio y turismo (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo , 2015).

TABLA 0-7 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA PEA POR PROVINCIA Y COMARCA, SEGÚN GRANDES SECTORES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA 2014

| Provincias y comarcas | PEA sector Primario | PEA sector Secundario | PEA sector Terciario | Total |
|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|--------------|
| Bocas del Toro | 33.3 | 14.9 | 51.9 | 100.0 |
| Coclé | 33.1 | 20.2 | 46.7 | 100.0 |
| Colón | 7.3 | 15.9 | 76.8 | 100.0 |
| Chiriquí | 20.2 | 18.8 | 61.0 | 100.0 |
| Darién | 47.7 | 11.4 | 40.9 | 100.0 |
| Herrera | 24.7 | 17.6 | 57.7 | 100.0 |
| Los Santos | 23.4 | 22.6 | 54.0 | 100.0 |
| Panamá | 2.9 | 22.6 | 74.5 | 100.0 |
| Veraguas | 41.3 | 13.5 | 45.2 | 100.0 |
| Guna Yala | 43.4 | 28.7 | 27.8 | 100.0 |
| Emberá Wounaan | 63.5 | 24.9 | 11.6 | 100.0 |
| Ngäbe Buglé | 84.9 | 5.0 | 10.1 | 100.0 |
| Total País | 15.9 | 19.9 | 64.2 | 100.0 |

Fuente: (Atlas de Desarrollo Humano Local: Panamá 2015, 2015, p. 94)

La dedicación de la población económicamente activa para las provincias donde se emplazan los proyectos del programa, según la tabla anterior muestra que en el 2014, Chiriquí tenía el 61% de su población concentrada en el Sector Terciario, en segundo lugar de importancia estaba el Primario con 20,2% y por último el un 18,8% en el Sector Secundario.

En Veraguas el sector más importante es el Terciario que ocupa el 45,2% de la población, el segundo lugar lo ocupa el Sector Primario con un 41,3% y el Secundario alcanzó un 13,5%.

En la Comarca Ngäbe Buglé en el 2014 el Sector Primario es el predominante por mucho representando un 84,9%, mientras que el Terciario agrupa un 10,1% de la población y el Secundario es un 5,0%.

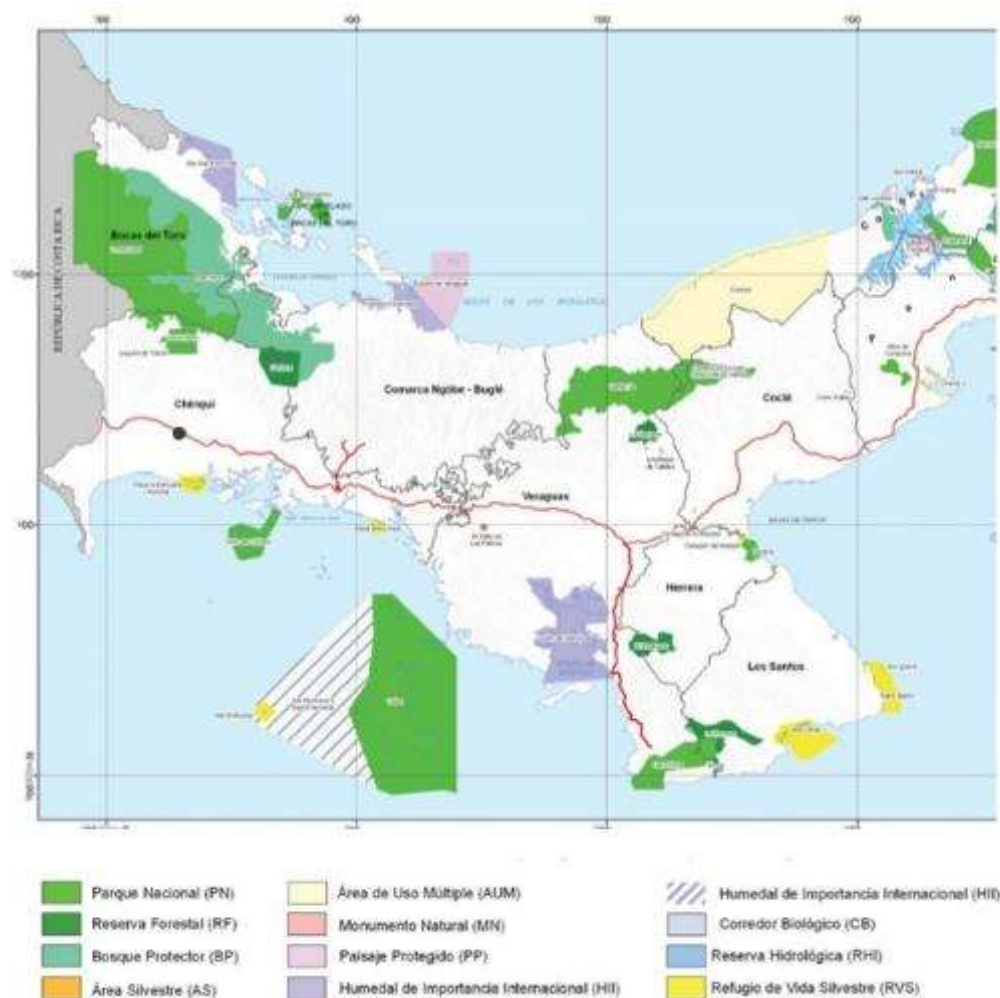
Áreas de Valor Patrimonial y Cultural

Áreas Silvestres Protegidas

Las áreas protegidas son espacios geográficos terrestres, costeros, marinos o lacustres, declarados legalmente para la administración, manejo especial y protección del ambiente y de los recursos naturales.

Actualmente, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) cuenta con un total de 89 áreas protegidas (APs), las cuales representan aproximadamente el 37.3% del territorio nacional; lo que equivale a 2.922.648,72 hectáreas. De éstas, 2.490.130,17 hectáreas (31.8%) corresponden a superficie terrestre y 432.518,56 hectáreas (5,3%) equivalen a la superficie marina.

ILUSTRACIÓN 0-17 MAPA ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS



Las áreas protegidas con mayor representatividad en el territorio nacional son: Parque Nacional Darién (579,000 ha); Parque Nacional Coiba (270,125 ha); Reserva Forestal Chepigana (257,219 ha); Bosque Protector Alto Darién (211,958.4 ha) y el Parque Internacional La Amistad (207,000 ha); que en conjunto representan aproximadamente el 52.2% del territorio protegido por el SINAP.

Del análisis de mapa de Áreas Naturales Protegidas se evidencia claramente la carretera la reconstrucción del puente no tiene cercanía sobre ecosistemas naturales protegidos.

Del análisis de mapa de Areas Naturales Protegidas se evidencia claramente que para los proyectos del Puente y las carreteras de la Comarca, no se presenta relación directa ni indirecta con este tipo de sistemas.

No así el caso de la carretera Atalaya-Mariato, que pese a no tener efecto directo sobre ecosistemas naturales protegidos, si podría tener de forma indirecta efectos sobre ellos, tal es el caso del Humedal de Golfo de Montijo y sobre la visitación del Parque Nacional Cerro Hoya. Por lo tanto los efectos indirectos sobre éstos serán analizados en la sección de caracterización de impactos indirectos.

TABLA 0-8 ÁREAS PROTEGIDAS CON RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

| Áreas protegidas | Superficie (ha) | Reconocimiento internacional | | |
|--|-----------------|------------------------------|--|--------------|
| | | Reserva de la Biosfera | Sitio de Patrimonio | Sitio RAMSAR |
| Parque Nacional Darién | 579,000 | 1983 | 1981 (Natural) | |
| Parque Nacional San Lorenzo | 10,000 | | 1980 (Cultural-fortificaciones coloniales) | |
| Parque Internacional La Amistad | 394,994 | 2001 | 1990 (Natural) | |
| Parque Nacional Coiba | 270,125 | | 2005 | |
| Humedal de Importancia Internacional Bahía de Panamá | 48,919 | | | 2003 |
| Parque Nacional Portobelo | 35,929 | | 1976 (Cultural-fortificaciones coloniales) | |
| Humedal San San Pond Sak | 16,125 | | | 1994 |
| Humedal Golfo de Montijo | 89,452 | | | 1990 |
| Humedal Punta Patiño | 13,805 | | | 1994 |

Fuente: SINAP

Sección II

Capítulo 3

EIAS Proyecto Puente Río Chico en Chiriquí

Resumen Ejecutivo

La reconstrucción del puente sobre el Río Chico se enmarca en el contexto del Programa de Financiamiento que el Banco Interamericano de Desarrollo BID, tramita para la República de Panamá, siendo uno de los tres proyectos carreteros que considera. Los otros dos son la rehabilitación de la carretera Atalaya-Mariato-Quebro y la rehabilitación de los caminos rurales en la Comarca Ngäbe-Buglé.

El proyecto está, ubicado sobre la ruta intermaricana, se encuentra en la Provincia de Chiriquí, entre los distritos de Boquerón y Bubaga²⁵. Consiste en sustituir el puente actual de dos carriles que opera en el sentido de circulación este-oeste, por uno igual al puente recién construido en el otro sentido de circulación.

La reconstrucción mantendrá las dimensiones iguales al puente que colapsó (sentido este-oeste) producto de las avenidas máximas del río Chico y como tal se encuentra en una condición de vulnerabilidad respecto al comportamiento natural del río. Los registros de caudal del río evidencian la ocurrencia de avenidas máximas ante eventos hidrometeorológicos, del orden de 166 m³/seg., como tal el actual puente es vulnerable y podría verse afectado por estas crecidas a nivel de comprometer su servicio. Como tal, la obra de reconstrucción es una obra de adaptación al cambio climático que garantizará una operación libre de riesgo ante estos fenómenos naturales.

La obra se encuentra en un entorno semi-urbano, la sensibilidad²⁶ ambiental respecto del proyecto es baja, por lo tanto los impactos que se presentarán en el proceso constructivo, son todos conocidos, de naturaleza similar a los atendidos durante la construcción del puente anterior. Se consideran de naturaleza puntual y concentrados en el período de demolición y construcción, los cuales pueden ser prevenidos con la implementación de las medidas expuestas en el PGAS.

No se identifican impactos en la etapa de operación, en virtud que no cambiará la operatividad de ese sentido de circulación (oeste-este). Salvo la necesidad de construir una pequeña vía marginal, con el propósito de facilitar la salida de 5 propietarios, quienes con la altura que tendrá el nuevo puente perderán el acceso de salida directa a la carretera, debiendo hacerlo por esta nueva vía prevista, la misma que será dotada con las condiciones de seguridad que un acceso de esta naturaleza demanda. En atención a lo evidenciado en el proceso de consulta se construirán dos pasos peatonales inferiores en ambas márgenes del río para mejorar la seguridad vial en ambos extremos del mismo.

²⁵ El río es el límite político administrativo entre ambos

²⁶ Sensibilidad: se interpreta como la capacidad de un entorno a ser afectado previo al desarrollo de una obra. La sensibilidad ambiental para este proyecto se considera baja, dado que el proyecto se desarrolla en un entorno semi-urbano y como tal alterado ambientalmente.

Puente Río Chico en Chiriquí

La obra a desarrollar

El proyecto consiste en la reconstrucción de un puente de dos carriles en el sentido de circulación (oeste-este) con características idénticas al recientemente construido en el sector norte, sentido de circulación (este-oeste). Como se evidencia en la

Foto 0-1 que muestra en el sector sur el puente a reconstruir y en el sector norte el puente reciente.

Las características más relevantes de la obra: consisten en elevar la altura de las vigas y la distancia entre bastiones para darle las mismas condiciones del puente norte, 122 m de longitud y 82 m entre bastiones, sin considerar pilas de apoyo en el río.

Las actividades típicas esperadas, son:

- **Re-encauzamiento del río:** se requiere para facilitar la demolición y construcción de los bastiones del nuevo puente.
- **Colocación de tabla-estacas:** esta actividad se requiere para la construcción de los dos bastiones que soportarán el puente.
- **Demolición:** del puente actual, sus componentes principales, carpeta y losa, vigas y bastiones.
- **Construcción bastiones y viga central:** según corresponda con base en el diseño del puente anterior, diseñado con una viga central que incorpora la losa.
- **Construcción carpeta de rodadura.** Normalmente asociado a esta labor se encuentra la colocación de pre-losas para favorecer la construcción de la armadura y el colado de la losa, para la posterior colocación de la capa de rodamiento.
- **Colocación de la señalización del puente.** el diseño final establecerá todo lo requerido para la señalización correcta del mismo.

FOTO 0-1 PUENTE RIO CHICO ENERO 2018



Fuente: Propia

Impactos esperados y sus medidas de gestión ambiental

February 21, 2018

En la práctica nos encontramos ante un Proyecto que reconstruirá un puente en el mismo sitio donde se encuentra el actual, desde la perspectiva ambiental los impactos del proceso de demolición y construcción son de baja y mediana intensidad como se evidencia en la sección de valoración. Mismos que son conocidos para el MOP, por haber desarrollado ya el puente del sector norte.

En operación desde la perspectiva ambiental, la condición de operatividad del futuro puente será igual a la actual, por esto el análisis de los impactos con y sin proyecto no refleja cambio que permita suponer la ocurrencia de impactos.

En relación con el medio socioeconómico, se identifican impactos medios relacionados con las molestias a los vecinos cercanos a las obras temporales y al puente en construcción. Sin embargo, las lecciones aprendidas ya implementadas cuando se reconstruyó el puente actual en el sector norte, enriquecerán las medidas temporales del PGAS asociadas al manejo del tránsito vehicular y peatonal, entre otras.

Desde la realización de la consulta se informará a los vecinos sobre los acuerdos que se consideran obligatorios que el contratista desarrolle con ellos y que deberán formar parte del Plan de Obra para minimizar los efectos en su entorno. Lo anterior en adición al establecimiento de la oficina de quejas para dar seguimiento a esos acuerdos del PGAS y cualquier imprevisto. Los procedimientos de atención, así como el registro serán difundidos oportunamente a las partes interesadas del proceso de consulta.

Desde la perspectiva socioeconómica en operación, la nueva altura del puente impide que los 5 propietarios que están en el sector este puedan salir a la carretera como lo hacen hoy. Para compensar lo anterior se construirá una calle marginal contigua al puente, dentro del derecho de vía actual, que facilite una salida segura para ellos de acuerdo a los estándares que demanda esa vía. Como tal quedarán con una salida mejor en relación con su condición actual.

También y para compensar el cambio en la caseta de buses y mejorar la seguridad de los peatones, se analizar si sería necesario un segundo puente peatonal elevado, para contar con dos uno en cada extremo de río.

Análisis de Alternativas

En el análisis de alternativas se tomaron en consideración tres posibilidades: i) mantener las condiciones actuales de operación; ii) realizar la obra en otro sitio y iii) duplicar el puente construido en el sector norte, en el sector sur.

- i. Mantener las condiciones actuales de operación se consideró una opción de alto riesgo, ya que el puente actual tiene una luz igual al puente que colapsó en el 2011, Por lo tanto podría estar expuesto a avenidas extraordinarias que lo debiliten y se sacrifique su funcionalidad, como tal no es la condición deseada y se descarta la alternativa.
- ii. Realizar la obra en otro sitio reubicándola en un lugar de menor riesgo. Esta alternativa se descartó, porque estamos bajo la condición de un puente que da servicio a uno de los dos sentidos de una carretera de cuatro carriles. Como tal es imposible reubicarlo sin considerar otros impactos ambientales y económicos relacionados con las afectaciones por los nuevos accesos que implicaría un emplazamiento potencialmente aguas abajo de la ubicación del puente actual.
- iii. Como se trata de una obra de reconstrucción de un puente existente, típicamente la reconstrucción de una obra de esta naturaleza, siempre se desarrolla en el mismo punto donde se encuentra, si las condiciones de riesgo son prevenibles con el diseño. En la práctica ya existe un diseño para el puente, igual al que fue construido en la margen norte del río. Con base en éste, se establece un mejoramiento en las pilas, altura y longitud acorde, en adaptación a la realidad de las crecidas del río. Así el proyecto lo que pretende es sustituir el puente viejo por uno que reúna las condiciones que lo adaptarán a mejorar su vulnerabilidad.

Como tal la alternativa seleccionada por el MOP se considera la mejor, pues resuelve la vulnerabilidad a que está expuesto el puente actual, con una alternativa que presenta los menores impactos ambientales y sociales potenciales.

Área del Proyecto y Áreas de Influencia

El área del proyecto para esta obra AP se considera el Puente mismo en su dimensión nueva.

Se considera un área de influencia directa AID, ambos flancos del puente actual donde eventualmente podrían estar ubicadas las obras complementarias como: oficinas, bodega de materiales, acopio de escombros, acopio de materiales y planta de concreto, como se evidencia en los polígonos en rojo de la siguiente imagen.



Fuente: Propia

Condiciones Ambientales y Sociales Asociadas

Identificación de aspectos de importancia para efectos del EIAS

Del análisis de la información regional se generaron interrogantes, mismas que se procuró despejar con el trabajo de campo.

- A. Desde la perspectiva de biodiversidad, ecosistemas amenazados y naturales no se presentan limitaciones.
- B. El proyecto podría estar inmerso en un entorno urbano, de allí las consideraciones a tomar para un desarrollo con la menor afectación posible. De relevancia la logística del proyecto con su entorno.

Interrogante A

De la inspección de campo, se evidencia que el puente a reconstruir está ubicado en el sentido de circulación oeste-este de la carretera panamericana que conecta la frontera de Paso Canoas con el poblado más importante de la región, la Ciudad de David. El tráfico promedio diario (TPDA) es de 22.200²⁷ vehículos por sentido.

²⁷ Información personal, trabajo de campo Roque Rodas, 2018

El uso del suelo es más intenso en el sector sur del río, en este sector en el flanco oeste se presenta la mayor concentración urbana hacia el poblado de La Victoria, sin embargo, este solo será impactado de manera indirecta por el flujo de vehículos de proceso constructivo. Como se evidencia de la ilustración 3.5-3.

En el flanco este existen unos 5 predios en el AP, tres con casas de habitación, un taller y una bodega. Los cinco casos se encuentran retirados al menos 10m del área del puente, están fuera del derecho de vía.

No hay cobertura ni se presentan limitaciones de orden físico o natural, para el desarrollo de la obra. Se observó la presencia de postes de tendido eléctrico en ambos flancos Este y Oeste y servicios de agua potable que cruzan el río apoyados en el puente a reconstruir.

(Ilustración 0-1y 3.5-2)

ILUSTRACIÓN 0-1 FOTO TENDIDO ELÉCTRICO CERCA DEL PUENTE DE RÍO CHICO



Fuente: Propia

ILUSTRACIÓN 0-2 FOTO TUBERÍA DE AGUA POTABLE QUE SE SOPORTA EN EL PUENTE A DEMOLER

Fuente: Propia

ILUSTRACIÓN 0-3 VISTA AÉREA 1 RIO CHICO

Fuente: Elaboración propia, el círculo muestra la ubicación aproximada del puente

Conclusión: Se descarta afectación por ecosistemas sensibles, amenazados o biodiversidad, no así en relación a servicios básicos como electricidad y agua potable que tienen infraestructura en el Área del Proyecto. Igualmente se descarta afectaciones a estructuras habitacionales.

Interrogante B

Flanco oeste:

El puente actual tiene acceso a sus pilas por una calle que llega hasta el río, allí paralelo al margen existe un pequeño espacio para las facilidades complementarias de la obra (Oficinas, bodega, campamento, planta de concreto, entre otras) que se extiende aguas abajo del puente en un espacio de aproximadamente 3 hectáreas. Es posible que no todas las obras quepan allí, sin embargo, es un sitio posible a utilizar.

Lo relevante por rescatar es que existe acceso vial y que éste pasa por un sector urbano de baja densidad (la entrada al poblado de la Victoria), dada esa condición esta condición en el PGAS se consideran las medidas para minimizar la ocurrencia de impactos indirectos del proceso constructivo: ruido, polvo, tráfico pesado de maquinaria por salida de escombros y entrada de materiales y el riesgo de accidentes con peatones para la obra y en especial para este sector.

Cuando los materiales vengan del sector Este hacia este flanco, debe considerarse el establecimiento de un giro izquierdo temporal seguro para el tránsito del equipo pesado.

Flanco este:

Este flanco, presenta mayor extensión de terrenos con facilidades para trabajo y/o el establecimiento de sitios temporales. Hay menos concentración urbana, solo 5 casas en ese sector, sin embargo, existe un espacio de aproximadamente 10 m entre el puente a reconstruir y los linderos de sus cercas. De manera que los vecinos no se verán afectados por aspectos relacionados con expropiaciones. El fundamento de lo anterior se evidencia en la secuencia de fotografías tomadas con Dron como parte de esta evaluación, Fotos 3-5.5 a 3-5.7.

En este sector hay dos usos de talleres/bodegas que potencialmente pueden ser alquilados por el contratista para emplazar algunas de las facilidades que más espacio demanden, como la planta de concreto, entre otras. Es claro que esta decisión es del contratista, sin embargo, se analiza pues típicamente estas facilidades para una obra puntual, se ubican lo más cerca para mejorar la eficiencia del proceso. En relación con este tipo de obras temporales, existe un PGAS específico que norma su instalación y facilita al ejecutor la aprobación de los sitios para esas facilidades del contratista.

La logística del flujo de tránsito entre un flanco y otro será uno de los temas relevantes a considerar, el pasar del flanco este al oeste por la vía existente demanda implantar temporalmente dos giros izquierdos en una vía de alto tránsito.

Se identifica un efecto para cuando esté concluido el puente, pues los usuarios de los 5 predios antes mencionados, con la altura del puente actual tienen salida a la calle principal, con la nueva altura del puente la perderán. Así, el proyecto para compensar ese cambio, deberá construir una calle marginal paralela al nuevo puente que les permita una salida segura a la calle principal.

Conclusión: La realidad de uso del suelo no impide la realización del proyecto, incluso existen facilidades (áreas despejadas potenciales) para las obras complementarias, que son imprescindibles y de preferencia deben estar lo más cerca. Sin embargo, demanda una meticulosa planificación y logística para desarrollarse eficientemente. Además, de una estrecha relación y comunicación con los vecinos de ambos flancos de este sector sur, para minimizar las afectaciones potenciales del proceso constructivo.



Fuente: Elaboración propia

La afirmación recabada y la secuencia de fotos **Error! Reference source not found.** 3.4-19 se observa claramente que existe espacio para la calle entre en nuevo puente y las cercas de los vecinos, así como el acceso actual a la calle principal.

ILUSTRACIÓN 0-4 FOTO ACCESOS PUENTE NUEVO PUENTE ACTUAL

Fuente: Propia

ILUSTRACIÓN 0-5 FOTO ACCESOS PUENTE NUEVO PUENTE ACTUAL

Fuente: Propia

ILUSTRACIÓN 0-6 FOTO ACCESOS PUENTE NUEVO PUENTE ACTUAL



Fuente: Propia

ILUSTRACIÓN 0-7 FOTO ACCESOS PUENTE NUEVO PUENTE ACTUAL

Fuente: Propia

Medio Socioeconómico

Demografía

La información demográfica más reciente, data del Censo 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), esta evidencia que los distritos Bugaba y Boquerón donde se localiza el Área de Influencia del Puente sobre el Río Chico, ocupan el segundo y octavo lugar entre los más poblados de los 13 de la provincia de Chiriquí, siendo David el que ocupa la posición número uno. Su población era de 78.209, 15.029 y 144.858 personas, respectivamente.

Bugaba ocupa el cuarto lugar con mayor densidad de población de la provincia con 88,9 personas por kilómetro cuadrado y Boquerón ocupa el quinto lugar con 50,9 personas por kilómetro cuadrado, el valor más bajo es de 11,6 (San Lorenzo) y el más alto es 166,8 (David) considerando todos los distritos²⁸.

Pedregal es el cuarto corregimiento de Boquerón más poblado con 2.134 personas y Bugaba es el sexto corregimiento más poblado del Distrito de Bugaba con 3.718 personas. Asimismo, Pedregal es el segundo más densamente poblado con 107,7 superando el valor de Boquerón (Cabecera) que tiene 97,2 y el valor del distrito de 50,9 personas por kilómetro cuadrado. En Bugaba, el corregimiento del mismo nombre es el segundo más densamente poblado con 288,6 después de La Concepción (Cabecera) que tiene 319,2, su densidad supera el valor distrital de 88,9 personas por kilómetro cuadrado. Todos superan la densidad a nivel nacional de 23,7 personas por kilómetro cuadrado (Tabla 0-1).

TABLA 0-1 SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN CORREGIMIENTOS DEL PROYECTO EN CHIRIQUÍ

| Sitio | Superficie (Km ²) | Población 2010 | Densidad 2010 (Km ²) |
|------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------------------|
| Corregimiento Pedregal | 19,8 | 2.134 | 107,7 |
| Distrito Boquerón | 295,3 | 15.029 | 50,9 |
| Corregimiento Bugaba | 12,9 | 3.718 | 288,6 |
| Distrito Bugaba | 879,9 | 78.209 | 88,9 |
| Provincia Chiriquí | 6.490,9 | 416.873 | 64,2 |
| Total Nacional | 143.697,5 | 3.405.813 | 23,7 |

Fuente: P3601 Cuadro 11, Censo 2010, INEC Panamá.

Para el período analizado, 2000-2010, muestra un crecimiento de población del 22,44% en Boquerón, superando la tasa a nivel de provincia (13,4%) y nacional (19,96%). El crecimiento en Bugaba fue de 14,06%, ligeramente mayor que el promedio de la provincia, pero inferior al promedio nacional, tal como se muestra en la Tabla 0-2

²⁸ P3601 Cuadro 11

TABLA 0-2 CRECIMIENTO POBLACIÓN BOQUERÓN Y BUGABA - CHIRIQUÍ 2000-2010

| Sitio | Población 2000 | Población 2010 | Crecimiento 2000-2010 |
|--------------------|----------------|----------------|-----------------------|
| Distrito Boquerón | 12.275 | 15.029 | 22,44% |
| Distrito Bugaba | 68.570 | 78.209 | 14,06% |
| Provincia Chiriquí | 368.790 | 416.873 | 13,04% |
| Total País | 2.839.177 | 3.405.813 | 19,96% |

Fuente: P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

El crecimiento por sexo, presenta el mismo comportamiento que se evidencia para el país y la provincia, en el cual la población de mujeres crece más, porcentualmente, que la de hombres tal como se observa en la Tabla 0-3. Destaca que la proporción de crecimiento a nivel de los distritos es mayor que las tendencias que evidencian la provincia y el país. Esto se refleja también en la reducción del índice de masculinidad que se muestra en la Tabla 0-4, lo cual es efecto del comportamiento antes evidenciado.

TABLA 0-3 CRECIMIENTO POBLACIÓN BOQUERÓN Y BUGABA - CHIRIQUÍ POR GÉNERO 2000-2010

| Sector | Hombres 2000 | Hombres 2010 | Crecimiento Hombres | Mujeres 2000 | Mujeres 2010 | Crecimiento Mujeres |
|--------------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|---------------------|
| Distrito Boquerón | 6.392 | 7.697 | 20,42% | 5.883 | 7.332 | 24,63% |
| Distrito Bugaba | 35.566 | 40.086 | 12,71% | 33.004 | 38.123 | 15,51% |
| Provincia Chiriquí | 188.531 | 211.618 | 12,25% | 180.259 | 205.255 | 13,87% |
| Total País | 1.432.566 | 1.712.584 | 19,55% | 1.406.611 | 1.693.229 | 20,38% |

Fuente: P3551P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

TABLA 0-4 ÍNDICE MASCULINIDAD POBLACIÓN BOQUERÓN Y BUGABA - CHIRIQUÍ 2000-2010

| Sector | Índice de Masculinidad 2000 | Índice de Masculinidad 2010 |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Distrito Bugaba | 107,76% | 105,15% |
| Distrito Boquerón | 108,65% | 104,98% |
| Provincia Chiriquí | 104,59% | 103,10% |
| Total País | 101,85% | 101,14% |

Fuente: P3551P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

En cuanto a las proyecciones de población los datos no permiten realizar un análisis consistente, dado que las proyecciones oficiales para el 2020 tomaban en consideración una población estimada al 2010 de 15.475 en Boquerón y 80.527 personas para Bugaba, como se evidencia en la Tabla 0-5. Sin embargo, la realidad mostró un comportamiento más discreto como se evidencia al revisar los datos reales de población del censo 2010 que se muestran en la Tabla 0-2 siendo de 15.029 y 78.209 personas, respectivamente.

Sobre el particular, solo podemos evidenciar que las proyecciones de población tomaron en cuenta factores de crecimiento superiores al comportamiento real que experimento el país (Tabla 0-5).

TABLA 0-5 ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE BUGABA Y BOQUERÓN, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ 2010-2020

| Distrito | Población 2010 | Población 2020 | Incremento | Porcentaje |
|----------|----------------|----------------|------------|------------|
| Bugaba | 80.527 | 83.960 | 3.433 | 4,3% |
| Boquerón | 15.475 | 16.281 | 806 | 5,2% |
| Chiriquí | 435.877 | 464.538 | 28.661 | 6,6% |
| Nacional | 3.661.835 | 4.278.500 | 4.262.418 | 16,8% |

Fuente: P4991 Cuadro 14, INEC Panamá.

El distrito de Boquerón experimentó una reducción del 0,07% de su población, indicando que la cantidad de personas se mantuvo prácticamente igual. La población por nacimiento fue de 14.629 y la de residencia 14.619 personas. Migraron 4.705 hacia otros distritos: David (22%), Bugaba (20%) y Panamá (16%), principalmente, e inmigraron 4.695 personas, de éstas el 56% provienen de los distritos: Bugaba (24%), David (20%) y Barú (12%). Mientras, el distrito de Bugaba experimentó una reducción del 17%. La población por nacimiento fue de 89.485 y la de residencia 76.686 personas. Migraron 28.627 hacia otros distritos: Panamá (25%), David (15%) y Barú (12%) principalmente, e inmigraron 15.828 personas, de éstas el 40% provienen de los distritos: Barú (18%), David (13%) y Renacimiento (9%)²⁹.

Desempleo

La información más reciente sobre desempleo, se encuentra en el Censo 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), esta evidencia que Boquerón y Bugaba tienen un resultado muy similar al país pasando de un 13,2% en el 2000 a un 7,2% y un 6,5% en el 2010, respectivamente. En ambos casos la tasa es menor que el valor provincial de 8,1% como se puede ver en la Tabla 0-6.

²⁹ Cuadro 9 - Matriz de Migración Interna de la Población Total por Distrito de Nacimiento, según Distrito de Residencia Habitual: Censo 2010 de movimientos distritales para el país (Instituto Nacional de Estadística y Censo)

**TABLA 0-6 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) Y DESEMPLEO POR DISTRITOS DE INTERÉS
PROVINCIA CHIRIQUÍ**

| Distrito Provincia/Comarca País | PEA Ocupada 2000 | PEA Desocu- pada 2000 | % Desocupa- dos 2000 | PEA Ocupada 2010 | PEA Desocupada 2010 | % Desocupa- dos 2010 |
|---------------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Boquerón | 4.031 | 611 | 13,2% | 5280 | 412 | 7,2% |
| Bugaba | 23.595 | 3.592 | 13,2% | 28630 | 1987 | 6,5% |
| Chiriquí | 122.736 | 23.364 | 16,0% | 147.147 | 12.988 | 8,1% |
| Total Nacional | 1.010.837 | 150.775 | 13,0% | 1.311.075 | 101.372 | 7,2% |

Fuente: P5421 Cuadro 3, Censo 2000 & P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

A nivel de corregimientos, la tasa de población desocupada en Pedregal es de 10,5%, valor superior al distrito de Boquerón (7,2%), la provincia (8,1%) y el país (7,2%). Los poblados tienen altas tasas, dentro de ellos La Victoria ocupa el tercer lugar con un 10,8% dato similar al corregimiento. Por su parte, el corregimiento de Bugaba tiene una tasa del 6,3% de desocupación, la cual es inferior al distrito (6,5%), la provincia y el país. Los poblados tienen bajas tasas siendo Bugaba el más alto con 6,7% (Tabla 0-7). La diferencia entre los resultados de Pedregal y Bugaba radica en el uso del suelo y a las actividades económicas, ya que Bugaba está más desarrollado.

TABLA 0-7 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) Y DESEMPLEO POR POBLADOS DE INTERÉS PROVINCIA CHIRIQUÍ

| Poblados | PEA Ocupada 2010 | PEA Desocupada 2010 | % Desocupados 2010 |
|------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Boquerón Viejo | 4 | 2 | 33,3% |
| Chiquero | 2 | 0 | 0,0% |
| La Guinea | 100 | 7 | 6,5% |
| La Victoria | 437 | 53 | 10,8% |
| Pedregalito | 96 | 20 | 17,2% |
| Varital | 122 | 7 | 5,4% |
| Corregimiento Pedregal | 761 | 89 | 10,5% |
| Distrito Boquerón | 5280 | 412 | 7,2% |
| Bajo Escarrea | 7 | 0 | 0,0% |
| Brisas del Río | 134 | 4 | 2,9% |
| Bugaba | 1253 | 90 | 6,7% |
| La Madroña | 33 | 2 | 5,7% |
| Corregimiento Bugaba | 1427 | 96 | 6,3% |
| Distrito Bugaba | 28630 | 1987 | 6,5% |
| Provincia Chiriquí | 147.147 | 12.988 | 8,1% |
| Total Nacional | 1.311.075 | 101.372 | 7,2% |

Fuente: P5421 Cuadro 3, Censo 2000 & P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

Vivienda y Servicios Básicos

Las características de las viviendas, se analizan con base en cuatro variables que evidencian sus carencias: el uso de piso de tierra, la falta de agua potable en la casa, la falta de servicio sanitario interno y la falta de acceso a luz eléctrica, como se expone en la Tabla 0-8.

A nivel nacional, el 9.1% de las casas tienen *piso de tierra*, en la provincia de Chiriquí hay un 8.1%. Con respecto a los todos los distritos de la Provincia de Chiriquí, los valores oscilan dentro de un rango del 2,8% al 37,7%. En Bugaba hay un 7.4% y en Boquerón un 7,5% siendo el cuarto y quinto mejor lugar distrital y presentando un comportamiento mejor que el promedio nacional y provincial.

A nivel nacional, al 7.1% de las casas les hace falta *agua potable*, en la provincia de Chiriquí hay un 12.1%, siendo la provincia de Panamá y Los Santos las que presentan el menor porcentaje a nivel nacional con un 1.4%. Con respecto a los todos los distritos de la Provincia de Chiriquí, los valores oscilan dentro de un rango del 3,2% al 28,2%. En Boquerón y Bugaba, hay un 17,2% y 19% siendo el sétimo y octavo mejor lugar distrital, el comportamiento en esta variable es superior al promedio nacional y provincial.

A nivel nacional, al 5.5% de las casas les hace falta *servicio sanitario interno*, en la provincia de Chiriquí hay un 3.6%, siendo la provincia de Panamá la que presenta el menor porcentaje a nivel nacional con un 1.5%. Con respecto a los todos los distritos de la Provincia de Chiriquí, los valores oscilan dentro de un rango del 1,6% al 11,9%. En Bugaba, hay un 3,3% siendo el cuarto mejor lugar distrital, siendo ligeramente mejor que el promedio nacional y que el provincial. Mientras en Boquerón hay un 7,5% ocupando la novena posición entre los 13 distritos.

A nivel nacional, al 12.4% de las casas les hace falta *luz eléctrica*, en la provincia de Chiriquí hay un 11.4%, siendo la provincia de Panamá la que presenta el menor porcentaje a nivel nacional con un 2.8%. Con respecto a los todos los distritos de la Provincia de Chiriquí, los valores oscilan dentro de un rango del 3,9% al 36,6%. En Bugaba hay un 12,5% siendo el quinto mejor lugar distrital y en Boquerón hay un 14,9% ocupando el sexto puesto, este comportamiento es similar al promedio nacional y ligeramente más desfavorable que el promedio provincial.

TABLA 0-8 BOQUERÓN Y BUGABA: CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS 2010

| Distrito | Total | Con piso de tierra | % | Sin agua potable | % | Sin servicio sanitario | % | Sin luz eléctrica | % |
|--------------------|---------|--------------------|------|------------------|-------|------------------------|------|-------------------|-------|
| Boquerón | 4.134 | 311 | 7,5% | 711 | 17,2% | 310 | 7,5% | 615 | 14,9% |
| Bugaba | 21.752 | 1.610 | 7,4% | 4.141 | 19,0% | 728 | 3,3% | 2.714 | 12,5% |
| Provincia Chiriquí | 113.012 | 9.189 | 8,1% | 13.699 | 12,1% | 4.118 | 3,6% | 12.854 | 11,4% |
| Total Nacional | 896.050 | 81.268 | 9,1% | 63.679 | 7,1% | 49.179 | 5,5% | 111.395 | 12,4% |

Fuente: P3551P3551 Cuadro 3, Censo 2000-2010, INEC Panamá.

Características económicas

A nivel nacional, se observa una tendencia a la disminución de la población que se dedica a actividades del Sector Primario, específicamente, en el sector Agropecuario³⁰ pasando de un 18,9% en el 2000 a un 13% en el 2010. Chiriquí mantiene la misma proporción pasando de un 30,3% a un 20,8% entre el año 2000 y el 2010. Boquerón pasó de 38,4% a 25,5% y Bugaba disminuye la cantidad en menor proporción pasando de un 37,3% a un 27,9%, para el mismo período (Tabla 0-9). Esto evidencia un desplazamiento de la PEA del sector Agropecuario (Primario) fortaleciendo a los dos sectores Secundario y Terciario³¹.

TABLA 0-9 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) OCUPADA EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS POR DISTRITO PROVINCIA CHIRIQUÍ

| Distrito Provincia/Co- marca País | PEA Ocupada 2000 | PEA Ocupada Acti- vidades Agro- pecuarias 2000 | % Ocupados Actividades Agropecuarias 2000 | PEA Ocupada 2010 | PEA Ocupada Acti- vidades Agro- pecuarias 2010 | % Ocupados Actividades Agropecuarias 2010 |
|--|------------------------|--|--|------------------------|---|--|
| Boquerón | 4.031 | 1.548 | 38,4% | 5280 | 1.348 | 25,5% |
| Bugaba | 23.595 | 8.796 | 37,3% | 28630 | 7.977 | 27,9% |
| Chiriquí | 122.736 | 37.179 | 30,3% | 147.147 | 30.582 | 20,8% |
| Total Nacional | 1.010.837 | 191.358 | 18,9% | 1.311.075 | 170.127 | 13,0% |

Fuente: P5421 Cuadro 3, Censo 2000 & P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

La información disponible a nivel de corregimiento fue obtenida en el Censo 2010, siendo que Pedregal tiene un 9,3% y, por ejemplo, el poblado de La Victoria un 6,9%, valores inferiores al distrito (25,5%), provincia (20,8%) y país (13,0%). En el caso del Corregimiento de Bugaba se obtuvo un 6,8% valor inferior al distrito (27,9%), provincia y país, aunque en sus poblados la tasa asciende hasta 57%, en varios casos (Tabla 0-10). Lo anterior nos permite concluir lo que se observa con las imágenes de satélite analizadas, en relación a que el área de proyecto y sus AID se encuentran en un contexto de uso del suelo urbano, urbano-rural. Específicamente para el poblado más cercano La Victoria.

³⁰ P5421 Cuadro 3, Censo 2000 & P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá

³¹ El detalle de la PEA correspondiente a los sectores Secundario y Terciario no fue incluido en el Censos.

TABLA 0-10 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) OCUPADA EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS POR POBLADOS DE INTERÉS PROVINCIA CHIRIQUÍ

| Poblado, Corregimiento Distrito Provincia/Comarca País | PEA Ocupada 2010 | PEA Ocupada Actividades Agropecuarias 2010 | % Ocupados Actividades Agropecuarias 2010 |
|---|------------------------|--|---|
| Boquerón Viejo | 4 | 2 | 50,0% |
| Chiquero | 2 | 2 | 100,0% |
| La Guinea | 100 | 7 | 7,0% |
| La Victoria | 437 | 30 | 6,9% |
| Pedregalito | 96 | 18 | 18,8% |
| Varital | 122 | 12 | 9,8% |
| Corregimiento Pedregal | 761 | 71 | 9,3% |
| Distrito Boquerón | 5280 | 1348 | 25,5% |
| Bajo Escarrea | 7 | 4 | 57,1% |
| Brisas del Río | 134 | 11 | 8,2% |
| Bugaba | 1253 | 63 | 5,0% |
| La Madroña | 33 | 19 | 57,6% |
| Corregimiento Bugaba | 1427 | 97 | 6,8% |
| Distrito Bugaba | 28630 | 7977 | 27,9% |
| Provincia Chiriquí | 147.147 | 30.582 | 20,8% |
| Total Nacional | 1.311.075 | 170.127 | 13,0% |

Fuente: P5421 Cuadro 3, Censo 2000 & P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

Producción Agropecuaria

A nivel nacional, Chiriquí es el mayor productor Agrícola de Arroz (27,8%), Frijol de Bejuco (36,1%), Café (68,9%) y el segundo en Maíz (13,3%), mientras que en el Sector Pecuario es el mayor productor de Ganado Vacuno (20%), tercero en Ganado Porcino (11,2%) y cuarto en Gallinas (6,8%) como se observa en la Tabla 0-11. Adicionalmente, es el mayor productor de leche y queso a nivel nacional con 57,7% y un 54,4%, respectivamente. En esa tabla se muestra el % de participación en el Mercado entre el 2010-2015, así como la producción máxima y mínima para dicho período de tiempo, en el cual ha alcanzado una participación de mercado de hasta el 77,6% en frijol de bejuco y café a nivel nacional.

TABLA 0-11 RESUMEN DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS PROVINCIA CHIRIQUÍ

| Actividad | Producción Nacional 2010 | Producción Provincia Chiriquí 2010 | Porcentaje a Nivel Nacional 2010 | Posición Nacional (mayor Productor) | % Participación Mercado 2010-2015 | Producción máxima 2010-2015 | Producción mínima 2010-2015 |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Arroz (qq cáscara) | 6.063.159 | 1.683.722 | 27,8% | 1 | 27,8 a 32 | 2.065.000 | 1.595.600 |
| Maíz (qq grano seco) | 1.297.614 | 136.285 | 10,5% | 2 | 9,9 a 21,1 | 478.700 | 136.285 |
| Frijol de Bejuco (qq grano seco) | 61.245 | 22.136 | 36,1% | 1 | 48,8 a 77,6 | 85.800 | 48.700 |
| Café (qq pilados) | 369.154 | 254.246 | 68,9% | 1 | 61,7 a 77,6 | 136.800 | 102.100 |
| Ganado Vacuno (cabezas) | 1.728.748 | 345.286 | 20,0% | 1 | 19,2 a 21,5 | 349.000 | 322.200 |
| Ganado Porcino (cabezas) | 322.121 | 36.138 | 11,2% | 3 | 11,2 a 14,4 | 52.700 | 36.138 |
| Gallinas (cabezas) | 18.719.174 | 1.271.513 | 6,8% | 4 | 5,1 a 6,8 | 1.332.700 | 1.152.500 |
| Leche (litros) | 3.100.762 | 1.789.133 | 57,7% | 1 | Sin datos | Sin datos | Sin datos |
| Queso (lb) | 10.176 | 5.534 | 54,4% | 1 | Sin datos | Sin datos | Sin datos |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Agropecuario 2011 y de la producción nacional 2010-2015, INEC.

La información disponible para el análisis de la Producción Agropecuaria a nivel de los distritos de Boquerón y Bugaba se obtuvo del VII Censo Nacional Agropecuario 2011, en el cual la información se desagregó hasta este nivel. Boquerón es el segundo mayor productor de ganado porcino, tercero en leche y cuarto con el queso. Bugaba es el primero en ganado vacuno, leche, queso y ganado porcino. El aporte de Bugaba a la economía de la provincia en el sector agropecuario es significativo dado que la contribución más baja es del 5,6% y la más alta de 44,5%, en contraposición con Boquerón cuya tasa inferior es 0,3% y la superior 12,8% para los mismos productos (Tabla 0-12).

TABLA 0-12 RESUMEN DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS DISTRITOS BOQUERÓN Y BUGABA PROVINCIA CHIRIQUÍ

| Actividad | Producción Provincia Chiriquí 2010 | Posición Distrito Boquerón 2010 (mayor prod) | Porcentaje a Nivel Provincial 2010 | Posición Distrito Bugaba 2010 (mayor prod) | Porcentaje a Nivel Provincial 2010 |
|----------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|--|------------------------------------|
| Arroz (qq cáscara) | 1.683.722 | 11 | 0,3% | 5 | 5,6% |
| Maíz (qq grano seco) | 195.469 | 7 | 2,8% | 3 | 21,1% |
| Frijol de Bejuco (qq grano seco) | 22.136 | 8 | 2,3% | 3 | 8,9% |
| Café (qq pilados) | 254.246 | 6 | 0,4% | 3 | 10,4% |
| Ganado Vacuno (cabezas) | 345.286 | 9 | 6,1% | 1 | 20,1% |
| Ganado Porcino (cabezas) | 36.138 | 2 | 12,8% | 1 | 35,3% |
| Gallinas (cabezas) | 1.271.513 | 8 | 3,2% | 3 | 10,3% |
| Leche (litros) | 1.789.133 | 3 | 8,8% | 1 | 44,5% |
| Queso (lb) | 5.534 | 4 | 9,2% | 1 | 31,0% |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Agropecuario 2011 y de la producción nacional 2010-2015, INEC.

Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales y Medidas de Control

Se identifican, caracterizan y valoran los impactos ambientales típicos del proceso de reconstrucción del puente. Como toda obra puntual de esta naturaleza, los impactos son concentrados en el área de construcción y mayoritariamente, en las facilidades complementarias, mismas que normalmente están ubicadas lo más cerca posible de la obra por eficiencia operativa.

Con base en lo anterior, los impactos directos del proceso de demolición y construcción son concentrados, lo que facilita su manejo y supervisión. Los impactos indirectos están relacionados con los flujos de materiales y el equipo pesado que los transporta, así como la capacidad de transporte de eventuales contaminantes que puedan caer al río y sus áreas sensibles aguas abajo. De allí la necesidad de prevenir vertidos innecesarios y saber manejar contingencias en caso de que estas ocurran.

Desde la perspectiva de impactos acumulativos, no se identifica su ocurrencia o incremento respecto de la condición actual. Dado que el proyecto es la sustitución de un puente existente que hoy no reúne las condiciones para minimizar la vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos, por uno con dimensiones acordes para adaptarse, sin cambiar la funcionalidad operativa actual con el nuevo puente.

Desde la perspectiva de biodiversidad, tanto el área del proyecto como las áreas cercanas con potencial a ser utilizadas para facilidades complementarias, no presentan limitación para el desarrollo del proyecto.

Desde la perspectiva social, al estar inmerso el proyecto en una zona con usos urbanos de baja densidad y semi-industriales el emplazamiento de facilidades complementarias para la construcción se ve favorecido, o dicho de otra forma sus impactos sobre el entorno son mínimos. Siempre que medie una adecuada comunicación y coordinación para minimizar las afectaciones que se provocan en construcción a los vecinos.

Destaca la realidad en la que está inmerso el puente desde el punto de vista vial, pues la vía panamericana es de alto tránsito, así dependiendo de la tecnología y plan de trabajo que use el contratista, puede generar mayor o menor trasiego de equipo pesado entre ambos flancos del puente, generando giros izquierdos en el flujo actual de la carretera Panamericana. Su manejo debe ser previamente definido en un Plan de Manejo de Tránsito que será aprobado por el MOP, previo inicio de obras.

El impacto potencial que se identifica que generará el proyecto en operación, se presenta en el flanco este, relacionado con el acceso de los vecinos de ese sector a la carretera principal. Se considera que puede ser evitado, con la construcción de una vía paralela al nuevo puente con las facilidades de seguridad vial adecuadas para la entrada y salida de los vehículos en ese sector.

Los impactos de construcción son prevenibles y minimizables con las medidas típicas, principalmente relacionadas con buenas prácticas constructivas que se detallan en el PGAS de la siguiente sección.

Sin embargo, dado que a la fecha ya se realizó la primera consulta significativa, las solicitudes están siendo analizadas y el PGAS actual está siendo revisado, para actualizarlo con las recomendaciones que allí se plasmen producto de las mismas.

Seguidamente una valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos más representativos para el proyecto.

Emisiones al aire

Al ser una reconstrucción, hay dos momentos de emisiones al aire: a) en la fase de demolición del puente existente y b) en la fase de construcción del nuevo, las emisiones también son de dos tipos: i) las partículas de demolición, agregados, materiales de sustitución y concreto; y ii) el ruido que genera la maquinaria por el proceso constructivo, todos de estos impactos de naturaleza temporal.

Durante la demolición los efectos por emisiones de ruido y polvo se consideran mayores por la naturaleza de los equipos utilizados (neumáticos/hidráulicos de impacto), esta condición se considera la más significativa. Para minimizar sus efectos, los horarios de trabajo deben ser adaptados en coordinación con los vecinos para disminuir las afectaciones a éstos.

En relación al resto del proceso constructivo, con las medidas típicas conocidas y la coordinación correspondiente, los efectos sobre los vecinos pueden ser minimizados.

Complementando lo anterior, se solicitará al contratista que su equipo se encuentre en un estado de funcionamiento óptimo y dotado de toldos o lonas para minimizar la caída de material particulado o su dispersión por el viento cuando sea transportado.

En relación con las emisiones de la maquinaria, se considera que mientras el contratista cumpla con los estándares de operación del fabricante de los equipos, la prevención sobre la ocurrencia de este impacto estaría cubierta.

Materiales de construcción incluyendo canteras

La demanda sobre materiales de construcción incluyendo los agregados para la obra no se considera un aspecto crítico desde la perspectiva de impacto al medio, pues al contratista se le exige el uso de materiales de fuentes autorizadas (con concesión de uso).

De relevancia está la disposición de los residuos, sin ser un factor crítico, dado que se requeriría un almacenamiento temporal de estos, en los predios con potencial en la cercanía del río.

En relación con todos los materiales de construcción es importante diferenciar entre residuos y desechos. Los desechos son generados por el concreto del proceso de demolición y los excedentes del proceso constructivo sin posibilidad de reutilizarse o reciclarse, su adecuada clasificación y posterior disposición final, minimiza los impactos potenciales. La disposición final será objeto de autorización por parte del MOP.

Los residuos, son principalmente agregados excedentes o material de los bastiones, y materiales reciclables como el acero de la demolición del puente. Estos pueden ser reutilizados, por lo tanto el contratista puede disponer de ellos en sitios previamente autorizados por el MOP, con base en un Plan de Manejo de Residuos³² que deberá de presentar previo inicio de obras.

En relación con los agregados y el uso de canteras, se incluye en el pliego la obligatoriedad del contratista de utilizar agregados que provengan únicamente de sitios autorizados, lo cual debe demostrar ante el MOP, previo inicio de obras y como mecanismo indispensable a solicitar el pago relacionado con los agregados.

Amenazas naturales (análisis de riesgo)

En relación con este factor, y tal como se indicó supra en esta sección, el proyecto de reconstrucción del puente es una obra de adaptación a la amenaza que representan las crecidas del río ante los eventos hidrometeorológicos extremos. Como tal pretende reducir el riesgo que hoy presenta esto respecto de la operatividad del puente y la afectación a la circulación vial que implicarían que el puente bajo la condición actual colapse.

³² En el anexo N° 1 se presenta una Guía para el Plan de Manejo de Desechos que debe presentar el contratista, el cual debe ser aprobado por el MOP previo inicio de obras.

Se asume que al reconstruir el puente, utilizando el diseño del puente ya construido recientemente en el sector Norte, los factores de riesgo estarían cubiertos.

En relación con el suelo, aguas subterráneas y superficiales

Las afectaciones sobre estos tres factores se analizan independientemente:

Uso del Suelo

Desde la perspectiva de uso del suelo, el proyecto por ser una obra puntual de sustitución de un puente existente no estaría modificando el uso del suelo actual.

Las obras complementarias por su naturaleza temporal y por existir terrenos aptos para su implantación, tampoco se consideran como una modificación al uso del suelo. Además que existe la obligación del contratista de realizar un adecuado desmantelamiento de las mismas.

La afirmación anterior se fundamenta en la experiencia vivida con el puente recién reconstruido, cuya obra no representó una transformación al uso del suelo preexistente.

Aguas subterráneas

Por la naturaleza del proyecto de reconstrucción no se considera afectación sobre ese factor.

Aguas superficiales

En relación con éstas, si se identifican efectos potenciales en todas las fases del proyecto: demolición, construcción y operación de las obras complementarias temporales, pues el cuerpo receptor de cualquier desatención y/o contingencia sería el río.

No obstante, sus efectos son totalmente prevenibles con la implementación de buenas prácticas de demolición, construcción y disposición temporal de materiales, considerando el efecto de arrastre por viento o lluvia y las medidas para prevenir que esta dispersión llegue al río. Las medidas a implementar son conocidas, por lo tanto se considera que la prevención de estas afectaciones es perfectamente manejable.

En relación con la biodiversidad local

En términos generales por la característica de la obra no se espera efectos sobre el tema de biodiversidad dado que el AP y el Área de Influencia Directa (AID) es mayoritariamente de uso urbano/industrial.

Respecto de la Flora:

No se considera afectación a la flora, pues las áreas a ambos lados de puente, así como los sitios potenciales para el emplazamiento de las obras complementarias en sus cercanías se encuentran desprovistos de éstas.

Respecto de la Fauna:

En el AID no se evidencian ecosistemas naturales que puedan albergar fauna endémica o amenazada, pues no hay flora que les facilite nicho.

No se descarta afectaciones a la fauna acuática del río, misma que puede ser afectada por contaminación, por excesos de turbidez del proceso de demolición de las pilas y bastiones existentes, o por caída de material particulado de demolición o construcción. Se observó un río limpio, dentro de las características semiurbanas del mismo.

En seguimiento a una actitud preventiva, se solicitará al contratista una evaluación de la fauna en el sector del puente, como parte el EIA que debe presentar para la obtención de la licencia ambiental por parte del MiAmbiente.

La condición que se identifique respecto de afectaciones a la fauna y sus medidas serán de acatamiento obligatorio en todo el proceso del puente.

Respecto al medio socioeconómico y cultural del proyecto y sus comunidades vecinas

Medio socioeconómico y comunidades vecinas

El proyecto es una obra puntual, sus efectos sobre el medio socioeconómico y las comunidades vecinas se inscriben en el área de la obra y sus facilidades complementarias las cuales se espera sean concentradas en ambos flancos del puente a reconstruir.

Las afectaciones se consideran de dos tipos: i) ligadas a las molestias/afectación a los vecinos del área de trabajo del puente y las obras complementarias; y ii) ligadas al flujo de maquinaria pesada que transitará entre las dos vertientes el río, el cual se sumará a la restricción de paso que implicará la canalización de todo el tráfico vehicular actual de 4 carriles concentrado en los dos del único puente que estará disponible, durante el proyecto.

También un potencial impacto en la fase de operación, el cual puede ser subsanado realizando un adecuado diseño, para la salida de los vecinos que quedarán inhabilitados para salir a la calle principal.

i) En la fase de construcción de la obra:

Las molestias y potenciales impactos se pueden prevenir y mitigar con una adecuada gestión y comunicación con los vecinos y con la operación de una Oficina de Quejas³³ para dar seguimiento a lo previsto en el PGAS y cualquier evento no considerado en las obligaciones del contratista.

Las molestias y potenciales impactos ligados al tránsito vehicular y peatonal, pueden ser prevenidos y mitigados con un adecuado Plan de Manejo de Tránsito³⁴. Valga destacar que el mismo será enriquecido con las lecciones aprendidas del proceso de construcción del puente anterior, de manera tal que la eficiencia del mismo se espera mejor y por ende las molestias relativas a esto se minimicen.

ii) En la fase de operación.

Con relación a la operación, se espera que la condición de los vecinos del flanco Este no se vea afectada, incluso mejorará, dado que hoy su salida hacia la calle es perpendicular con el riesgo que esto representa, lo cual cambiará al construir la calle marginal paralela al puente, dotada de la seguridad para su salida.

La seguridad vial de los vecinos del flanco Oeste será mejorada con la construcción de un puente peatonal, para el sector Este existe una petición que se realizó en la consulta que se encuentra en evaluación por parte del MOP.

Evaluación de impactos y síntesis

En la práctica nos encontramos ante un Proyecto que reconstruirá un puente en el mismo sitio donde se encuentra el actual, desde la perspectiva ambiental no se considera la ocurrencia de impactos significativos ni en construcción ni en operación.

Desde una perspectiva social, las lecciones aprendidas por el MOP cuando rehabilitó el puente anterior enriquecerán las medidas temporales en relación con el manejo de tránsito vehicular y peatonal y sus molestias en el proceso constructivo.

Otras molestias relacionadas con los vecinos cercanos a las obras temporales y el puente serán tratadas desde la planificación de la obra para desarrollar los acuerdos que se consideren necesarios y que el Plan de Obra minimice los efectos sobre ellos. Lo anterior en adición a establecimiento de la oficina de quejas para dar seguimiento a los acuerdos y cualquier imprevisto.

³³ En el Anexo N° 2 se incorporan los lineamientos básicos de la Oficina de Quejas a implementar por el MOP.

³⁴ En el Anexo N° 3 se incorpora los lineamientos del Plan de Tránsito que el contratista debe presentar la aprobación del MOP previo inicio de obras.

Análisis de incidencia

Se analizarán 6 factores ambientales considerados como relevantes, se repasa la incidencia de los impactos probables identificados sobre cada uno de ellos, la valoración de cada una de estas afectaciones se evidencia seguidamente y se resume en la Tabla 0-1:

Factor Aire:

Se afectará por el ruido, las emisiones de los equipos pesados y partículas producto de la demolición y el transporte de materiales, concreto y otros. Estos se consideran solo para la fase de construcción. Signo: negativo; Intensidad: alta; Extensión: puntual; Duración: temporal; Reversibilidad: irreversible.

Materiales, canteras y uso del suelo:

El entorno o AID no se verá afectado por la reconstrucción del puente, pues como ya se comentó el sitio del puente y sus áreas potenciales de facilidades complementarias cerca este no lo causan. Las canteras para los agregados serán de sitios autorizados.

Sin embargo, la disposición de materiales producto de la demolición puede tener un efecto negativo temporal sobre el uso del suelo de los sitios donde se destine, de no realizarse adecuadamente: Signo: negativo; Intensidad: alta; Extensión: puntual; Duración: temporal; Reversibilidad: irreversible.

Amenazas Naturales:

Como la obra de reconstrucción es una medida en sí misma de adaptación a las amenazas, por ende al cambio climático, no se considera relevante para estos efectos: Signo: negativo; Intensidad: alta; Extensión: puntual; Duración: temporal; Reversibilidad: reversible.

Aguas subterráneas, Aguas superficiales, Residuos sólidos y líquidos:

Con base en lo analizado supra, para el primer factor los impactos sobre aguas subterráneas se descartan.

Para las aguas superficiales del río los impactos potenciales se prevén durante la demolición y construcción, sin embargo, prevenibles con la implementación de buenas prácticas ingenieriles en relación con la prevención de caída de materiales directos por demolición o materiales de construcción por caída o arrastre.

En relación con los residuos sólidos, con un adecuado manejo y selección como se solicita en el PGAS al contratista, los efectos pueden ser minimizados.

Para efectos de valoración se considera el factor aguas superficiales y su efecto temporal: Signo: negativo; Intensidad: media; Extensión: local; Duración: temporal; Reversibilidad: irreversible.

Biodiversidad Local:

La obra no presenta sensibilidad respecto de este factor. Signo: negativo; Intensidad: baja; Extensión: puntual; Duración: temporal; Reversibilidad: reversible

Medio Socioeconómico:

Sobre este medio se presenta un solo momento de afectación, la fase de construcción con los dos enfoques antes comentados: i) el impacto hacia los vecinos y ii) impacto por el desvío del tránsito.

La valoración de este impacto, Signo: negativo; Intensidad: alta; Extensión: regional; Duración: temporal; Reversibilidad: irreversible.

TABLA 0-1 IMPACTOS PROBABLES Y FACTOR AMBIENTAL SOCIAL

| Factor Ambiental-Social-Proyecto | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| | Calidad de Aire | Materiales y Canteras | Uso del Suelo | Amenazas Naturales | Aguas Subterráneas | Aguas Superficiales | Biodiversidad Local |
| Impactos probables analizados | | | | | | | Medio Socioeconómico |
| 1. Emisiones de partículas y aumento del ruido por el proceso de demolición y construcción | X | | X | | | X | X |
| 2. Producción de desechos sólidos por la demolición y construcción. | X | | X | | | X | X |
| 3. Afectaciones al uso del suelo | | | | | | | X |
| 4. Afectaciones a terceros (vecinos) por molestias de la demolición, construcción, afectaciones económicas. Accidentes de peatones o vehículos por el desvío de tránsito del proceso constructivo. | X | X | | | | | X |
| 5. Afectación del proyecto por Amenazas Naturales | | | | X | | | X |
| 6. Afectación de personal de la obra por accidentes laborales. | | | | | | | X |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0-2 Resumen Valoración Impacto por Factor Ambiental

| Factor Ambiental/Valoración | signo | Intensidad | Extensión | Duración | Reversibilidad | Valor | Clasificación | Significado |
|-----------------------------|-------|------------|-----------|----------|----------------|-------|---------------|-------------|
| Calidad del Aire | - | 3 | 1 | 1 | 3 | 14 | C | Medio |
| Materiales Canteras | - | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 | C | Medio |
| Uso del Suelo | - | 2 | 2 | 1 | 3 | 13 | C | Medio |
| Amenazas Naturales | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| Aguas Subterráneas | | 2 | 2 | 1 | 3 | 13 | C | Medio |
| Aguas Superficiales | - | 2 | 2 | 1 | 3 | 13 | C | Medio |
| Biodiversidad local | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| Medio Socioeconómico | - | 3 | 3 | 1 | 1 | 16 | D | Medio Alto |

Fuente: Elaboración Propia.

Como se observa al analizar los resultados de la valoración, en factor ambiental que presenta impactos medios a altos, es el socioeconómico, lo anterior justificado en lo que implica el proceso logístico de construcción y desbivio de tránsito para ello. El resto de los factores presentan impactos medios a bajos.

Sin embargo, todos independientemente de la valoración son atendidos con las medidas que se exponen en los PGAS: de diseño, de construcción y sus planes de específicos, y para las obras complementarias.

Evaluación de Efectos Acumulativos

En la práctica nos encontramos ante un Proyecto que reconstruirá un puente en el mismo sitio donde se encuentra el actual, desde la perspectiva ambiental no se considera la ocurrencia de impactos significativos ni en construcción ni en operación.

Desde una perspectiva social, las lecciones aprendidas de la rehabilitación anterior enriquecerán las medidas temporales en relación con el manejo de tránsito vehicular y peatonal para prevenir las molestias del proceso constructivo.

Otras molestias relacionadas con los vecinos cercanos a las obras temporales y el puente serán tratadas en la segunda consulta, para establecer los lineamientos que deben estar en el Plan de Obra para minimizar los efectos sobre ellos. Lo anterior en adición al establecimiento de la oficina de quejas para dar seguimiento a los acuerdos, medidas establecidas en el PGAS y cualquier imprevisto.

Como tal no se prevén efectos acumulativos por la operación del puente ya reconstruido.

Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

De la Gestión del PGAS

La gestión socioambiental que se considera en este PGAS, es responsabilidad del MOP en su calidad de Ejecutor, sin embargo, la gestión que se traslade al eventual contratista, no lo exime de su responsabilidad ante el Banco sobre el acatamiento de las Salvaguardas y de la Legislación Nacional aplicable.

Para verificar la efectividad sobre el cumplimiento socioambiental del contratista, el MOP asignará personal a tiempo completo, compuesto por funcionarios de la Unidad Ambiental y la Dirección de Asuntos comunitarios, quienes trabajando en forma conjunta e integrada, realizarán la verificación socioambiental de lo previsto en este PGAS.

Para garantizar el debido acatamiento del contratista se establecerá en el pliego, un condicionamiento que supedita el pago de las cuentas de avance de la obra, a los resultados de un informe mensual sobre el cumplimiento cabal y

eficiente de lo normado en material socioambiental dentro del pliego, como se indica en el párrafo siguiente. Dicho informe será preparado por el equipo del MOP referido en el párrafo anterior.

...” CGC 42.7, específicamente en el literal (d) condiciona la validez de las cuentas de pagos parciales del contratista a la aprobación por parte de la Sección Ambiental del MOP del informe mensual correspondiente a la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación, según el EIAS”...

Contenido del PGAS

Luego de la identificación y valoración de los impactos ambientales y sociales potenciales previstos sobre cada factor ambiental, procede la identificación de las medidas de gestión socio ambiental que permitirán, prevenirlos y mitigarlos. No se identificó la ocurrencia de impactos que impliquen medidas compensatorias adicionales a la calle marginal del sector Este antes mencionada.

Del análisis anterior se desprende que los impactos más significativos del proceso constructivo se previenen con una adecuada planificación para la demolición del puente existente y una eficiente gestión logística, permitirá prevenir los efectos constructivos del proyecto y de sus obras complementarias temporales. Un Plan de Manejo de Tránsito efectivo por parte del contratista designado, facilitará el manejo de los materiales en ese entorno semiurbano y los efectos que generará el desvío de ese alto flujo de tránsito, de cuatro vías a dos durante el proceso constructivo.

Las buenas prácticas se exigen en los PGAS de Construcción del proyecto y de sus obras complementarias, que se exponen en la Sección III, igual que los Planes específicos de: Demolición y Manejo de Desechos, Manejo de Tránsito, Salud y Seguridad Ocupacional y Manejo de Contingencias.

Lo impactos potenciales que se identifican para la fase de operación del puente, pueden ser prevenidos con un adecuado diseño de la obra y se presentan seguidamente.

PGAS para diseño de la obra:

TABLA 0-1 MEDIDAS PREVIAS PARA INCLUIR EN EL DISEÑO DE LA OBRA.

| Medida | Responsable | Aprueba | Implementa |
|---|--------------|---------|--------------|
| Diseñar la solución de la carretera de salida para los pobladores del flanco este del puente, tomando en consideración las normas de seguridad vial e incorporando una pequeña bahía, entre otras medidas de prevención, para que tanto la entrada como la salida sea segura para ellos y los vehículos que viajan en sentido oeste-este por la carretera interamericana. ³⁵ | Contratista* | MOP | Contratista* |
| Verificar en conjunto con el MOP y las comunidades que el diseño de los pasos peatonales a desnivel cuenten con la debida iluminación y elementos de seguridad para los peatones. | Contratista* | MOP | Contratista* |
| El diseñador deberá realizar una verificación del comportamiento hidráulico del río, sus avenidas máximas | Contratista* | MOP | Contratista* |

³⁵ Se asume un contrato de diseño y construcción y que el diseño del puente es igual al ya reconstruido

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>y volúmenes asociados y la capacidad de puente ante esta realidad. Con base en esos comportamientos analizar si los bastiones del puente norte (existente) requieren de obras de protección. En caso afirmativo debe presentar al menos tres alternativas y sus costos asociados. Una de ellas debe ser la frecuencia de dragado del río y la longitud de ese dragado para minimizar los efectos que se identifiquen.</p> <p>Como parte del análisis sobre los bastiones verificar si la represa que existe aguas abajo tiene algún efecto y aumenta la cota del nivel del río en los eventos extremos. De ser afirmativo, las implicaciones sobre la estabilidad de los bastiones y asociar esto a las alternativas de solución previstas.</p> | | | |
|--|--|--|--|

Fuente: Elaboración propia

Plan de Reasentamiento Involuntario/Compensación

De lo analizado es claro que los vecinos del flanco Este del proyecto no se verán afectados por expropiación y reasentamiento físico, dado que el derecho de vía se encuentra liberado. Como tal no se activa la política OP-710 para este proyecto.

Se hace la salvedad, que el acceso que los vecinos de este sector tienen a la calle principal sin el proyecto, debe ser compensado adecuadamente con un acceso mejorado y seguro a la calle principal. De lo contrario sus predios quedarían sin acceso, por ende enclavados, bajo este escenario, si se activaría la Política.

Este aspecto fue expuesto en la Consulta Pública que se realizó, explicando el objetivo de garantizar un tratamiento adecuado a los vecinos de ese sector, procurando una solución segura de su acceso a la carretera principal. Se garantizó la que obligatoriedad de construir el acceso estará incorporada en el pliego de la licitación del puente.

Capítulo 4

ElIAS Proyecto Carretera Atalaya-Mariato-Quebro-Flores en Veraguas

Resumen Ejecutivo

La rehabilitación de la carretera Atalaya-Mariato-Quebro se enmarca en el contexto del Programa de Financiamiento que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), tramita para la República de Panamá, siendo uno de los tres proyectos carreteros que considera. Los otros dos son i) la sustitución del puente viejo sobre el Río Chico en su flanco sur, por uno nuevo igual al recién construido en el flanco norte y ii) la rehabilitación de los caminos rurales en la Comarca Ngäbe-Buglé).

La rehabilitación de la carretera Atalaya-Mariato-Flores, se ubicada en la Provincia de Veraguas, en los Distritos de Atalaya y Mariato, considera 113.26 kilómetros de intervención sobre carreteras existentes, de los éstos 102.2 kms son rehabilitación y 11.06 kms reconstrucción. Considera dejar a la superficie de rueda en óptimas condiciones, y la sustitución de las estructuras de drenaje lateral y transversal que sean necesarias, así como la mejora del ancho de algunas curvas. También mejoras en la seguridad vial y peatonal con señalamiento vertical y horizontal, aceras en los sitios poblados y seguridad peatonal en especial las escuelas presentes a lo largo de la carretera.

La necesidad de su reconstrucción se fundamenta en el nivel de deterioro de algunos sectores y la adecuación de las estructuras de drenaje, para dotar a este sector de la península de Azuero con una infraestructura vial rehabilitada que le permita potenciar el desarrollo de todos sus sectores productivos, que tienen como única arteria de comunicación esta vía.

La carretera se inscribe en un entorno agropecuario consolidado desde hace más de 20 años; como tal, los impactos de la rehabilitación de la carretera son bajos para los elementos físicos naturales y de biodiversidad, a lo anterior se confirma que no habrá intervención sobre los puentes existentes, con excepción de uno de tipo “lanzable”³⁶ que será sustituido por uno permanente.

Con base en la evaluación realizada, todos los impactos identificados son prevenibles y mitigables. Dichos impactos están relacionados con molestias típicas de actividades de construcción que pueden ser perfectamente prevenibles con una adecuada gestión del contratista y para ello se expone un PGAS con las medidas pertinentes que se deben implementar durante el proceso constructivo.

También se identifican impactos en la fase operativa, cuando la rehabilitación de la carretera esté finalizada, estos tienen relación con la seguridad de los pobladores a lo largo de la misma, los impactos pueden ser evitados, con un adecuado diseño final de la carretera, mismo que debe incluir las obras necesarias para garantizar una circulación segura de los peatones ante el aumento de la velocidad real de circulación de los vehículos.

Existen dos Areas Protegidas en el Area de Influencia de la carretera, el Humedal Golfo de Montijo y el Parque Nacional Cerro Hoya, la posibilidad de impactos indirectos sobre éstas se considerara baja, pues la condición de la carretera actual no limita el acceso por turismo, el cual es incipiente. En relación con la primera, tomando las previsiones de construcción y diseño, la generación de finos que pueda arrastrar la construcción de la obra al ASP los impactos serán mínimos, pues la carretera se encuentra aguas arriba de la misma, además el Área cuenta con Plan de Manejo. Con relación a la segunda ASP, el proyecto rehabilitará la carretera hasta la orilla de río Varadero, esto es

³⁶ También conocidos como tipo Bailey

7.4 km antes del único acceso³⁷ al sector conocido como de Restinge. El paso hacia el otro sector del Parque depende del caudal del río Varadero, pues no hay puente y el cruce depende del caudal del río, de lo investigado no se identifica potencial de construirlo por lo largo del mismo. Las autoridades evidencian visitación local en época de verano, principalmente carnavales y semana santa. También cuenta con Plan de Manejo.

Se identificaron al menos cinco sitios donde hay desbordamiento de ríos producto de los regímenes de lluvias y cambios climáticos que afectan la carretera, principalmente inundaciones, para lo cual se realizaron las recomendaciones respectivas para que el diseño en estos sectores consideren las obras que hagan la carretera menos vulnerable y aumenten su resiliencia.

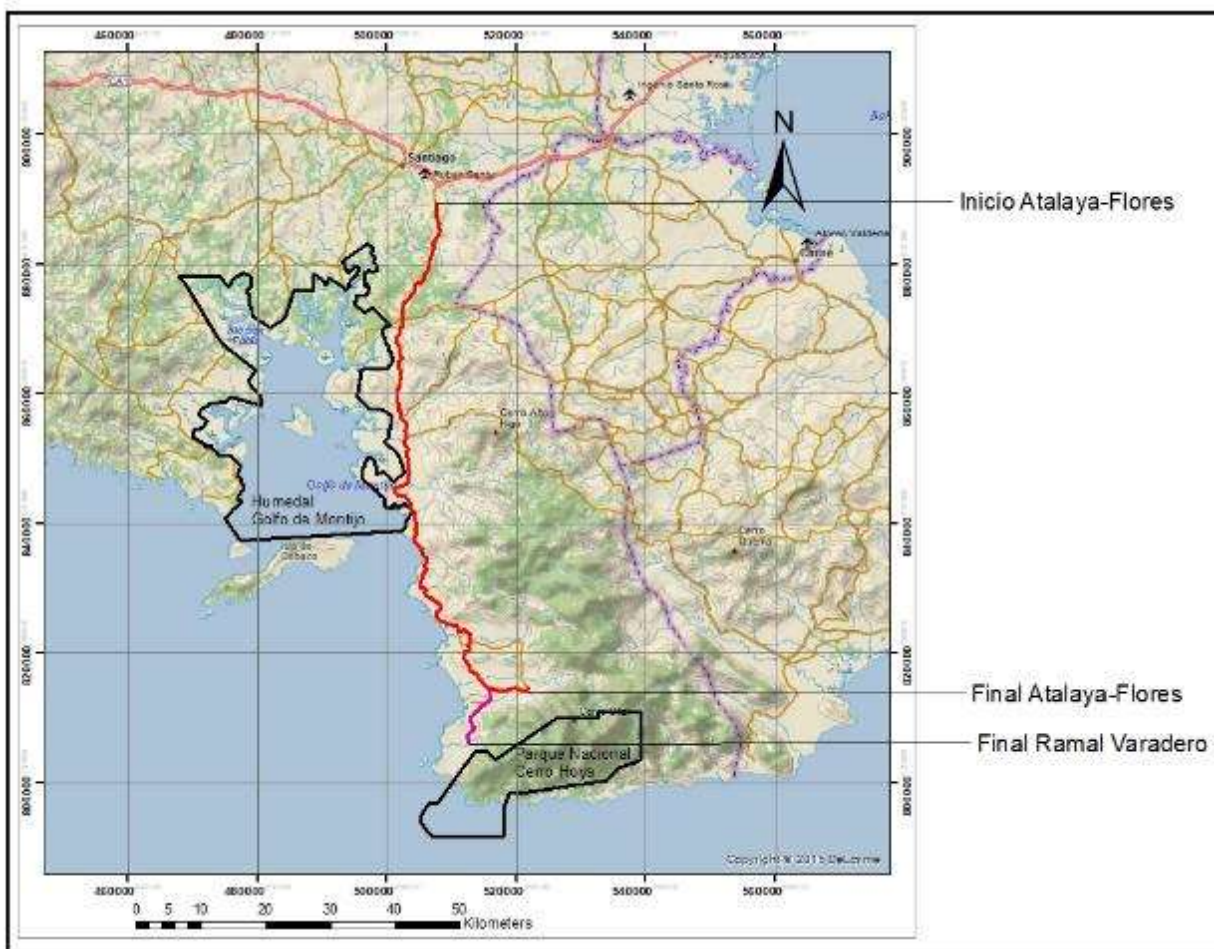
El área de rehabilitación de la carretera se encuentra libre de ocupantes por lo tanto no se identifican afectaciones a terceros afectados con expropiación, reubicación o afectación económica.

Carretera Atalaya-Mariato-Quebro-Flores en Veraguas

La Obra

El Proyecto de la rehabilitación de la carretera Atalaya-Mariato-Quebro corresponde a 106 kilómetros de los cuales 95.5 son rehabilitación y 11.1 reconstrucción en el ramal a Varadero. Este considera dejar la superficie de rudo en óptimas condiciones, y la sustitución de las estructuras de drenaje lateral y transversal que sean necesarias. Asimismo, mejoras en la seguridad vial y peatonal con señalamiento vertical y horizontal, aceras en los sitios poblados y seguridad peatonal en las escuelas presentes a lo largo de la carretera.

³⁷ 1.2 km son por terreno privado, pues no hay servidumbre pública.



La necesidad de su reconstrucción, se fundamenta en el nivel de deterioro de algunos sectores, la adecuación de las estructuras de drenaje, para dotar a este sector de la península de Azuero con una infraestructura vial que le permita ampliar su economía a otros sectores adicionales al Agropecuario, especialmente el Sector Turístico que tiene un alto potencial de desarrollo en la región.

Impactos esperados y sus medidas de gestión ambiental

Con base en la evaluación de impacto realizada el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) se divide en tres secciones:

1. Las recomendaciones de diseño para garantizar que el proyecto cuente con las obras que permitan minimizar su impacto sobre el ambiente socioeconómico. Además, procurar que el entorno no afecte la carretera sobre todo en los sectores identificados de inundación.
2. Las recomendaciones que el contratista debe implementar durante la construcción para minimizar los impactos o molestias de ese proceso.

3. Las recomendaciones que el contratista debe seguir en la selección, operación y cierre de las facilidades complementarias, como bodegas, campamentos, sitios de escombreras, sitios de préstamo, plantas de asfalto/concreto, entre otros. A la fecha no se conoce cantidad ni ubicación y será responsabilidad del contratista designado definir sus necesidades al respecto, en el marco de lo que se le indicará.

Como tal el Ministerio de Obras Públicas (MOP) cuenta con los lineamientos para que los oferentes sepan las obligaciones que asumen y, como tal, la gestión socio ambiental para que la obra sea llevada adecuadamente.

Análisis de Alternativas

En el análisis de alternativas se tomaron en consideración tres posibilidades: i) mantener las condiciones actuales de operación de la carretera; ii) realizar la obra con modificaciones de trazado evitando el paso por sectores de pendiente para evitar las zonas bajas de inundación y iii) desarrollar una rehabilitación resiliente a los fenómenos que la aquejan en los sectores bajos garantizando su funcionalidad todo el año.

- i. Mantener las condiciones actuales de operación se consideró una opción inaceptable para los pobladores en detrimento de sus actividades productivas, dado que la carretera presenta niveles de deterioro que hacen insegura esta vía para la gran cantidad de equipo pesado y vehículos que circulan.
- ii. Realizar la obra con modificaciones de trazado para evitar los sitios que se inundan, es prácticamente inviable, pues además de hacerla más costosa por la adquisición de servidumbres y construcción de tramos de obra nuevos, implicaría más tiempo y eventuales impactos asociados a la apertura de esos caminos nuevos de un trazo aún no conocido, que implicarían un retraso considerable en la rehabilitación de la obra.
- iii. La rehabilitación de la carretera considerando un análisis técnico riguroso sobre el comportamiento de las cuencas de los ríos que la amenazan y las condiciones de diseño para que éstos sean resilientes, es considerada la opción costo beneficio más adecuada para el proyecto.

Como tal la alternativa seleccionada por el MOP se considera la mejor, pues rehabilita la operatividad de la carretera existente, con el menor impacto potencial asociado.

Área del Proyecto y Áreas de Influencia

Para efectos de análisis se está definiendo para tres niveles de análisis conceptual, cuya extensión o alcance geográfico es secuencialmente mayor, pero cuyo nivel de impacto es progresivamente menor o menos directo. Estas áreas son:

Área de Proyecto (AP)

El Área de Proyecto corresponde al área de ejecución de las obras, donde se presenta la intervención directa del proyecto, que en este caso está definida por el derecho de vía de la carretera que corresponde a **25 m.** de ancho en todo el trayecto (106 Km).

Actualmente, el AP está libre de ocupantes que vivan en ella, como la obra es la rehabilitación de la superficie de riego existente, del recorrido de campo se visualiza un área de trabajo libre para los efectos del proyecto.

Adicionalmente se considerarán como parte del AP aquellos sitios temporales necesarios para la ejecución del proyecto de rehabilitación como campamentos, sitios de escombreras, bodegas, plantas de asfalto, entre otras.

Sin embargo, dado que al momento de la elaboración de este EIAS no se tienen definidos puntualmente los sitios temporales, se establecerán medidas generales que regulen su ubicación, funcionamiento y clausura, dentro del Plan de Gestión Ambiental. El contratista es responsable de la ubicación y la aprobación definitiva será del MOP.

Área de Influencia Directa (AID)

El AID corresponde al área que recibirá los impactos directos de algunos de los impactos probables de ocurrir, así se consideró un AID de un kilómetro a ambos lados del derecho de vía.

Se espera que dentro de esta misma área se defina la ubicación de las obras complementarias temporales, como: accesos, bodegas, campamentos, escombreras y de disposición de desechos, entre otras.

Área de Influencia directa para el componente físico:

Desde el punto de vista físico en el AID se considera relevante:

- El proyecto requerirá el acarreo de materiales y la circulación de gran cantidad de maquinaria pesada, que circulará por las vías existentes, podría requerir algunos accesos nuevos.
- La maquinaria que trabajará en el proyecto generará ruido y polvo que pueden llegar hasta esas distancias.
- Al no estar definidos algunos sitios complementarios al proyecto, se debe considerar que estos pueden ubicarse en cualquier punto cercano al trazado.
- La carretera propuesta atraviesa al menos 9 pueblos/caseríos, que serán impactados durante la construcción de las obras y posteriormente, en la fase de operación por el flujo de vehículos en la vía.

Área de Influencia directa para el componente biodiversidad:

Desde la perspectiva del componente biológico y del uso de suelo, el sitio se muestra muy homogéneo, con un uso predominantemente agropecuario. Como áreas frágiles en cuanto a biodiversidad se refiere se evidencian los cruces de ríos y quebradas mayores que presentan cobertura que interconecta estos bosques riparios.

A lo largo del proyecto tenemos 25 cruces de ríos y 23 cruces de quebradas y drenajes menores que también presentan algo de vegetación de interconexión.

Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta corresponde al conjunto de áreas que podrían verse afectadas por impactos de orden secundario (que son producto de la mejora en la accesibilidad que presenta la carretera) ya que da acceso a sectores o territorios que sin el proyecto no tendrían esa posibilidad.

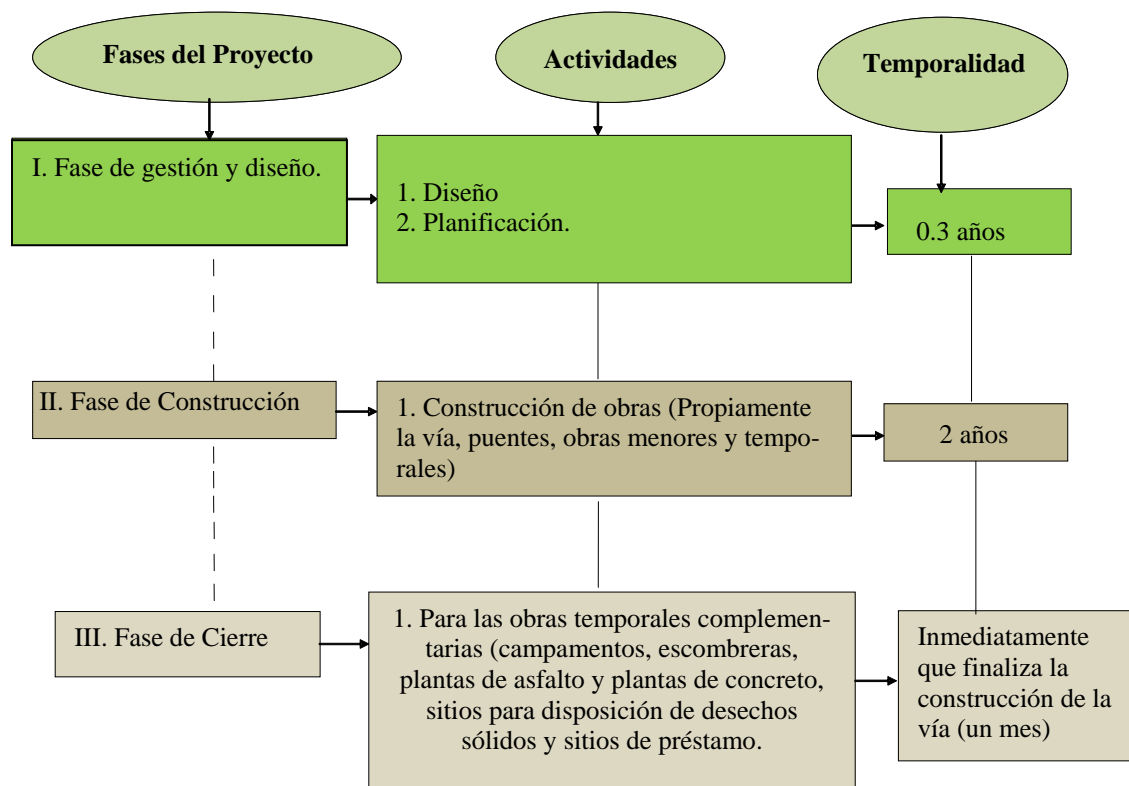
Se identificaron dos zonas con potenciales impactos indirectos negativos desde el punto de vista de biodiversidad: el Humedal del Golfo de Montijo y el Parque Nacional Cerro Hoya, los resultados de este análisis se muestran en la Sección IV, capítulo N°10.

Desde el punto de vista socioeconómico se identificaron impactos indirectos positivos para el Sector Turístico de Mariato y el sector Agrícola y Pecuario de Atalaya y Mariato.

Desde la perspectiva de crecimiento urbano, no se visualiza que el mejoramiento de la carretera cambie la tendencia de uso del suelo actual, ni los patrones de crecimiento demográfico que se analizan para los distritos involucrados en la sección correspondiente, pues sus tendencias son el reflejo de otros factores no ligados a la carretera.

Flujograma de actividades

DIAGRAMA 0-1 FLUJOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia.

Fases de desarrollo

El proyecto contempla básicamente dos fases de desarrollo: construcción y operación.

Algunos puntos específicos pueden requerir fase de cierre técnico, como: eventuales escombreras o los campamentos, los sitios de disposición final de desechos, y en general toda la infraestructura temporal. La rehabilitación de la carretera no tendrá fase de cierre, por ser parte integral de la red vial preexistente.

Actividades a realizar en cada una de las fases del proyecto

El Proyecto constará de tres fases generales de desarrollo, como se indica a continuación:

Fase de gestión y diseño

- *Gestión ambiental:* comprende la elaboración del EIA y la obtención de la licencia ambiental.

- *Definición del contratista:* posterior al lanzamiento pliego y selección del ganador.
- *Diseño:* se cuenta con el diseño preliminar, mismo que deberá detallarse a nivel de diseño final por el contratista y ser aprobado por el MOP, previo inicio de obras.

Fase de construcción

Las principales actividades generales corresponden a:

- **Relevamiento del área de trabajo:** consiste en colocar las balizas o puntos de referencia del área de trabajo, entiéndase en los sitios donde el diseño considere ampliaciones respecto del área preexistente de la calzada. De lo analizado en el diseño referencial preliminar no se estima que esto implique salirse del derecho de vía actual.
- **Desmante y limpieza:** Esta actividad tendrá dos partes; la primera será la limpieza total en las áreas demarcadas como áreas de trabajo, donde sí se requiere se removerá toda la cobertura vegetal presente, de la verificación de campo el derecho de vía se encuentra mayoritariamente limpio, sin embargo, si se requiriese la corta de algún árbol, el contratista deberá de realizar el inventario y obtener los permisos correspondientes. En muchos casos a lo largo del derecho de vía hay cruces con remanentes de bosque ripario en los causes de ríos y quebradas, en general no serán intervenidos salvo el mantenimiento que elimine la vegetación de bajo porte, (tres metros de altura).
- **Conformación de la subrasante, corte, relleno y compactación:** por la naturaleza de rehabilitación de la carretera en la mayoría del trazado no se considera esta actividad, salvo en el sector de mejoramiento y en las zonas proyectadas de ensanche en curvas³⁸. (del km 95 al 106 al fin del proyecto en el sector de Varadero donde existe un sector de mejoramiento).

Por las características de rehabilitación de la vía no se considera necesario movimientos de tierra de relevancia; sin embargo, en la medida de lo posible, la programación de la fase constructiva este tipo de actividad debe realizarse de preferencia en época seca o al menos minimizar su accionar en la época de temporales, sobre todo en los 9 sectores de pendiente en los 59 km que drenan al Golfo de Montijo.
- **Sustitución del drenaje transversal (alcantarillas, tomas y colectores:** esta actividad corresponde a todos los drenajes, serán sustituidos los que se encuentran deteriorados, 33% del total.
- **Limpieza y reconformación de cunetas:** en algunos sectores del proyecto se requerirá mejorar la calidad y capacidad de los drenajes laterales, algunos de los cuales deberán sobre todo en el sector de pendientes serán revestidas y dotadas de reductores de flujo y mitigadores de desfogue.
- **Relocalización de tuberías para agua potable y otros servicios:** especialmente en aquellos casos donde el área de trabajo sea ampliada o limiten el desarrollo de la obra, respecto de la condición actual.
- **Rehabilitación de la estructura del pavimento:** Esta es la actividad principal del proyecto. Se removerá la capa existente, se sustituirá la base en los sectores que se encuentre fuera de condición de servicio y se colocará una nueva carpeta de rodamiento de concreto asfáltico.
- **Construcción de aceras:** donde se hayan considerado necesarias por el diseño referencial, tomando en cuenta la presencia de peatones y la proximidad a pueblos.
- **Reconformación de accesos:** consiste en entradas a casas y/o fincas que quedan frente al derecho de vía de la carretera, que se hayan visto afectadas por la rehabilitación de la carretera.
- **Colocación de guardacaminos:** En los sitios que el diseño final considere por que exista riesgo de que derrapen por exceso de velocidad, por condiciones de pavimento mojado, o para garantizar la seguridad peatonal, se colocarán barreras de contención lateral.

³⁸ De la información recabada para el diseño referencial, todas estarán dentro del derecho de vía.

- **Señalización vertical y horizontal:** el diseño final establecerá todo lo requerido para la señalización correcta de la misma.
- **Limpieza final del proyecto:** Finalizada la obra, deberá hacer una limpieza total del AP, donde se remueva no solo los desechos producidos en la construcción que aún queden, sino todo aquello que pueda haber sido colocado en el sitio de forma temporal, incluyendo la señalización preventiva en la etapa de construcción. Esta limpieza incluirá los sitios temporales, los sitios de préstamo, escombreras, planta de asfaltos, campamentos si los hubiere y demás zonas que se hayan alterado por el proyecto.
- **Reconformación de sitios impactados:** incluye revegetación, protección integral de taludes, reconformación de accesos pendientes, paisajismo, entre otras medidas que se encuentren previstas en el PGA del proyecto.

Con respecto al puente por reemplazar, las siguientes son las principales actividades a realizar:

- **Colocación de tabla/estacas:** esta actividad se requiere para la construcción de las bases y pilas (cuando aplique por diseño o longitud) del puente, en cada caso la cantidad de bases y pilares es diferente, sin embargo, para todos se seguirá un procedimiento similar.
- **Demolición:** Esto solo se considera una estructura provisional que será sustituida por una permanente.
- **Construcción pilas y colocación de las vigas:** según corresponda con base en el diseño final del puente la existencia o no de pilas, y el tipo vigas.
- **Construcción losa y carpeta de rodadura.** Normalmente asociado a esta labor se encuentra la colocación de prelosas para favorecer la construcción de la armadura y el colado de la losa, para la posterior colocación de la capa de rodamiento.
- **Colocación de la señalización del puente.** el diseño final establecerá todo lo requerido para la señalización correcta del mismo.

Además, entre las actividades temporales que se deben realizar, pero de las cuales no se tiene aún precisión de su ubicación y cantidad son:

- **Habilitar infraestructuras complementarias temporales:** (campamentos, oficinas, bodegas, plantas de asfalto, concreto y quebradores). Toda esta infraestructura será de carácter temporal y deberá ser completamente removida una vez que finalicen los trabajos de construcción del proyecto. La infraestructura de este tipo deberá ubicarse en sitios seleccionados y aprobados previamente por el MOP.

Además, se incluirá junto a dicha justificación, un documento con las medidas ambientales adicionales que se consideren convenientes para la prevención, mitigación, corrección, control y/o compensación de posibles impactos.

- **Habilitar áreas para escombreras:** al momento de realizar el presente estudio no se contó con información de la definición para sitios de escombreras por parte del MOP, y se indicó que la búsqueda de las mismas será responsabilidad de la empresa adjudicataria. En los recorridos de campo se vio que en general existen numerosas áreas que pueden ser utilizadas para este fin, más se requiere de una selección de las mismas considerando las cercanías a los sitios donde se produzcan escombros en mayor volumen, lo cual no está definido en su totalidad.

Dentro de los programas del PGA para el presente estudio se incluirán las recomendaciones mínimas que deberán cumplirse para la ubicación y manejo de estas áreas, donde se plantean restricciones de selección que buscan cuidar aquellas áreas que se consideran sensibles. Tampoco es posible definir la cantidad de sitios de escombreras que se requerirán, dado que esto dependerá del volumen de material a colocar y de las características de capacidad de cada sitio seleccionado.

- **Sitios de préstamo:** Los sitios de préstamo que el contratista pretenda utilizar serán sometidos a la autorización del MOP, aportando la existencia de las concesiones correspondientes para cada uno de ellos.
- **Sitios de disposición de desechos:** Estos sitios tampoco están definidos aún para el proyecto, por lo que al igual que para las escombreras y sitios de préstamo, corresponderá al contratista seleccionarlos, aunque de

antemano se establece que estos sitios deberán contar con los permisos correspondientes por parte del MOP y el Municipio respectivo.

Dentro de los sitios de disposición se tendrán dos tipos: los botaderos donde se llevará especialmente tierra sobrante y/o material vegetal, y los rellenos sanitarios, donde se dispondrán los residuos sólidos ordinarios que se generen en el proyecto. En el PGA se presenta un plan para el manejo de residuos que deberá ser aplicado en el proyecto.

Como se verá en la sección III, se dan recomendaciones generales para poder ubicar todas las obras complementarias temporales.

Fase de cierre técnico (para las obras complementarias temporales)

En el proyecto se van a habilitar una serie de estructuras y sitios de obra que serán de carácter temporal y que, por tanto, requieren ser removidos y clausurados una vez que se concluya el proceso de construcción. Algunos de estos sitios son:

- Campamento, si lo hubiere: este incluiría oficinas, casas, comedor, planta de tratamiento o tanques sépticos, entre otros.
- Sitios de escombreras.
- Sitios para plantas de asfaltos y plantas de concreto.
- Sitios para disposición de desechos sólidos. En caso de que se requiera habilitar alguno exclusivamente para el proyecto.

Es importante retomar que los sitios de préstamo de materiales que se utilicen deberán estar al día con sus concesiones. En general las actividades que tienen en común los cierres técnicos de estos sitios son:

- Demolición y remoción de la infraestructura colocada en el proyecto; esto incluye planches que se hayan construido, salvo que el dueño de la propiedad decida que no se demuela.
- Desmantelamiento de maquinarias y equipos colocados en el sitio.
- Limpieza general del sitio, separando los desechos peligrosos, los reciclables y los no reciclables.
- Reconformación del suelo en el sitio.
- Revegetación y arborización (cuando amerite).

Infraestructura a desarrollar

Este proyecto de rehabilitación considera una longitud aproximada de 106 km de estos 11.1 km pueden considerarse reconstrucción. Discurre entre terrenos planos característicos de las llanuras de inundación de los ríos como el Quebro, zonas de pie de monte, zonas de meseta, y sectores de divisoria de aguas, que presentan mayoritariamente usos agropecuarios.

Equipo y maquinaria a utilizar

Entre los equipos típicos que se podrían requerir para la reconstrucción de la carretera de listan los siguientes:

CUADRO 0-1 LISTA DE EQUIPOS PARA LA RECONSTRUCCIÓN

| Descripción |
|--|
| Palas excavadoras CAT 320 L o similar |
| Vagonetas 12 m ³ |
| Vagoneta roquera CAT 613 o similar |
| Tractor de oruga CAT D8N o similar |
| Tractor de Oruga CAT D6H o similar |
| Compactador pata de cabro CAT 815C o similar |
| Cabezales con carreta plana, tanques de agua y asfalto |
| Compactador vibratorio manual |
| Compactador vibratorio autopropulsado 2.5 Ton |
| Retroexcavador de llantas 4 WD CAT 416C o similar |
| Criba vibratoria completa |
| Quebrador completo de 70 m ³ /hr |
| Planta de Asfalto (120 tph) diésel |
| Bomba de concreto |
| Trompos agitadores de concreto (6 a 8 m ³) |
| Motoniveladora articulada CAT 140H o similar |
| Compactador de suelo y agregados CAT 533 C o similar |
| Compactador de asfalto con 2 tambores vibratorios CAT CB-634 o similar |
| Compactador Llantas de Hule CAT PS-130 o similar |
| Distribuidor de Asfalto Etnyre (3100 galones) o similar |
| Pavimentadora de Asfalto CAT AP-1050 o similar |
| Barredora de vías autopropulsada ROSCO RB-38 o similar |
| Distribuidor de Agregados de 3,1 m (diesel) Etnyre Chip Spreader o similar |
| Máquina Pintadora de vías |
| Planta concreto hidráulico |

Fuente: Trabajo de equipo consultor

Materiales a utilizar

Los materiales a utilizar en este proyecto son los típicos para la reconstrucción de una carpeta asfáltica:

- Agregado grueso (piedra) en diferentes presentaciones y grava de río.
- Agregado fino (arena).
- Mezcla bituminosa y asfalto.
- Hormigón estructural (4540 m³ de clase A y 120 m³ clase X).
- Pintura para la demarcación vial horizontal.
- Señales metálicas para demarcación vertical
- 4100 Capta-luces caras amarillas y rojas (Ojos de gato).
- Guarda-camino de viga galvanizada (6000 m).
- Combustibles y lubricantes para la maquinaria.
- Solventes y Pinturas.

Condiciones Ambientales y Sociales Asociadas

Identificación de sitios de importancia para efectos del EIAS

Del análisis de la información regional se desprenden 5 hipótesis para tratar de despejarlas con el trabajo de campo.

Biodiversidad/Áreas naturales protegidas

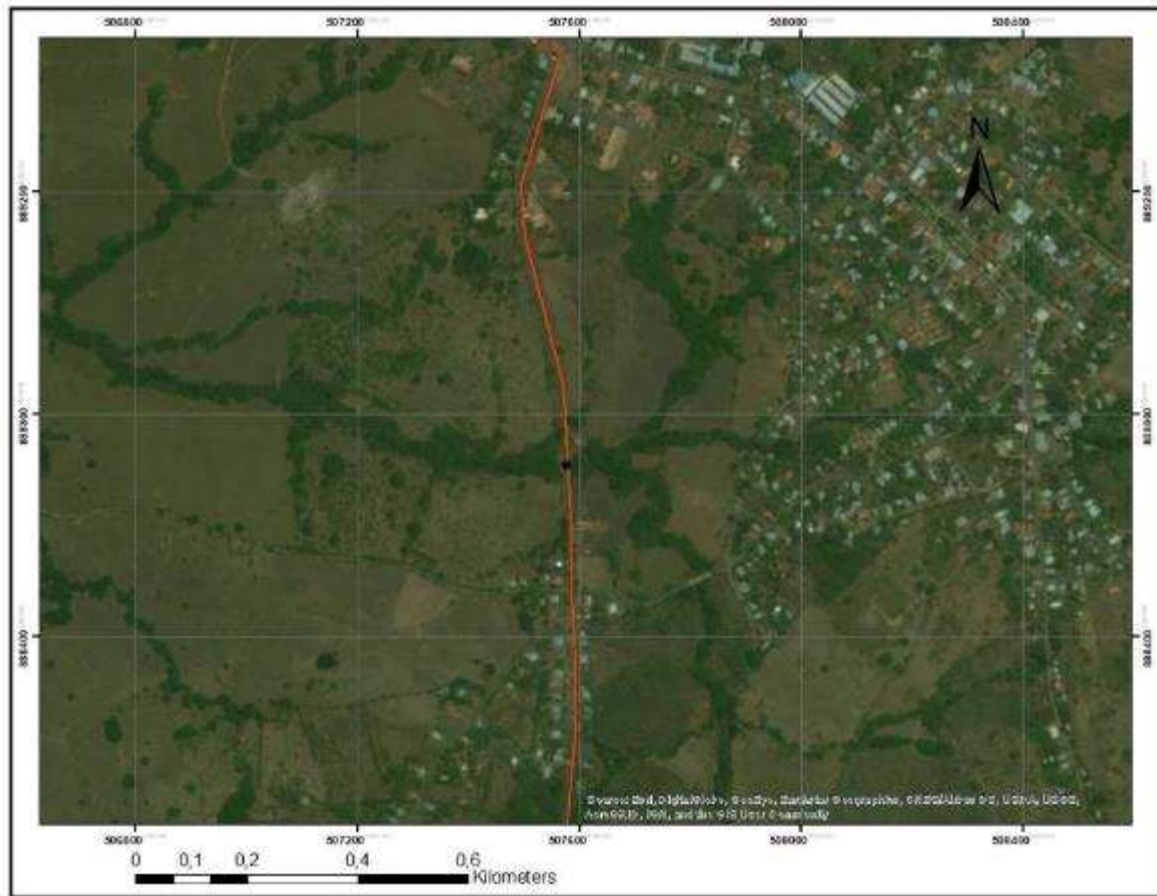
- A. Desde la perspectiva de biodiversidad no se presentan afectaciones sobre la flora pues la carretera discurre por usos de suelo agropecuarios consolidados desde antes de 1999.
- B. La carretera discurre por diferentes sectores de pendiente, lo que desde la perspectiva de impactos indirectos, podría tener importancia para el Área Silvestre Protegida Golfo de Montijo.
- C. La carretera da acceso al Parque Nacional Cerro Hoya.
- D. No se identificó información secundaria sobre sitios patrimoniales.
- E. Se mencionan varias zonas donde la carretera que se inunda, debe ser analizado su origen y potencial solución
- F. No se conoce la concentración urbana y debe ser levantada para identificar vulnerabilidad a la operación del proyecto.

Hipótesis A

Luego de realizar el recorrido de campo se evidencia que el uso del suelo es agropecuario, sin embargo la mayoría de los ríos se encuentran con vegetación riparia³⁹ de alguna calidad, así el proceso de rehabilitación de la carretera debe ser cuidadoso para minimizar su afectación. Esto es particularmente importante dado que la carretera atraviesa 25 causas de río y 23 drenajes menores, para un total de 48 cruces, si tenemos que la longitud es de 106 km evidencia la presencia de un paso cada 2.2 km en promedio.

Seguidamente algunas imágenes que evidencian algunos sectores de bosque ripario, la primera está a los 800 m del inicio del proyecto, en el sector de extensión del crecimiento de Atalaya.

³⁹ Vegetación típica de los ecosistemas de ríos o quebradas, estacionales o permanentes

ILUSTRACIÓN 0-1 MAPA SECTORES DE BOSQUE RIPARIO (800 M)

Fuente: Propia

ILUSTRACIÓN 0-2 MAPA SECTORES DE BOSQUE RIPARIO (KM 27)

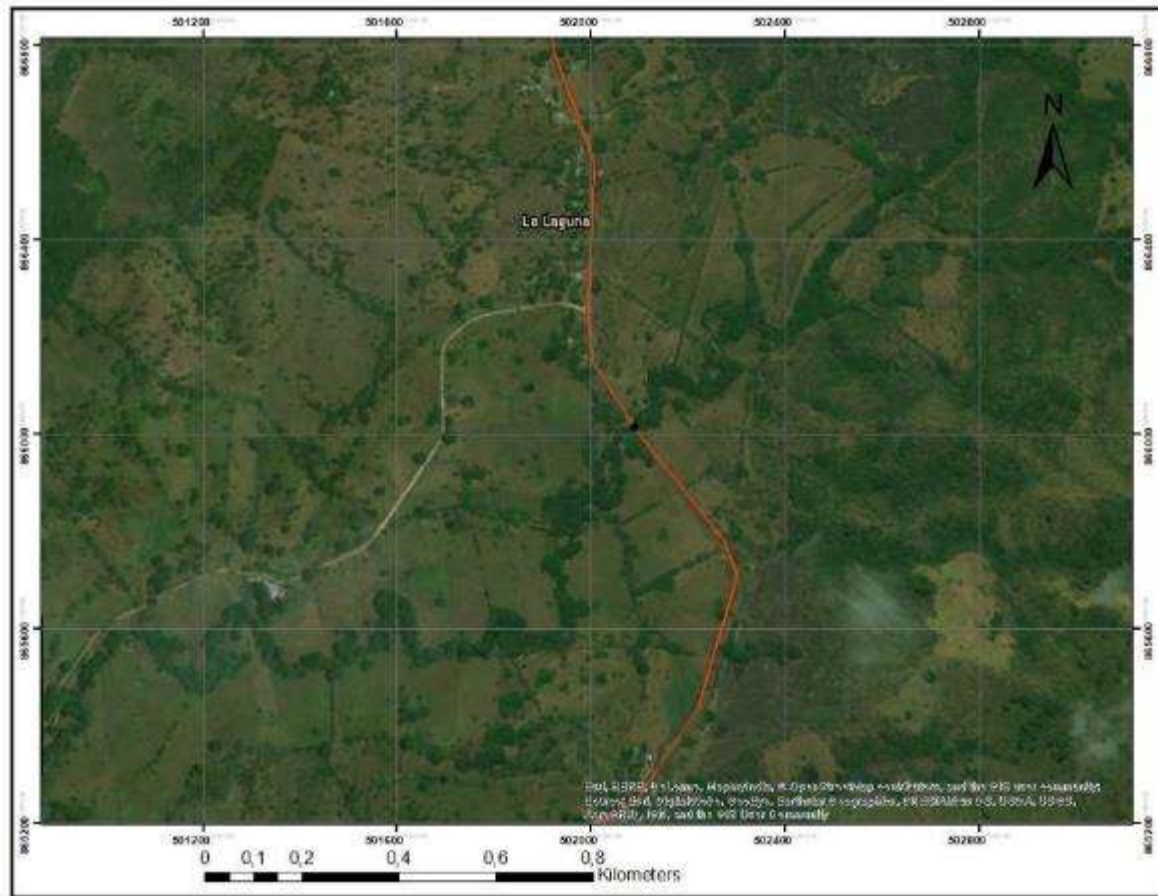
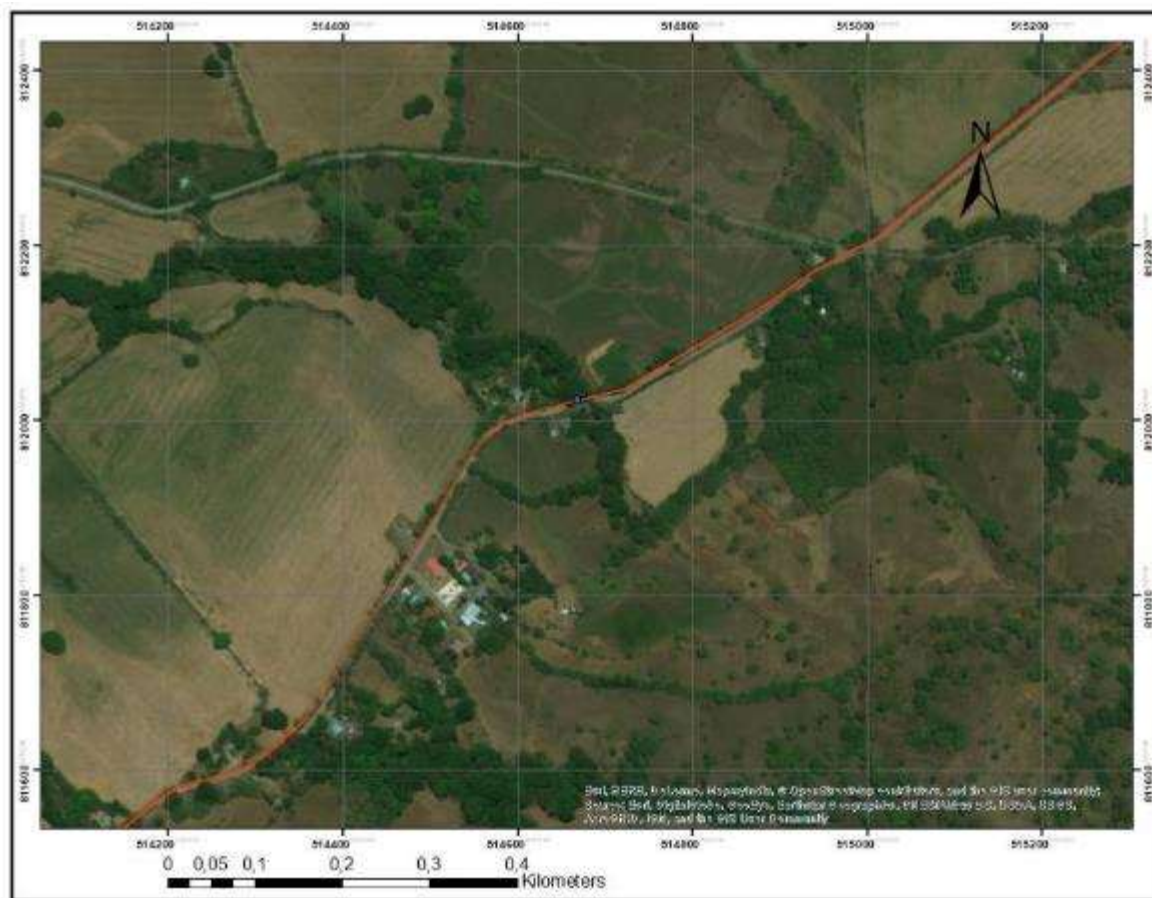


ILUSTRACIÓN 0-3 MAPA SECTORES DE BOSQUE RIPARIO (KM 95,5)

Fuente: Propia

En conclusión: se descarta la afectación en el AP, siempre que se respeten las transiciones de los bosques riparios a ambos lados de la carretera.

Hipótesis B

La relación directa de la carretera con el Humedal Golfo de Montijo⁴⁰ es poca, pues en los puntos donde ésta se encuentra más cerca del sector costero, ya se encuentra fuera de los límites del Golfo. Como se evidencia en las siguiente Ilustración 0-4.

⁴⁰ Comprende una superficie total de 552,13 km², 532,20 km² son de cobertura marina, lo que representa el 0.161% de las aguas jurisdiccionales de Panamá. (Pinto & Yee, 2011) .Su principal proponente fue el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), en la actualidad, la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Lo crea bajo el Creado bajo Resolución de Junta Directiva N° JD015-94 del 29/07/94

Es sustento para su creación fue la protección de las aves marinas residentes y migratorias por las que previamente se había declarado como sitio Ramsar. Hay ecosistemas y sitios importantes para la conservación como manglares, estuarios, planos intermareales de lodo, áreas de concentración de especies marinas y sitios de reproducción de aves marinas y bancos de piangua.

En el golfo se encuentran diferentes especies de mangle, algunas aves playeras y marinas. En la reserva solo se localiza el poblado de Taboga. Se practican el turismo de playa y sol, y la pesca artesanal.

ILUSTRACIÓN 0-4 MAPA LÍMITES DEL GOLFO DE MONTIJO



Fuente: Propia

Sin embargo, de la verificación del campo se evidencia que la carretera pasa por algunos sectores de pendientes en los cuales, el manejo de los procesos constructivos debe ser cuidadoso, para evitar fuentes de contaminación química o sedimentos que puedan ser arrastrados por lluvia a los cauces que discurren hacia el ASP e incluso la zona costera.

Hay 16 comunidades que tienen influencia en el humedal: Mariato, Tebario, Río de Jesús, Catorce de Noviembre, Las Huacas, Uтира, Ponuga, La Soledad, Guarumal, Río Grande, Marañón, Leones, La Garceana, Cébaco/Gobernadora, Pílon y Montijo. La comunidad se dedica a la pesca y a la agricultura.

El Golfo de Montijo se encuentra sometido a presiones importantes que provienen sobre todo de la actividad ganadera, las granjas camaroneras y la agricultura. Es muy posible que se presente la contaminación por plaguicidas y otros agroquímicos, ya que prácticamente todos los manglares están rodeados de arrozales y otros cultivos. Otro factor de presión importante es la pesca artesanal y de arrastre. Los pescadores artesanales usan trasmallos en áreas de manglar, impactando de manera negativa a las especies de importancia pesquera al capturar tallas inferiores a la mínima reproductiva. Los barcos camaroneros se introducen en la parte externa del sitio Ramsar en busca del langostino. Este sitio Ramsar está bajo la administración de la ANAM.

En la Ilustración 0-5 se marca en negro los tramos evidenciados que requieren manejo de drenajes laterales y transversales. En la Tabla 0-1 se muestra para cada tramo, el punto de inicio y fin junto con la distancia en km.

| Tramo N° | Inicio km | Fin km | distancia km |
|----------|-----------|--------|--------------|
| 1 | 11,2 | 15,3 | 4,1 |
| 2 | 23,4 | 26,4 | 3 |
| 3 | 29,3 | 38 | 8,7 |
| 4 | 61 | 63,9 | 2,9 |
| 5 | 66,5 | 68,5 | 2 |
| 6 | 69,7 | 72,1 | 2,4 |
| 7 | 75,2 | 81,6 | 6,4 |
| 8 | 88 | 91,7 | 3,7 |
| 9 | 102,3 | 103,1 | 0,8 |

Fuente: Elaboración propia.

En estos tramos, el manejo de los drenajes laterales y transversales que se rehabiliten, deberán contar con reductores de velocidad para minimizar el arrastre y sedimentación aguas debajo de éstos.

En conclusión: Hay sectores de la carretera que tienen mayor incidencia sobre la calidad ambiental del ASP Golfo de Montijo, las cuales contarán con atención especial en el PGAS del proyecto.

Hipótesis C

De la inspección de campo se confirmó que el camino termina en el río Varadero, como se evidencia en la siguiente imagen, no existe puente para cruzarlo, sin embargo, existe una carretera de 6.2 km de extensión que llega hasta 1.2 km del sector de Restingue, único acceso terrestre hoy en día cercano al Parque Nacional Cerro Hoya⁴¹ como se muestra en la siguiente imagen en la línea punteada.

⁴¹ Con una extensión de 32,557 hectáreas, de las que 23 mil se conservan con bosques, 4 mil pertenecen a la zona marina del extremo suroeste de la península de Azuero y 5 mil 500 que está trabajadas.

La zona se declaró parque nacional para proteger de forma urgente su área boscosa, la más importante de Azuero, que estaba siendo deforestada, Decreto Ejecutivo 74 de 2 de octubre de 1984 (Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), 2006)

El parque, de origen volcánico, está formado por las rocas más antiguas del Istmo Panameño. El pico Cerro Hoya, con 1559 metros, es el más alto de Azuero. Al límite sur del parque hay un gran hueco submarino llamado el Cañón de Azuero con más de 3,500 metros de profundidad a sólo 40 km del Cerro Hoya.

La desembocadura del río Ventana es subterránea y muestra una formación en la roca parecida a una ventana, de donde viene su nombre. Con más de 30 especies de plantas endémicas es el hábitat de muchas orquídeas. En el lugar habita la única población de pericos caratos existente en el país. Esta especie fue descubierta en 1979, por el ornitólogo panameño Francisco Delgado. En las playas de Cerro Hoya desovan tortugas marinas, como la carey, la tortuga verde y la baula.

El Plan de Manejo realizado por ANAM-GTZ/ECO a 5 años fue aprobado por medio de la Resolución AG-0372-2004 del 30 de agosto de 2004 en la Gaceta Oficial 25,116 del 16 de agosto del 2004.

Los problemas identificados en el 2004 fueron la disminución de los bosques y la vida silvestre terrestre y marina, falta de incorporación de las fincas en el manejo del parque, limitaciones técnicas para la administración del parque y prácticas agropecuarias no compatibles con los objetivos del parque.

Pese a que las Áreas Protegidas del SINAP cuentan con un Manual para la Elaboración de los Planes de Uso Público elaborado por el Ministerio de Ambiente con la Asistencia Técnica de Arden & Price Inc., a través del Proyecto “Incorporación de la Biodiversidad Mediante el Ecoturismo de Bajo Impacto en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (ECOTUR-AP)”; bajo el financiamiento del BID/GEF. No se encontró información sobre la capacidad de carga ni datos de Uso Público.



ILUSTRACIÓN 0-6 VISTA DEL FINAL DE LA CARRETERA EN EL RIO VARADERO Y LOS LÍMITES DEL PARQUE NACIONAL CERRO HOYA.

Fuente: Propia

Esta información fue confirmada con el Ing. Forestal de la Oficina Regional del Parque Nacional Cerro Hoya, es decir, por el sector de Varadero no hay acceso al Parque Nacional Cerro Hoya y éste se encuentra a 7.42 km del río con el mismo nombre.

Hipótesis D

February 21, 2018

De la visita de campo no se identificaron sitios de patrimonio, ni afectación específica a etnias o grupos minoritarios.

Conclusión: se descarta afectación directa.

Hipótesis E

Se visitó en compañía del equipo de Gestión de Riesgo de la Municipalidad de Mariato los sitios donde se presentan inundaciones periódicas por el comportamiento de los ríos. Quebro, Pavo, Juay y Arenas. En todos los casos, la carretera pasa por la llanura de inundación de estos como se muestra en la ilustraciones siguientes 4.5-10 a 4.5-13. Respectivamente.

ILUSTRACIÓN 0-7 MAPA DOS SITIOS DE INUNDACIÓN RÍO QUEBRO



Fuente: Propia

ILUSTRACIÓN 0-8 MAPA SITIO DE INUNDACIÓN RÍO PAVO

Fuente: Propia

ILUSTRACIÓN 0-12 MAPA SITIO DE INUNDACIÓN RÍO SUAY

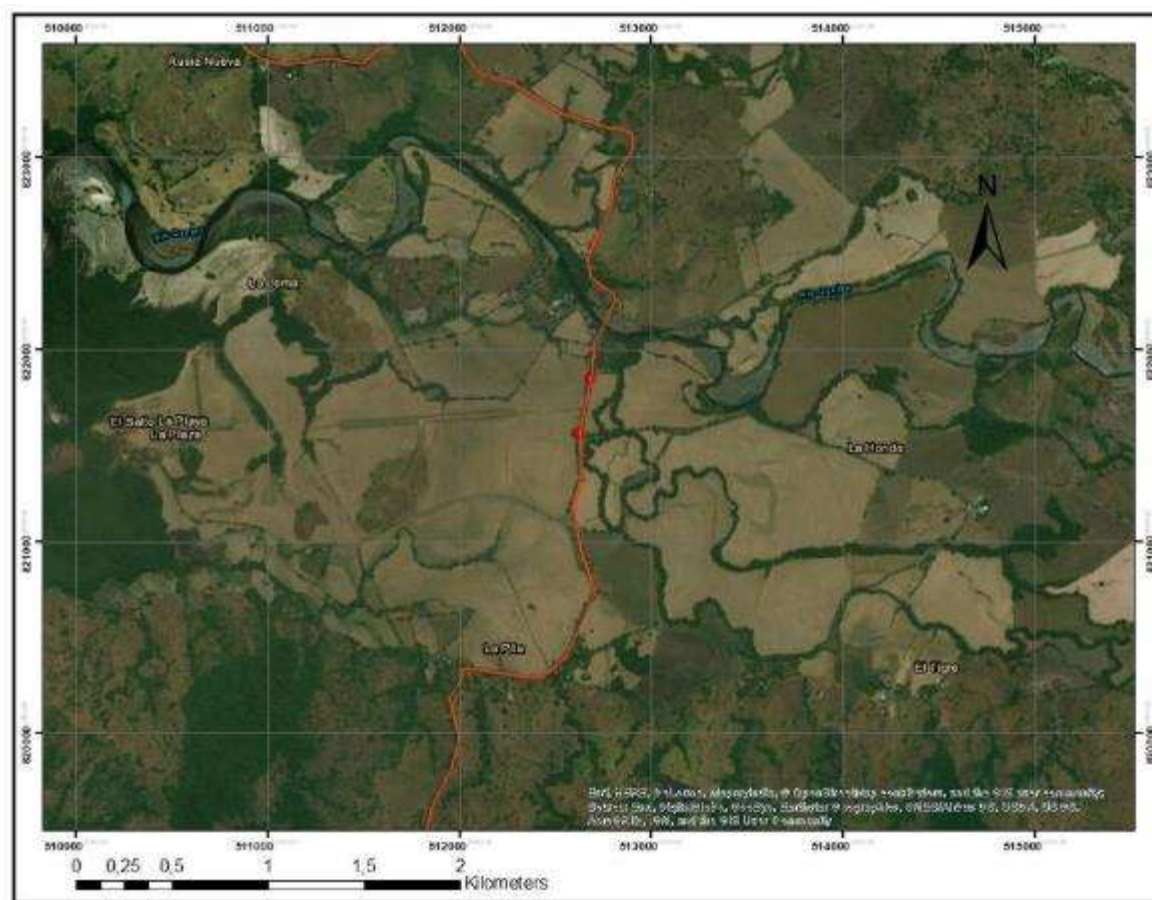
Fuente: Propia

ILUSTRACIÓN 0-13 MAPA SITIO DE INUNDACIÓN RÍO ARENAS



Fuente: Propia

Para efectos prácticos, las carreteras en estos sectores visitados se constituyen un dique que limita la dinámica natural relacionada con el desbordamiento de los ríos como respuesta ante eventos meteorológicos extremos. Por lo tanto, estos sectores deben ser rediseñados considerando la realidad hidráulica de esos comportamientos de manera que en las crecidas la carretera no sea un dique y el agua pueda fluir del sector este al oeste sin embalsarse. De la visita de campo se evidencia que las alcantarillas existentes son insuficientes y en algunos casos la elevación deberá de subir para la magnitud de los eventos descritos por los actores del Municipio.

ILUSTRACIÓN 0-14 MAPA SIN INFRAESTRUCTURA URBANA

Del análisis de la imagen anterior (Ilustración 0-), se puede evidenciar que la mejora en la carretera para procurar un flujo más expedito del agua de las inundaciones del río Quebro, no va a perjudicar a terceros, dado que no existe infraestructura urbana aguas abajo en el sector oeste hacia la desembocadura del río. Este análisis debe ser realizado para los otros tres casos, de manera que se descarte afectación a terceros por un flujo más rápido del agua de las crecidas de estos 4 ríos.

Conclusión: La inundación se presenta porque la carretera discurre por un sector de llanura donde la amenaza natural relacionado con el desbordamiento de los ríos debe ser analizada y rediseñada evitar el efecto dique de la carretera en función de la realidad hidráulica por dichos eventos y garantizar su operatividad sin efectos adicionales sobre terceros.

Hipótesis F

En la gira de campo se encontraron una serie de concentraciones urbanas y caseríos, así como escuelas existentes, que se localizan en la distancia en km que se indica en la Tabla 0-2.

TABLA 0-2 DISTANCIA DE CONCENTRACIONES URBANAS Y CASERÍOS MAS IMPORTANTES

| KM | Sector Poblado |
|------|----------------|
| 1.1 | San Miguel |
| 10.5 | Ponuga |

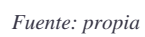
| | |
|------|----------|
| 13.8 | Cibulaco |
| 24.9 | Tebario |
| 51.3 | Mariato |
| 56.4 | Torio |
| 61.2 | Quebro |
| 90.3 | Arenas |
| 96.3 | Flores |

Fuente: Elaboración Propia

De la realidad urbana existente, se evidencia que la carretera no cuenta con facilidades de seguridad vial y especialmente peatonal, como aceras o bahías para paradas de buses o consideraciones de seguridad particular en las escuelas. Se identificaron al menos 5 en el recorrido de campo.

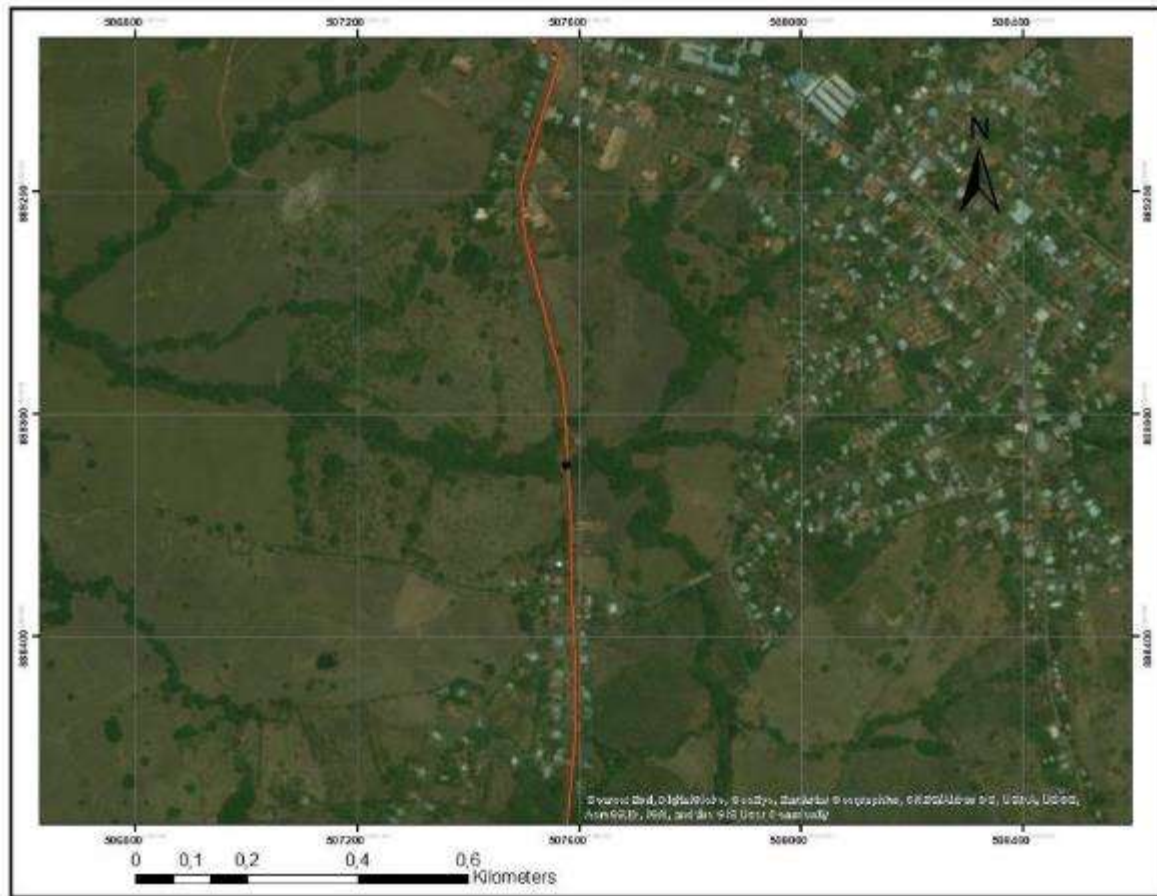
Se descarta de esta condición el poblado de Mariato en el km 51.3 cuenta con un bulevar que direcciona el flujo urbano del sector oeste del normal de la carretera, como se evidencia en la Ilustración 0-9.

ILUSTRACIÓN 0-9 MAPA POBLADO DE MARIATO



Otras, en contraste, no muestran condiciones de seguridad con el proyecto rehabilitado y deben de ser diseñadas las obras para minimizar riesgo de accidente a los peatones. Como se evidencia en las siguientes imágenes.

ILUSTRACIÓN 0-10 MAPA DE FALTA DE CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA CARRETERA.

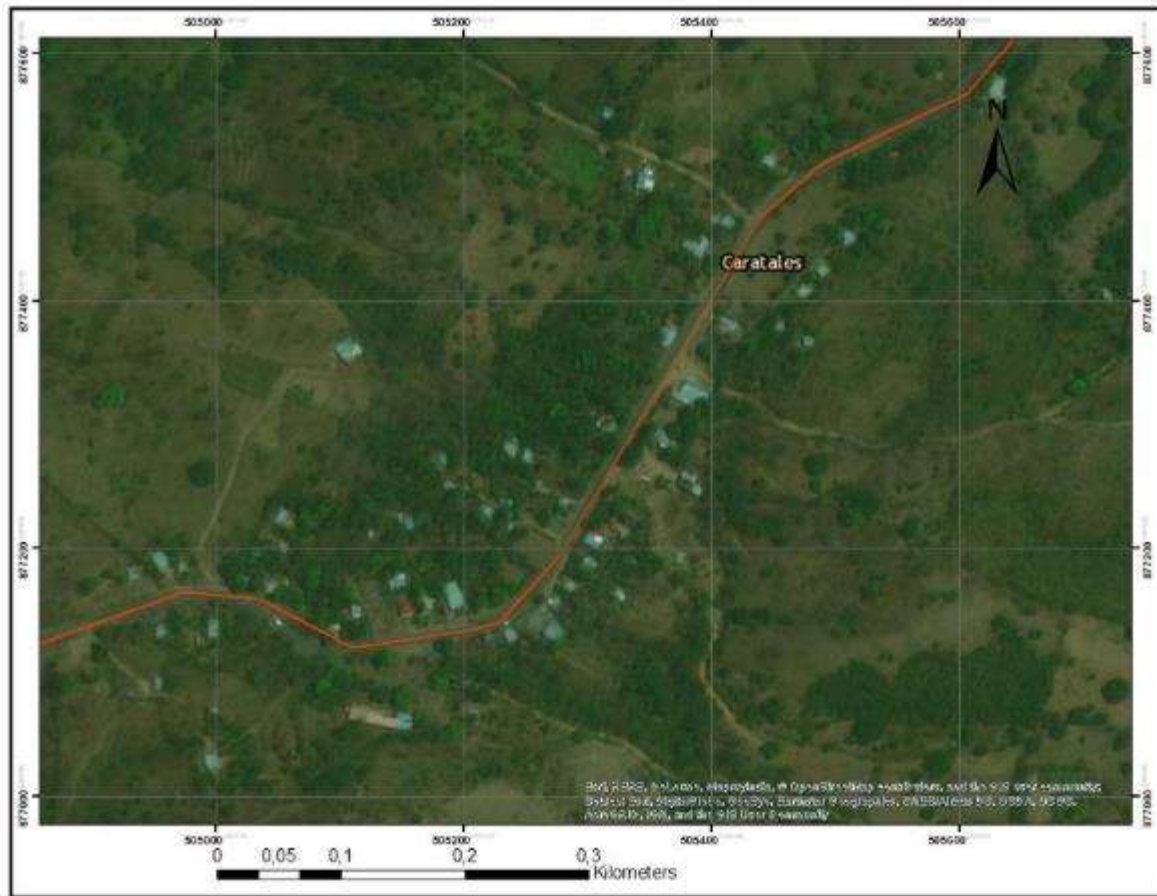


Fuente: propia

ILUSTRACIÓN 0-11 MAPA DE FALTA DE CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA CARRETERA

Fuente: propia

ILUSTRACIÓN 0-12 MAPA DE FALTA DE CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA CARRETERA



Fuente: Propia

ILUSTRACIÓN 0-13 MAPA CON INDICACIÓN DE POBLADOS/CASERÍOS



Fuente: Propia.

Conclusión: la carretera pasa por 9 poblados o caseríos y debe incluir en su diseño las obras para garantizar la seguridad peatonal de los residentes a lo largo de la misma.

Medio Socioeconómico

Demografía

La información demográfica más reciente, data del Censo 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), esta evidencia que la población de los distritos donde se localiza el Área de Influencia de la carretera son: en primer lugar Santiago con 88.997, en octavo Atalaya con 10.205 y de undécimo Mariato con 5.296 personas, considerando los doce distritos de Veraguas. Santiago⁴² es el distrito más densamente poblado con 91,7, seguido por Atalaya con 65,3 y por último Mariato, en el doceavo lugar con 3,8 personas por kilómetro cuadrado⁴³.

En cuanto a los corregimientos por donde atraviesa la carretera desde Atalaya hasta Mariato la población en Atalaya (Cabecera) era de 4.924 (el más poblado de Atalaya), en El Barrito 899 (tercero más poblado de Atalaya) y en La Carrillo con 630 (quinto lugar más poblado de Atalaya) (Tabla 0-3), en Ponuga era 2.798 (Noveno lugar en Santiago) (Tabla 0-4), en Llano Catival (Cabecera) era de 2.376, en Quebro 1.129, en Arenas 663, en Tebario de 599 y en El Cacao 529 personas, siendo estos todos los corregimientos de Mariato.

La densidad de población por corregimiento baja de 103,4 en Atalaya (Cabecera), 37,6 en El Barrito, 16,0 en La Carrillo (Tabla 0-3), 9,7 en Ponuga (Tabla 0-4), 1,9 en Tebario, 31,5 en Llano Catival (Cabecera), 3,2 en Quebro, 2,9 en Arenas hasta 1,3 en El Cacao siguiendo el orden de aparición al recorrer la calle de Norte a Sur (Tabla 0-5). En dichos corregimientos predominan las actividades Agropecuarias como principal fuente de ingresos para los pobladores, como se analizará posteriormente. Esto favorece que la densidad de población sea tan baja. Esta vía cuenta con una belleza paisajística en su recorrido al borde del Golfo de Montijo, además de playas vírgenes con alto potencial para el desarrollo del Turismo en la Región, aspectos que se consideran en este proyecto.

TABLA 0-3 SUPERFICIE, POBLACIÓN Y SU DENSIDAD DISTRITO ATALAYA POR CORREGIMIENTO

| Corregimientos | Superficie (Km ²) | Población 2010 | Densidad 2010 (Km ²) |
|-------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------------------|
| San Antonio | 17,9 | 2.966 | 165,5 |
| Atalaya (Cabecera) | 47,6 | 4.924 | 103,4 |
| El Barrito | 23,9 | 899 | 37,6 |
| La Montañuela | 27,6 | 786 | 28,5 |
| La Carrillo | 39,3 | 630 | 16,0 |
| Total Distrito Atalaya | 156,2 | 10.205 | 65,3 |

Fuente: P3601 Cuadro 11, Censo 2010, INEC Panamá.

TABLA 0-4 SUPERFICIE, POBLACIÓN Y SU DENSIDAD DISTRITO SANTIAGO POR CORREGIMIENTO

| Corregimientos | Superficie (Km ²) | Población 2010 | Densidad 2010 (Km ²) |
|----------------------|-------------------------------|----------------|----------------------------------|
| Santiago (Cabecera) | 44,2 | 31.065 | 702,6 |
| San Martín de Porres | 16,4 | 16.406 | 1.001,5 |
| Canto del Llano | 79,1 | 13.331 | 168,4 |

⁴² Santiago es la Cabecera de Veraguas

⁴³ Fuente: P3601 Cuadro 11, Censo 2010, INEC Panamá.

| Corregimientos | Superficie (Km ²) | Población 2010 | Densidad 2010 (Km ²) |
|------------------------|-------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Los Algarrobos | 63,4 | 5.490 | 86,6 |
| Carlos Santana Ávila | 67,6 | 4.059 | 60,0 |
| La Peña | 117,6 | 3.990 | 33,9 |
| Edwin Fábrega | 35,4 | 3.434 | 97,1 |
| La Raya de Santa María | 107,6 | 3.268 | 30,4 |
| Ponuga | 289,7 | 2.798 | 9,7 |
| La Colorada | 65,2 | 2.128 | 32,6 |
| San Pedro del Espino | 22,5 | 1.629 | 72,4 |
| Urracá | 62,1 | 1.399 | 22,5 |
| Total Distrito | 970,9 | 88.997,0 | 91,7 |

Fuente: P3601 Cuadro 11, Censo 2010, INEC Panamá.

TABLA 0-5 SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN DISTRITO MARIATO POR CORREGIMIENTO

| Corregimientos Distrito Mariato | Superficie (Km ²) | Población 2010 | Densidad (Km ²) 2010 |
|---------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------------------|
| Llano de Catival o Mariato (Cabecera) | 75,3 | 2.376 | 31,5 |
| Arenas | 232,3 | 663 | 2,9 |
| El Cacao | 411,1 | 529 | 1,3 |
| Quebro | 349,4 | 1.129 | 3,2 |
| Tebario | 313,3 | 599 | 1,9 |
| Total Distrito | 1.381,4 | 5.296 | 3,8 |

Fuente: P3601 Cuadro 11, Censo 2010, INEC Panamá.

Los poblados por donde atraviesa la carretera y la cantidad de personas que vivían allí en el 2010 se muestran en la Tabla 0-6 para Mariato y en la Tabla 0-7 para Santiago.

TABLA 0-6 POBLACIÓN POR PUEBLO EN CORREGIMIENTOS DEL A.I. EN MARIATO

| Poblado | Población |
|----------------------------|-----------|
| Mariato (Cabecera) | 2.376 |
| Angulito | 82 |
| Angulito Arriba | 3 |
| Malena | 151 |
| Mariato o Llano de Cativál | 716 |
| Palo Seco | 189 |
| Torío | 238 |

| Poblado | Población |
|-------------------------|-----------|
| Torío Abajo | 1 |
| Torío Arriba | 22 |
| Población Corregimiento | 59% |
| Arenas | 663 |
| Arenas | 97 |
| Cascajilloso | 181 |
| Las Flores | 239 |
| Río Flores | 4 |
| Población Corregimiento | 79% |
| El Cacao | 529 |
| El Cacao | 141 |
| La Pita | 1 |
| Varadero | 97 |
| Población Corregimiento | 45% |
| Quebro | 1.129 |
| Filipinas | 6 |
| Higueronoso | 137 |
| La Loma | 111 |
| Mata Oscura | 60 |
| Morrillo | 83 |
| Rusia | 45 |
| Rusia Nueva | 73 |
| Población Corregimiento | 46% |
| Tebarío | 599 |
| Alto De La Yegua | 40 |
| Alto Tebarío | 31 |
| Angulón | 21 |
| Pueblo Nuevo | 64 |
| Sabaneta De Angulo | 14 |
| Tebarío | 190 |
| Población Corregimiento | 60% |

Fuente: P3601 Cuadro 11, Censo 2010, INEC Panamá.

TABLA 0-7 POBLACIÓN POR PUEBLO DEL CORREGIMIENTO PONUGA EN SANTIAGO

| Distrito Santiago | |
|-------------------------|-------|
| Corregimiento Ponuga | 2.798 |
| Cirbulaco | 321 |
| El Suay | 107 |
| La Laguna | 59 |
| Las Colomas | 96 |
| Pocrí | 40 |
| Ponuga | 509 |
| Suay Arriba | 38 |
| Población Corregimiento | 42% |

Fuente: P3601 Cuadro 11, Censo 2010, INEC Panamá.

El porcentaje de la población ubicada en el Área de Influencia del proyecto por corregimiento era de 42% en Ponuga, 59% en Mariato, 79% en Arenas, 45% en El Cacao, 46% en Quebro y 60% en Tebario, en promedio un 55%.

Con base en la información de la Tabla 0-8, se sabe que a nivel nacional la longitud de la red vial es de 15.794,25 km, siendo que en Veraguas hay 3.462,18. Un tramo de carretera bajo estudio mide 56 km y cuenta con un tratamiento superficial que está en mal estado.

TABLA 0-8 LONGITUD DE LA RED VIAL, TIPO DE SUPERFICIE Y VÍA 2015

| Provincia y comarca indígena, tipo de superficie y vía | Longitud de la red vial (en kilómetros) |
|--|--|
| TOTAL..... | 15.794,25 |
| Veraguas..... | 3.462,18 |
| Tratamiento superficial..... | 529,03 |
| (Atalaya-Ponuga)-El Ciruelito..... | 1,08 |
| C.P.A.-Atalaya-Garnaderita-Garnadera..... | 3,19 |
| C.P.A.-El Pedrito-C.P.A..... | 1,00 |
| Atalaya-Ponuga-Mariato..... | 56,00 |

Fuente: P7971 Cuadro 333-21, INEC Panamá.

Para el período analizado, 2000-2010, el distrito de Atalaya muestra un crecimiento de población del 14.46%, mayor que el promedio de la provincia 8,57%, pero inferior al promedio nacional de 19.96%, Santiago creció un 19,17% superando el promedio de la provincia y casi alcanzando el promedio nacional, mientras que Mariato decreció -2,84% tal como se muestra en la Tabla 0-9 Este decrecimiento en la población de Mariato puede ser resultado de la migración interna que sucede en el país donde la población rural se muda hacia las cabeceras de distrito o a las provincias urbanas.

TABLA 0-9 CRECIMIENTO POBLACIÓN ATALAYA, MARIATO Y SANTIAGO VERAGUAS 2000-2010

| Sector | Población 2000 | Población 2010 | Crecimiento 2000-2010 |
|--------------------|----------------|----------------|-----------------------|
| Distrito Atalaya | 8.916 | 10.205 | 14,46% |
| Distrito Mariato | 5.451 | 5.296 | -2,84% |
| Distrito Santiago | 74.679 | 88.997 | 19,17% |
| Provincia Veraguas | 209.076 | 226.991 | 8,57% |
| Total País | 2.839.177 | 3.405.813 | 19,96% |

Fuente: P3551P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

El crecimiento de la población por sexo, presenta el mismo comportamiento que se evidencia para el país y la provincia, en el cual la población de mujeres crece más, porcentualmente, que la de los hombres, tal como se observa en la Tabla 0-10. Destaca que la proporción de crecimiento a nivel de distrito es mayor que las tendencias que evidencia la provincia. Esto se refleja también en la reducción del índice de masculinidad que se muestra en la Tabla 0-11. El crecimiento de la población de mujeres en el Distrito de Atalaya es un 95% superior al de los hombres, lo cual se ve reflejado en el índice de masculinidad.

TABLA 0-10 CRECIMIENTO POBLACIÓN ATALAYA, MARIATO Y SANTIAGO VERAGUAS POR GÉNERO 2000-2010

| Sector | Hombres 2000 | Hombres 2010 | Crecimiento Hombres | Mujeres 2000 | Mujeres 2010 | Crecimiento Mujeres |
|----------------------------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|---------------------|
| Distrito Atalaya | 4.710 | 5.180 | 9,98% | 4.206 | 5.025 | 19,47% |
| Distrito Santiago | 36.964 | 43.947 | 18,89% | 37.715 | 45.050 | 19,45% |
| Provincia Veraguas ⁴⁴ | 110.062 | 118.093 | 7,30% | 99.014 | 108.898 | 9,98% |
| Total País | 1.432.566 | 1.712.584 | 19,55% | 1.406.611 | 1.693.229 | 20,38% |

Fuente: P3551P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

TABLA 0-11 ÍNDICE MASCULINIDAD POBLACIÓN ATALAYA, MARIATO Y SANTIAGO VERAGUAS 2000-2010

| Sector | Índice de Masculinidad 2000 | Índice de Masculinidad 2010 |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Distrito Atalaya | 111,98% | 103,08% |
| Distrito Santiago | 98,01% | 97,55% |
| Provincia Veraguas | 111,16% | 108,44% |
| Total País | 101,85% | 101,14% |

Fuente: P3551P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

⁴⁴ Los datos del Distrito de Mariato no aparecen en el Censo 2000.

En cuanto a las proyecciones de población, los datos no permiten realizar un análisis consistente, dado que las proyecciones oficiales para el 2020 tomaban en consideración una población estimada al 2010 de 10.749 personas en Atalaya, como se evidencia en la Tabla 0-12. Sin embargo, la realidad mostró un comportamiento más discreto como se evidencia al revisar los datos reales de población del censo 2010 que se muestran en la Tabla 0-9 siendo de 10.205 personas. En Mariato se usó una población estimada de 5.584 contra 5296 real y en Santiago, 93.841 contra 88.997 real.

Sobre el particular, solo podemos evidenciar que las proyecciones de población tomaron en cuenta factores de crecimiento superiores al comportamiento real que experimentó el país.

TABLA 0-12 ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LOS DISTRITOS DE ATALAYA, MARIATO Y SANTIAGO EN VERAGUAS 2010-2020

| Distrito | Población 2010 | Población 2020 | Incremento | Porcentaje |
|----------|----------------|----------------|------------|------------|
| Atalaya | 10.749 | 11.374 | 625 | 5,8% |
| Mariato | 5.584 | 5.567 | -17 | -0,3% |
| Santiago | 93.841 | 100.127 | 6.286 | 6,7% |
| Veraguas | 239.263 | 248.325 | 9.062 | 3,8% |
| Nacional | 3.661.835 | 4.278.500 | 4.260.560 | 16,8% |

Fuente: P4991 Cuadro 14, INEC Panamá.

Migración interna⁴⁵

El distrito de Atalaya experimentó una reducción del 15%, con una tendencia expulsora muy inferior a la que refleja la provincia. La población por nacimiento fue de 11.397 y la de residencia 9.887 personas. Migraron 5.033 hacia otros distritos: Panamá (30%) y Santiago (21%) principalmente, e inmigraron 3.523 personas, quienes provienen de distritos como: Santiago (34%), Océ (7%) y Panamá (6%).

El distrito de Mariato experimentó una reducción del 36%, con una tendencia expulsora inferior a la que refleja la provincia. La población por nacimiento fue de 7.052 y la de residencia 5.187 personas. Migraron 3.623 hacia otros distritos: Santiago (26%) y Panamá (16%) principalmente, e inmigraron 1.758 personas, quienes provienen de distritos como: Las Minas (15%), Tonosí (8%), Macaracas (7%), Los Pozos y Montijo con 6%, cada uno.

El distrito de Santiago experimentó una reducción muy baja (2%). La población por nacimiento fue de 89.493 y la de residencia 87.526 personas. Migraron 31.475 hacia otros distritos: Panamá (40%), San Miguelito (14%) y Arriaján (10%) principalmente, e inmigraron 29.508 personas, quienes provienen en cantidades pequeñas de muchos distritos, como: Panamá (9%), Soná (9%), Las Palmas (9%), Santa Fe (7%), La mesa (5%).

Desempleo

⁴⁵ Cuadro 9 - Matriz de Migración Interna de la Población Total por Distrito de Nacimiento, según Distrito de Residencia Habitual: Censo 2010 de movimientos distritales para el país (Instituto Nacional de Estadística y Censo)

La información más actualizada disponible sobre desempleo, se encuentra en el Censo 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), esta evidencia que Santiago redujo el desempleo de un 9,4% en el 2000 a un 6,3% en el 2010, obteniendo un valor superior a la provincia, mientras que Atalaya redujo significativamente su tasa de desempleo de 15% en el 2000 a 4,7% en el 2010. En los corregimientos de Atalaya, la tasa de población desocupada se mantiene muy homogénea e inferior al resultado distrital, excepto la Montañuela que asciende hasta 6%. La misma situación ocurre en Mariato, con excepción de Llano de Catival que asciende a 3,7%. En Santiago, Ponuga tiene una tasa 35% menor que el valor distrital (Tabla 0-13).

TABLA 0-13 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) Y DESEMPLEO POR CORREGIMIENTO Y DISTRITOS PROVINCIA VERAGUAS

| Corregimiento | PEA Ocupada 2010 | PEA Desocupada 2010 | % Desocupada 2010 |
|----------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Atalaya (Cabecera) | 1.997 | 99 | 4,7 |
| El Barrito | 356 | 16 | 4,3 |
| La Montañuela | 284 | 18 | 6,0 |
| La Carrillo | 259 | 13 | 4,8 |
| San Antonio | 1.113 | 53 | 4,5 |
| Distrito Atalaya | 4.009 | 199 | 4,7 |
| Mariato o Llano de Catival | 804 | 31 | 3,7 |
| Arenas | 281 | 8 | 2,8 |
| El Cacao | 226 | 6 | 2,6 |
| Quebro | 452 | 11 | 2,4 |
| Tebario | 239 | 6 | 2,4 |
| Distrito Mariato | 2.002 | 62 | 3,0 |
| Ponuga | 1.013 | 23 | 2,2 |
| Distrito de Santiago | 36.309 | 2.440 | 6,3 |
| Provincia Veraguas | 87.721 | 4.523 | 5,2 |
| Total Nacional | 1.311.075 | 101.372 | 7,2 |

Fuente: P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

Vivienda y Servicios Básicos

Las características de las viviendas, se analizan con base en cuatro variables que evidencian sus carencias: el uso de piso de tierra, la falta de agua potable en la casa, la falta de servicio sanitario interno y la falta de acceso a luz eléctrica, como se expone en la Tabla 0-14.

A nivel nacional, el 9.1% de las casas tienen *piso de tierra*, en la provincia de Veraguas hay un 22.8%, siendo la Comarca Emberá la que presenta el menor porcentaje a nivel nacional con un 2.2%. Con respecto a los todos los distritos de la Provincia de Veraguas, los valores oscilan en Santiago dentro de un rango del 4,8% al 61,2%. En el distrito de Atalaya, específicamente, hay un 9,6% siendo el tercer mejor lugar distrital. La tasa del distrito de Mariato es de 30,4% y supera el valor de la provincia.

A nivel nacional, al 7.1% de las casas les hace falta *agua potable*, en la provincia de Veraguas hay un 11.2%, siendo la provincia de Panamá y Los Santos las que presentan el menor porcentaje a nivel nacional con un 1.4%. Con respecto a los todos los distritos de la Provincia de Veraguas, los valores oscilan dentro de un rango del 1,5% al 31,4%. En el distrito de Santiago y Atalaya, específicamente, hay un 1,5% y 1,7% siendo el primer y segundo mejor lugar distrital. La tasa del distrito de Mariato es de 10,8% y es inferior al valor de la provincia. . La tasa del distrito de Mariato es de 10,8% similar al valor de la provincia.

A nivel nacional, al 5.5% de las casas les hace falta *servicio sanitario interno*, en la provincia de Veraguas hay un 7.3%, siendo la provincia de Panamá la que presenta el menor porcentaje a nivel nacional con un 1.5%. Con respecto

a los todos los distritos de la Provincia de Veraguas, los valores oscilan dentro de un rango del 1,9% al 15,2%. En el distrito de Santiago y Atalaya, específicamente, hay un 1,9% y 3,1% siendo el primer y segundo mejor lugar distrital. La tasa del distrito de Mariato es de 7,8% y supera el valor de la provincia.

A nivel nacional, al 12,4% de las casas les hace falta *luz eléctrica*, en la provincia de Veraguas hay un 32,4%, siendo la provincia de Panamá la que presenta el menor porcentaje a nivel nacional con un 2,8%. Con respecto a los todos los distritos de la Provincia de Veraguas, los valores oscilan dentro de un rango del 6,0% al 78,4%. En el distrito de Santiago y Atalaya, específicamente, hay un 6% y 12% siendo el primer y segundo mejor lugar distrital. La tasa del distrito de Mariato es de 33,1% y supera el valor de la provincia.

TABLA 0-14 ATALAYA, MARIATO Y SANTIAGO: CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS 2010

| Distrito Provincia | Total | Con piso de tierra | % | Sin agua potable | % | Sin servicio sanitario | % | Sin luz eléctrica | % |
|-----------------------|---------|-----------------------|-------|---------------------|-------|---------------------------|------|----------------------|-------|
| Atalaya | 2816 | 270 | 9,6% | 49 | 1,7% | 87 | 3,1% | 338 | 12,0% |
| Santiago | 24173 | 1159 | 4,8% | 374 | 1,5% | 448 | 1,9% | 1443 | 6,0% |
| Mariato | 1.524 | 411 | 30,4% | 164 | 10,8% | 49 | 7,8% | 208 | 33,1% |
| Veraguas | 60.208 | 13.723 | 22,8% | 6.767 | 11,2% | 4.371 | 7,3% | 19.488 | 32,4% |
| Total Nacional | 896.050 | 81.268 | 9,1% | 63.679 | 7,1% | 49.179 | 5,5% | 111.395 | 12,4% |

Fuente: P3551P3551 Cuadro 3, Censo 2000-2010, INEC Panamá.

Características económicas

A nivel nacional, se observa una tendencia a la disminución de la población que se dedica a actividades del Sector Primario, específicamente, en el sector Agropecuario pasando de un 18,9% en el 2000 a un 13% en el 2010. Veraguas mantiene la misma tendencia en menor proporción pasando de un 45,7% a un 36,9% entre el año 2000 y el 2010. Atalaya y Santiago tienen un comportamiento contrario a la tendencia nacional ya que aumentan el porcentaje de un 20% a 24,5% y de un 7,8% a 9,3%, respectivamente para los años 2000 y 2010 (Tabla 0-15). Esto evidencia un desplazamiento de la PEA de los sectores Secundario o Terciario⁴⁶ hacia el Primario. Por su parte, Mariato tiene un 60,4% de su población laborando en el Sector Primario, específicamente en actividades Agropecuarias en el 2010.

TABLA 0-15 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) OCUPADA EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS POR DISTRITO PROVINCIA VERAGUAS

| Distrito Provincia País | PEA Ocupada 2000 | PEA Ocupada Acti- vidades Agro- pecuarias 2000 | % Ocupados Actividades Agropecuarias 2000 | PEA Ocupada 2010 | PEA Ocupada Acti- vidades Agro- pecuarias 2010 | % Ocupados Actividades Agropecuarias 2010 |
|-------------------------------|------------------------|--|--|------------------------|---|--|
| Atalaya | 5.668 | 1.136 | 20,0% | 4.009 | 1.000 | 24,9% |
| Mariato | Sin datos | Sin datos | - | 2.002 | 1.210 | 60,4% |
| Santiago | 47.607 | 3.696 | 7,8% | 36.309 | 3.360 | 9,3% |
| Veraguas ⁴⁷ | 71.222 | 32.540 | 45,7% | 82.721 | 30.535 | 36,9% |
| Total Nacional | 1.010.837 | 191.358 | 18,9% | 1.311.075 | 170.127 | 13,0% |

Fuente: P5421 Cuadro 3, Censo 2000 & P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

La información disponible a nivel de corregimiento fue obtenida en el Censo 2010. A lo largo de los corregimientos por donde pasa la Carretera Atalaya-Mariato-Flores más de la mitad de la población está dedicada al Sector Agropecuario, como se puede apreciar en la Tabla 0-16.

⁴⁶ El detalle de la PEA correspondiente a los sectores Secundario y Terciario no fue incluido en el Censos.

⁴⁷ Los datos del distrito de Mariato estaban a partir del Censo 2010.

TABLA 0-16 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) OCUPADA EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS POR CORREGIMIENTOS DEL A.I. DE CARRETERA

| Corregimientos | PEA Ocupada 2010 | PEA Ocupada Actividades Agropecuarias 2010 | % Ocupados Actividades Agropecuarias 2010 |
|-----------------------------|------------------|--|---|
| Atalaya (Cabecera) | 1.997 | 298 | 14,9 |
| El Barrito | 356 | 182 | 51,1 |
| La Montañuela | 284 | 188 | 66,2 |
| La Carrillo | 259 | 203 | 78,4 |
| San Antonio | 1.113 | 129 | 11,6 |
| Distrito Atalaya | 4.009 | 1.000 | 24,9 |
| Mariato o Llano de Catival | 804 | 416 | 51,7 |
| Arenas | 281 | 184 | 65,5 |
| El Cacao | 226 | 183 | 81,0 |
| Quebro | 452 | 269 | 59,5 |
| Tebario | 239 | 158 | 66,1 |
| Distrito Mariato | 2.002 | 1.210 | 60,4 |
| Ponuga | 1.013 | 641 | 63,3 |
| Distrito de Santiago | 36.309 | 3.360 | 9,3 |
| Provincia Veraguas | 87.721 | 30.535 | 36,9 |
| Total Nacional | 1.311.075 | 170.127 | 13,0% |

Fuente: P5421 Cuadro 3, Censo 2000 & P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

La provincia tiene una concentración en el sector primario, y su actividad económica que se orienta más hacia la agricultura, lo cual señala una vocación productiva particular, basada en las potencialidades de su entorno.

Actividades Económicas

Entre las actividades económicas del distrito de Atalaya resaltan la agricultura y la ganadería. Entre las actividades económicas terciarias se encuentran, el turismo con actos religiosos ceremoniales al bien aventurado Jesús de Nazareno, donde acuden aproximadamente 300.000 peregrinos para la fiesta del Nazareno de Atalaya, la cual se celebra el primer domingo de Cuaresma. (Ing. Florentino Fernández, 2018)

La economía de Mariato se basa principalmente en la ganadería y la agricultura como se observa en la Tabla 0-17 y la Tabla 0-18, donde el distrito resalta como un gran productor lechero y despunta como un fuerte sector productor nacional de arroz, el cual se produce en forma mecanizada, a la vez que se cultivan sandías para la exportación. Otros cultivos de importancia son el maíz, raíces y tubérculos, principalmente para el autoconsumo y el mercado local. Sin embargo desde la creación del distrito se fomenta el turismo ya que cuenta con playas vírgenes, con acceso a una de las principales reserva forestales de la península de Azuero llamada el Parque Nacional Cerro Hoya, lo cual lo hace

figurar como un distrito con potencial turístico. Los sectores productivos de mayor relevancia en la economía del distrito son la agricultura, ganadería y la pesca. (Ing. Florentino Fernández, 2018)

En la zona de influencia solo se cuenta con agroindustrias de reducida escala (quesos), pero existe potencial para desarrollar esta actividad; debido a que existen suficiente materia prima agrícola o pecuaria para procesar y dar un valor agregado a través de la elaboración de quesos a baja escala. (Ing. Florentino Fernández, 2018)

Observando los datos estadísticos de la Tabla 0-17 y la Tabla 0-18 podemos advertir que en la zona que corresponde a ambos distritos se generan alrededor de 10,000 litros diarios de leche de 121 productores produciendo anualmente 3.5 millones de litros y la producción anual de 505,585.6.0 QQ de arroz desde la cosecha de 4,861.4 hectáreas del rubro; con lo cual la zona en referencia está generando mínimamente un producto bruto anual con valor aproximado de B/. 1,3 millones en leche y de 12.1 millones en el rubro arroz multiplicadas por un precio comercial promedio. (Ing. Florentino Fernández, 2018)

TABLA 0-17 CULTIVOS AGRÍCOLAS ANUALES O TEMPORALES Y PERMANENTES POR ZONA DE INFLUENCIA

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
MIDA R-2, VERAGUAS

Secretaría Técnica

Cultivos Agrícolas Anuales o temporales y permanentes por zona de influencia

| Agencias Correg. | Arroz | | Maiz | | Frijol | | Otoe | | Name | | Yuca | | Sandia | | Platano | |
|---------------------|------------|----------------|------------|---------------|------------|-------------|------------|--------------|------------|------------|------------|--------------|----------|-----------|------------|-------------|
| | N.º P | ha | N.º P | ha | N.º P | ha | N.º P | ha | N.º P | ha | N.º P | ha | N.º P | ha | N.º P | ha |
| Atalaya | 381 | 306.61 | 661 | 265.07 | 226 | 55.3 | 107 | 39.6 | 383 | 143 | 453 | 111 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| La Carrillo | 133 | 92.68 | 140 | 70 | 140 | 35 | 50 | 25 | 70 | 70 | 70 | 70 | | | | |
| El Barrito | 46 | 20 | 46 | 25 | 20 | 5 | | | 35 | 13 | 35 | 8.55 | | | | |
| Cabecera | 61 | 37.8 | 194 | 81.18 | | | 38 | 11 | 137 | 20.4 | 246 | 11.22 | | | | |
| Montanuela | 91 | 63.25 | 181 | 69.39 | 66 | 15.3 | 19 | 3.6 | 110 | 37.5 | 102 | 21.25 | | | | |
| San Antonio | 50 | 92.88 | 100 | 19.5 | | | | | 31 | 1.68 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mariato | 211 | 667.43 | 50 | 88.75 | 25 | 6.25 | 15 | 3.75 | 25 | 5.75 | 15 | 7 | 3 | 30 | 111 | 6.4 |
| Llano catival | 132 | 555.4 | 35 | 58.75 | 25 | 6.25 | 15 | 3.75 | 15 | 4.75 | 10 | 5 | 3 | 30 | 111 | 6.4 |
| tebario | 79 | 112.03 | 15 | 30 | | | | | 10 | 1 | 5 | 2 | | | | |
| Arenas | 228 | 3887.35 | 192 | 102.41 | 76 | 22.8 | 34 | 54.13 | 54 | 0.83 | 95 | 7.3 | 0 | 0 | 1 | 5 |
| Cabecera | 109 | 2537 | 96 | 71.47 | 47 | 15.4 | 19 | 5.13 | | | 1 | 4.2 | | | | |
| Quebro | 119 | 1350.35 | 96 | 30.94 | 29 | 7.41 | 15 | 49 | 54 | 0.83 | 94 | 3.1 | | | 1 | 5 |
| Cacao | 97 | 1073.41 | 82 | 27.2 | 24 | 10.1 | 10 | 0.3 | | | 71 | 1.62 | | | 111 | 1.47 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Totales | 820 | 4861.39 | 903 | 456.23 | 327 | 84.4 | 156 | 97.48 | 462 | 149 | 563 | 125.3 | 3 | 30 | 112 | 11.4 |

Fuente: (Ing. Florentino Fernández, 2018)

TABLA 0-18 EXPLOTACIONES Y EXISTENCIA DE GANADO VACUNO ATALAYA, MARIATO Y QUEBRO

| Provincia, comarca indígena, distrito y actividad del hato | Explotaciones | Existencia de ganado vacuno (cabezas) | | | | | | | |
|--|---------------|---------------------------------------|-------|---------|----------|--------|--------|----------|---------------------|
| | | Total | Clase | | | | | | |
| | | | Toros | Toretas | Novillos | Bueyes | Vacas | Novillas | Terneros y terneras |
| Veraguas (ATALAYA/MARIATO/QUEBRO) | 893 | 54,067 | 1,071 | 749 | 10,585 | 84 | 22,914 | 8,889 | 9,775 |
| Ceba..... | 388 | 13,888 | | | 10,585 | | 1,050 | | 2,253 |
| Cría..... | 821 | 34,740 | 975 | 630 | | 84 | 18,679 | 8,023 | 6,349 |
| Leche..... | 164 | 5,439 | 90 | 119 | | | 3,185 | 800 | 1,173 |
| Atalaya..... | 343 | 9,569 | 302 | 147 | 1,142 | 6 | 4,650 | 1,427 | 1,895 |
| Ceba..... | 102 | 1,589 | - | - | 1,142 | - | 258 | - | 169 |
| Cría..... | 311 | 6,995 | 284 | 124 | - | 6 | 3,793 | 1,244 | 1,544 |
| Leche..... | 43 | 1,005 | 18 | 23 | - | - | 599 | 183 | 182 |
| Mariato/Arenas/Quebro | 550 | 44,498 | 769 | 602 | 9,443 | 78 | 18,264 | 7,462 | 7,880 |
| Ceba..... | 286 | 12,319 | - | - | 9,443 | - | 792 | - | 2,084 |
| Cría..... | 510 | 27,745 | 691 | 508 | - | 78 | 14,886 | 6,779 | 4,805 |
| Leche..... | 121 | 4,434 | 78 | 96 | - | - | 2,586 | 683 | 991 |

Fuente: (Ing. Florentino Fernández, 2018)

A nivel nacional, Veraguas es el segundo mayor productor Agrícola de Frijol de Bejuco (18,3%) y el tercero en Arroz (19,2%), mientras que en el Sector Pecuario es el segundo mayor productor de Ganado Vacuno (17,2%), Gallinas (15,1%) y cuarto en Ganado Porcino (12,3%) como se observa en la Tabla 0-19. En dicha tabla se muestra el % de participación en el Mercado entre el 2010-2015, así como la producción máxima y mínima para dicho período de tiempo.

TABLA 0-19 RESUMEN DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS PROVINCIA VERAGUAS

| Actividad | Producción Nacional 2010 | Producción Provincia Veraguas 2010 | Porcentaje a Nivel Nacional 2010 | Posición Nacional (mayor Productor) | % Participación Mercado 2010-2015 | Producción máxima 2010-2015 | Producción mínima 2010-2015 |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Arroz (qq cáscara) | 6.063.159 | 1.174.412 | 19,4% | 3 | 15,3 a 21,7 | 1.289.200 | 988.200 |
| Maíz (qq grano seco) | 1.470.919 | 127.587 | 8,7% | 4 | 3,4 a 8,7 | 178.800 | 78.300 |
| Frijol de Bejuco (qq grano seco) | 61.245 | 11.215 | 18,3% | 2 | 5,3 a 18,3 | 12.900 | 6.200 |
| Ganado Vacuno (cabezas) | 1.728.748 | 297.035 | 17,2% | 2 | 15,5 a 17,2 | 297.035 | 241.200 |
| Ganado Porcino (cabezas) | 322.121 | 39.462 | 12,3% | 4 | 10,9 a 12,3 | 44.100 | 37.100 |
| Gallinas (cabezas) | 18.719.174 | 2.824.061 | 15,1% | 2 | 10,7 a 17 | 4.073.200 | 2.182.000 |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Agropecuario 2011 y de la producción nacional 2010-2015, INEC.

La información disponible para el análisis de la Producción Agropecuaria a nivel de los distritos de se obtuvo del VII Censo Nacional Agropecuario 2011, en el cual la información se desagregó hasta este nivel (Tabla 0-20). Mariato es el primer mayor productor de Arroz de la provincia con un 38,9%. Mientras Santiago es número uno en la producción de Maíz, Ganado Porcino y Gallinas con un 14,9%, 32% y 60,3%, respectivamente. Este mismo distrito ocupa el segundo lugar con el Ganado Vacuno (18%) y el tercero en Frijol de Bejuco (12%) y Arroz (7,2%). Mariato es el tercer mayor productor de Ganado Vacuno con el 15%, siendo que con el Ganado Porcino y Gallinas está en la octava

posición con un 2,5% en cada uno y en Maíz y Frijol en la doceava posición con un 3,5% y 2,8%, respectivamente. Atalaya es un distrito cuyo aporte al sector Agropecuario va desde un 5,2% en Frijol de Bejuco hasta un 0,9% en arroz. En resumen, el distrito que tiene mayor aporte al Sector Primario es Santiago, seguido por Mariato y en último lugar Atalaya.

TABLA 0-20 RESUMEN DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS DISTRITOS ATALAYA, MARIATO Y SANTIAGO PROVINCIA VERAGUAS

| Actividad | Producción Provincia Veraguas 2010 | Posición Distrito Atalaya (mayor prod) | Porcentaje a Nivel Provincial 2010 | Posición Distrito Mariato (mayor prod) | Porcentaje a Nivel Provincial 2010 | Posición Distrito Santiago (mayor prod) | Porcentaje a Nivel Provincial 2010 |
|----------------------------------|---|--|---|--|---|---|---|
| Arroz (qq cáscara) | 1.174.412 | 12 | 0,9% | 1 | 38,9% | 3 | 7,2% |
| Maíz (qq grano seco) | 127.587 | 11 | 5,1% | 12 | 3,5% | 1 | 14,9% |
| Frijol de Bejuco (qq grano seco) | 11.215 | 7 | 5,2% | 12 | 2,8% | 3 | 12,0% |
| Ganado Vacuno (cabezas) | 297.035 | 10 | 3,2% | 3 | 15,0% | 2 | 18,0% |
| Ganado Porcino (cabezas) | 39.462 | 10 | 1,5% | 8 | 2,5% | 1 | 32,0% |
| Gallinas (cabezas) | 2.824.061 | 7 | 2,6% | 8 | 2,5% | 1 | 60,3% |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Agropecuario 2011 y de la producción nacional 2010-2015, INEC.

Zonas Turísticas

Existen una serie de elementos de oferta que, en cierto modo, limitan el desarrollo turístico del país y que, por tanto, deberán tenerse en cuenta. Si se consideran tres aspectos relevantes para lograr una actividad turística desarrollada, hay dos muy relacionados: la accesibilidad exterior al país, ya sea vía aérea, marítima o terrestre y la infraestructura de transporte existente en el país que permite la movilidad del turismo en el interior. Se trata además un tercer aspecto vital para cubrir las necesidades más básicas del turismo internacional, la infraestructura básica y de saneamiento que debe cubrir el espacio turístico. (Primer Informe Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2007-2020, 2008)

Durante el período de enero a noviembre del 2017 ingresaron a Panamá 2.248.515 visitantes con un crecimiento de 5.9%.⁴⁸ En el informe del “Programa Nacional de Rutas Turísticas” se concluye que “En Panamá existen dos áreas bien diferenciadas en donde ocurre el fenómeno del turismo, desde la perspectiva de estructura de mercado y promoción: una que se sitúa concéntricamente con la Ciudad de Panamá y que ubica a ocho destinos tradicionales, y otra que diferencia a las regiones de Volcán-Cerro Punta / Boquete y la Isla Colón o Bocas del Toro y su Parque Marino Bastimentos” (IPAT, 2005). A partir de ese estudio se articula una propuesta de estructuración espacial determinada por las denominadas “Rutas Turísticas” que son clasificadas entre “Tradicionales” y “Potenciales”. (EuroPraxis Consulting Co., 2008)

En la provincia de Veraguas los puntos de mayor recepción de turistas son: Calobre la Laguna de la Yeguada, Mariato, Santa Catalina en el Corregimiento de Hicaco distrito de Soná. El distrito de Mariato destaca por el turismo de Sol y Playa, además de la atractiva del Surfing en las playas de Morrillo y Reina.

En cuanto a la infraestructura vial, el Distrito de Mariato es el que se ha visto más afectado por el estado de la carretera que lo comunica con el distrito de Atalaya. En el 2014, el Periódico La Estrella de Panamá publicó el artículo (Ilustración 0-14), donde se evidencia la situación.

Existe una propuesta de estructuración del espacio turístico de Veraguas con los destinos y productos mostrados en la Tabla 0-21 para: Costa Caribe Veraguas; Santa Fe; Golfo de Montijo; P.N Coiba; y Santa Catalina realizada en el Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2007-2020.

⁴⁸ Resumen Estadístico enero a noviembre 2017, Autoridad de Turismo de Panamá

Las costas del suroeste y del Golfo de Montijo tienen posibilidades para el desarrollo de productos relacionados con turismo de sol y playa, náutico y pesca deportiva, igualmente las islas del Parque Nacional Coiba constituyen un destino con potencial para innovación de productos en las modalidades de ecoturismo, turismo de aventura y deportivo, sin omitir opciones de sol y playa de alto standing.



ILUSTRACIÓN 0-14 REPORTAJE MAL ESTADO DE LA CARRETERA AFECTA EL TURISMO EN MARIATO

TABLA 0-21 ESTRUCTURACIÓN DEL ESPACIO TURÍSTICO DE VERAGUAS

| ESTRUCTURACIÓN DEL ESPACIO TURÍSTICO | | |
|--------------------------------------|--|--|
| REGIÓN | DESTINOS | PRODUCTOS |
| 3. VERAGUAS | Costa Caribe Veraguas | Sol y playa |
| | | Náutico |
| | Santa Fe | Activo – aventura/ Cultural – étnico |
| | | Industrial / Rural |
| | | Ecoturismo – naturaleza / Turismo Wellness |
| | Golfo de Montijo (Costa Sur y Mariato) | Activo – aventura / Ecoturismo – naturaleza / Náutico / Sol y playa / Pesca |
| | | Gastronómico |
| | | Turismo Wellness / Rural |
| | Coiba | Activo – aventura / Ecoturismo – naturaleza / Náutico / Sol y playa / Científico/Pesca |
| | | Nd |
| | | Turismo Wellness (termas) |
| | Santa Catalina | Náutico-Deportivo (Surf) -Gastronomía |

(EuroPraxis Consulting Co., 2008)

Fuente:

Actualmente, en Mariato hay inversiones hoteleras-inmobiliarias incipientes. Ha habido diferentes iniciativas para promover el turismo en este distrito que aún no han rendido sus frutos por diversos motivos. Se han realizado esfuerzos como: la declaratoria de este distrito como Polo de Desarrollo Socio-económico ofreciendo a los inversionistas del sector turístico y pesquero, la deducción de dicha inversión del impuesto de la renta a 10 años a partir del 2001, la creación de la Zona Turística de Interés Nacional denominada Zona 10, la propuesta realizada en el Plan Maestro de Turismo Sostenible del 2007-2020, entre otros.

Actualmente, los atractivos turísticos del distrito de Atalaya se pueden dividir en dos tipos: Eventos Culturales y Sitios Turísticos.

Entre los Eventos Culturales están:

- El Festival Gaucho en Totuma y el Violín en la Comunidad de Corralillos. Este se enfoca en la cultura del folclor panameño así como las costumbres de los hombres y mujeres de campo. Algunas actividades son: junta de embarre, piladera de arroz, saloma, entre otras facetas del folclor. También se aprecian bailes, cantos y vestidos típicos panameños, corridas de toros, peleas de gallos, exposiciones artesanales, entre otras.
- Patronales de San Miguel Arcángel: cuyas festividades se realizan el 29 de septiembre que es el día del Santo Patrono. Se caracteriza por novenarios cada noche y que culminan con la gran misa dominical y la procesión al Santo Patrono. Incluye: fuegos artificiales, los abanderados, juegos de toros, bailes de gala, bailes populares y otros actos como discotecas, bailes típicos y comidas tradicionales. (Ortiz, 2018)
- Peregrinación a Jesús Nazareno: Se realiza en el corregimiento de La Atalaya, -cabecera- distrito de la Atalaya, en la Basílica Menor San Miguel Arcángel, es la iglesia del Santo Jesús de Nazareno de La Atalaya, quien ha realizado hechos milagrosos que motivaron a los fieles a realizar una gran romería anual que se lleva a cabo del primer domingo de cuaresma hasta la Semana Santa. Calculan que un millón de peregrinos visitan el santuario (Ortiz, 2018).

- Celebración de la Navidad “Belén de Atalaya”: es una presentación es muy propia pues se basa en una narración desde la concepción hasta el nacimiento del niño Jesús. Construyen un nacimiento gigante que inicia en la entrada principal del pueblo y termina al final de la plaza; todas las imágenes y arreglos son obras de los artesanos atalayeros los cuales pertenecen al grupo CIAD, organizadores de esta obra, los cuales han ganado premios nacionales. (Ortiz, 2018)

Sitios Turísticos:

- Basílica Menor San Miguel Arcángel: El templo originalmente fue un bohío de paredes formadas por maderas sin labrar, con pilares interiores de madera y techo de hojas de palma de coco. En 1783, fue hecha con paredes de ladrillo y techo de tejas. La culminación de la construcción se dio con la Torre en 1925. Fue inaugurada y bendecida el 19 de marzo de 1927 por el Arzobispo Guillermo Rojas y Arrieta. El Papa Pablo VI, le otorgó al templo la dignidad de Basílica Menor el año 1963 y el 28 de julio de dicho año, el arzobispo de Panamá Monseñor Francisco Beckman, la consagró en un acto de religiosa grandiosidad (Ortiz, 2018)
- Río Sábalos (Comunidad del mismo nombre)
- Instituto Agropecuario Jesús Nazareno (sistema de Biogás como generador de energía)
- Taller de Muebles y adornos. Réplicas de Huaca

Servicios:

- Transporte Colectivo: Atalaya –Santiago (Salida 5.30. a.m. a las 8.00 p.m.)
- Restaurantes: Existen aproximadamente 6 fondas de comida criolla o nacional.
- Hospedajes: existe el Hostal Atalaya In el cual se encuentra en Remodelación (Ortiz, 2018)

Los eventos culturales son los que atraen una mayor cantidad de visitantes al distrito, sobre todo en Semana Santa y Navidad, época de vacaciones para muchos de ellos. Estos tienen la desventaja que presentan picos de visitantes en las fechas de las festividades y el resto del tiempo la visitación es escasa.

Mariato se destaca por el turismo de sol y playa, especialmente del Surfing en las playas de Morrillo y Reina.

En los últimos años el crecimiento turístico del distrito de Mariato se está dando de manera vertiginosa, en el 2005 habían 3 lugares de hospedaje y hoy día cuenta con 10 sitios para la atención de diversos segmentos del turistas dependiendo de sus ingresos económicos, los precios van desde \$20 hasta más de \$150. (Ortiz, 2018)

El aporte de la actividad turística a la económica del distrito de Mariato en estos momentos se ubica claramente en segundo lugar después de las actividades Agropecuarias. (Ortiz, 2018)

Una de las actividades que está experimentando mayor dinamismo es el sector de la construcción e inmobiliaria caracterizada por la venta de fincas y lotes de terreno para la construcción de casas vacacionales, principalmente para ciudadanos de origen extranjero que se establecen en el lugar como su segunda residencia. En estos momentos existen 12 proyectos inmobiliarios, los cuales se encuentran en sus etapas iniciales de desarrollo. (Ing. Florentino Fernández, 2018)

Aunque tienen un gran potencial de crecimiento las actividades turísticas y recreativas no están desarrolladas, no obstante las visitas de fines de semana, por parte de ciudadanos de otros lugares, especialmente en época seca contribuyen a la generación de cierta economía, principalmente en los servicios de alimentación. (Ing. Florentino Fernández, 2018)

La distribución geográfica y el tipo de infraestructura disponible se resumen en la Tabla 0-22, donde se aprecia que, al menos, existe un sitio para hospedarse en los diferentes lugares mencionados.

TABLA 0-22 LUGAR, TIPO Y CANTIDAD DE SITIOS DE HOSPEDAJE EN MARIATO

| Lugar | Bungalow | Hostal | Hotel |
|-------------------------|----------|----------|----------|
| Torio | 1 | 1 | 0 |
| Quebro | 0 | 1 | 0 |
| Punta Duarte | 0 | 1 | 1 |
| Morrillo | 1 | 0 | 0 |
| Llano Catival | 0 | 1 | 0 |
| Punta Duarte | 0 | 0 | 1 |
| Palo seco ⁴⁹ | 0 | 1 | 0 |
| Malena | 0 | 2 | 0 |
| Total | 2 | 7 | 2 |

Fuente: (Características Socio-Económicas de los distritos Atalaya y Mariato en la Provincia de Veraguas, 2018)

En el 2007, los sitios de hospedaje tenían estancias medias de los turistas inferiores a 2 días, lo que evidenciaba hoteles de recorrido turístico o tour (EuroPraxis Consulting Co., 2008)

En la Tabla 0-23 Lugar y tipo de servicios de Alimentación en Mariato. Tabla 0-23, se muestra la cantidad de sitios para comer en cada lugar. Cabe destacar que Llano Catival es la Cabecera del Distrito de Mariato y concentra el 75% de la oferta del corregimiento. En casi todos los casos se ofrece comida criolla y mariscos.

TABLA 0-23 LUGAR Y TIPO DE SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN EN MARIATO.

| Lugar | Fondas | Restaurantes |
|---------------|----------|--------------|
| Llano Catival | 5 | 1 |
| Playa Reina | 0 | 1 |
| Quebro | 1 | 0 |
| Total | 6 | 2 |

Fuente: (Características Socio-Económicas de los distritos Atalaya y Mariato en la Provincia de Veraguas, 2018)

Los atractivos turísticos del distrito se pueden dividir en dos tipos: Eventos Culturales y Sitios Turísticos.

Entre los Eventos Culturales están:

- Feria Turística de Palo Seco en el Corregimiento de Llano Catival. Este año se realizó los días 20 y 21 de enero. (Ortiz, 2018)

Sitios Turísticos:

⁴⁹ En trámite en la ATP.

- Playas (Tabla 0-24)
- Proyecto de Fundación Agua y Tierra para manejo de tortugas marinas (conservación, anidamiento con liberación de los neonatos), con desove entre agosto y noviembre en Playa Malena y Mata oscura.
- Río Negro: bañistas
- Salto Río Malena: bañistas y senderismo
- Parque Nacional Coiba (Pesca Deportiva)
- Parque Nacional Cerro Hoya

Otros atractivos:

- Paseo en lancha y Kayak
- Senderismo
- Avistamiento de tortugas y cetáceos.

Comparando los Atractivos Turísticos de Atalaya y Mariato, hay una diferencia significativa entre los Eventos Culturales que son mayoría en Atalaya contra los Sitios Turísticos que predominan en Mariato, teniendo este último distrito el mayor potencial de crecimiento en este sector para los próximos años.

TABLA 0-24 PRINCIPALES PLAYAS DE MARIATO

| Nombre | Ubicación | Observaciones |
|-------------------|--------------------------|--|
| Playa Reina | Llano de Catival | Arena gris ideal para bañistas Surfing. |
| Playa Palo Seco | Llano Catival | Rocosa propia para la pesca, área para bañistas y paseos en lancha. |
| Playa Malena | Comunidad de Malena | Arena gris ideal para bañistas Manejo de tortugas marinas. |
| Playa Morrillo | Quebro | Surfing profesional exclusivamente (no apta para bañistas, por la fuerza de sus olas). |
| Playa Mata Oscura | Comunidad de Mata Oscura | Arena gris ideal para bañistas. Proyecto de manejo de las tortugas ma- rinas. |
| Playa Los Duarte | Quebro | Playa de arena grises ideal para bañistas, paseos en lancha. |
| Playa Restingue | Arenas | Playa de arena grises ideal para bañistas, paseos en lancha. |

Fuente: (Características Socio-Económicas de los distritos Atalaya y Mariato en la Provincia de Veraguas, 2018)

Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales y Medidas de Control

En esta sección se identifican, caracterizan y valoran los impactos ambientales típicos de un proceso de rehabilitación de carretera, como el que nos ocupa en este proyecto, el cual se inscribe en un entorno rural que, desde el punto de vista social, se caracteriza por una dispersión de, al menos, 9 poblados y caseríos a lo largo de sus 106 Km y cuyas actividades productivas están ligadas fundamentalmente al sector Agropecuario.

Desde la perspectiva de biodiversidad, se encuentra en una cuenca que drena al sector Oeste de la Península de Azuero, en el sector Este del Golfo de Montijo (ASP), mismo que ostenta categoría de Manejo de Humedal protegido.

El sistema hídrico de este sector de la península evidencia 48 drenajes en total, a razón de uno cada 2,2 Km; de estos: 13 ríos desembocan directamente al ASP a lo largo de los 59 km de carretera que se encuentran en el sector de la cuenca que drena hacia esta ASP. Los 12 ríos y 23 drenajes menores restantes lo hacen fuera del ASP a razón de 1.37 por km.

Sin embargo, el proyecto de rehabilitación considera la construcción de solo un puente y este se encuentra después de Mariato fuera del área de drenaje directo al ASP, de allí que se descarta una influencia directa del proceso de construcción sobre el ASP.

Al ser una obra de rehabilitación de la misma superficie de rodamiento, la significancia de los impactos directos es baja y también su magnitud. Se pueden caracterizar en los impactos típicos de la construcción y en los impactos indirectos en la operación.

Los impactos de construcción son prevenibles y minimizables con las medidas típicas, principalmente relacionadas con buenas prácticas constructivas que se detallan en el PGAS de la siguiente sección.

Los impactos de la fase de operación se refieren al riesgo de accidentes peatonales que se generan en los sitios donde hay caseríos y poblados. Esto se previene con las obras que el proyecto diseñe y construya para garantizar una circulación segura de los peatones sobre los sectores de actividad principal.

De lo anterior, ambos tipos de impactos se consideran manejables con la implementación de medidas conocidas e implementadas en otros proyectos con el mismo fin.

Sin embargo, dado que a la fecha no se ha realizado aún las consultas significativas, el PGAS y las recomendaciones que allí se plasman podrán ser complementadas con los resultados de las mismas.

Como en toda obra, eventualmente el contratista puede requerir de campamentos, sitios de préstamo, sitios de escombreras, plantas de asfalto, plantas de concreto, entre otras. Para estas no se conoce su magnitud ni emplazamiento y tampoco se conocerá previo al lanzamiento del pliego de la licitación, por lo tanto, los impactos que típicamente generan este tipo de obras no se valoran en esta sección. Para atender esta realidad en el PGAS de la sección siguiente se consideran las obligaciones socio ambientales que debe atender el contratista respectivo en: la selección de esos sitios, su manejo cuando los esté operando y las acciones de cierre correspondientes. De manera que el MOP cuente con los instrumentos necesarios para exigir una adecuada gestión socio ambiental de estas obras complementarias, pero temporales para la obra.

Seguidamente se realiza una valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos más representativos para el proyecto.

2.1.1 Emisiones al aire

Al ser una rehabilitación de la carpeta asfáltica y su drenaje transversal (cunetas), se visualiza dos tipos de emisiones al aire, i) partículas de agregados, materiales de sustitución y cemento; y ii) ruido que genera la maquinaria por el proceso constructivo, como tal estos impactos son de naturaleza temporal.

Durante la construcción, los efectos por emisiones de ruido y polvo se incrementarán por la dinámica misma de la obra, no se considera que esta condición de construcción sea significativa, sin embargo, se demandará a los contratistas la atención correspondiente, sobre todo en los sectores poblados o de caseríos concentrados.

También se solicitará al contratista que su equipo se encuentre en un estado de funcionamiento óptimo y esté dotado de toldos o lonas para minimizar la caída de material particulado o su dispersión por el viento cuando sea transportado.

En relación con las emisiones de la maquinaria, se considera que mientras el contratista cumpla con los estándares de operación del fabricante de los equipos, la prevención sobre la ocurrencia de este impacto estaría cubierta.

2.1.2 Materiales de construcción incluyendo canteras

La demanda sobre materiales de construcción incluyendo los agregados para la obra no se considera un aspecto crítico desde la perspectiva de impacto al medio, pues al contratista se le exige el uso de materiales de fuentes autorizadas (con concesión de uso). Sí se considera de relevancia la disposición de los residuos, sin ser un factor crítico, pues en muy pocos casos deberá de reconstruirse la base de la carretera.

Con relación a todos los materiales de construcción es importante diferenciar entre residuos y desechos. Los desechos son generados por excedentes del proceso constructivo sin posibilidad de reutilizarse, su adecuada clasificación y posterior disposición final, minimiza los impactos potenciales.

En relación con los residuos, estos son principalmente material orgánico producto de la reconformación de las cunetas, agregados excedentes o material prefilado de la superficie de rodamiento a sustituir. Estos pueden ser reutilizados, por lo tanto, el contratista puede disponer de ellos en sitios adecuados dentro del AID y previamente autorizados por el MOP. Dada la longitud del proyecto el contratista solicitará la autorización de los sitios que considere necesarios para optimizar el acarreo.

No se prevé que el volumen de éstos sea significativo, sin embargo, en función del volumen a disponer en cada sitio y sus condiciones de relieve, puede requerirse de la estabilización para minimizar impacto por transporte de sedimentos.

Con respecto a los perfilados, se recomienda al MOP considerar un factor de ponderación en la calificación adicional para los contratistas que reciclen la carpeta existente, pues esto implica una reducción considerable de material nuevo y como tal una menor demanda de fuentes de cantera, menor acarreo y potencialmente, un precio más competitivo de la obra.

En cuanto a los agregados y el uso de canteras, se incluye en el pliego la obligatoriedad del contratista de utilizar agregados que provengan únicamente de sitios autorizados, lo cual debe demostrar ante el MOP, previo inicio de obras y como mecanismo previo a solicitar el pago por ese renglón.

2.1.3 Amenazas naturales (análisis de riesgo)

En relación con este factor, tal y como se indicó en secciones precedentes, existen cinco sitios donde se tiene reporte sobre los efectos que los eventos hidrometeorológicos causan sobre la carretera.

La solución también se indicó en esa misma sección, sin embargo, debe considerarse el cumplimiento de la OP-104⁵⁰ a la hora de realizar el diseño, que la misma considere dos corrientes de impactos potenciales; i) los que las amenazas puedan generar sobre el proyecto y ii) los que las obras para prevenirlos, esos efectos puedan generar sobre terceros.

Para atender los primeros, las obras deben dimensionarse con base en los períodos de retorno previstos en los estándares del MOP o lo que haya provocado el efecto hidrometeorológico más grave, en teoría el factor más crítico de ambos es el que debe de ser tomado en consideración para calcular el volumen de la crecida.

Con relación al segundo, el diseño de estas obras/estructuras de drenaje debe considerar un análisis sobre los efectos de éstas, en los terrenos aguas debajo de la carretera (sector oeste), pues bajo la condición del diseño previsto, con el objetivo de evitar que la carretera sea un dique, las aguas pasaran en mayor volumen y velocidad por ese sector.

2.1.4 En relación con el suelo, aguas subterráneas y superficiales

Las afectaciones sobre estos tres factores se analizan independientemente:

Uso del Suelo

Desde la perspectiva de uso del suelo, el proyecto por ser una rehabilitación, no se considera sea un impacto directo ni indirecto como catalizador de una modificación del uso del suelo de su AID ni de su AII. La conclusión anterior se fundamenta en la evolución del entorno de este sector de la península de Azuero, que fue transformado a uso agropecuario desde 1999.

La posibilidad de una transformación mayor del uso del suelo no se considera como efecto de la carretera, pues el estado de la misma hoy no representa una limitación para una transformación mayor o expansión. Como tal, con y sin proyecto el efecto se considera neutro.

Aguas subterráneas

Por la naturaleza del proyecto de rehabilitación no se considera afectación sobre ese factor.

Aguas superficiales

Con relación a éstas, si se consideran efectos potenciales durante la rehabilitación de la carretera, sobre todo en relación con la rehabilitación del drenaje longitudinal (cunetas y la disposición de los materiales excedentes de este proceso). Recordemos que de un 54 % de la carretera, los cauces drenan al ASP y, por lo tanto, la prevención sobre el arrastre de sedimentos es un tema de relevancia en este proyecto y con atención en ese sector.

Sin embargo, sus efectos son totalmente prevenibles con la implementación de buenas prácticas de disposición de materiales y cuando estos estén almacenados temporalmente en época de lluvias, estén cubiertos con plástico u otro material que evite que la lluvia los arrastre.

2.1.5 Con relación a la biodiversidad local

⁵⁰ Política sobre desastres naturales

En términos generales, por la característica de la obra, no se espera efectos sobre el tema de biodiversidad dado que el AID es mayoritariamente de uso agropecuario.

Respecto de la Flora:

La afectación sobre la flora existente se descarta pues la rehabilitación de la superficie de rodamiento no lleva implícita la corta de árboles en el derecho de vía.

Pese a la intensidad de uso agropecuario, existen remantes de bosque ripario que se encuentran en los cruces de los ríos, algunos de ellos en buen estado en el paso de los puentes, como no van a ser intervenidos se descarta afectación hacia estos remanentes.

Solo un puente será sustituido, se trata de un puente lanzable, que se encuentra en un entorno de alteración que no considera la existencia de bosque ripario antes descrita.

Respecto de la Fauna:

En el AID no se evidencian ecosistemas naturales que puedan albergar fauna endémica o amenazada, con excepción de un sector de aproximadamente en 600 m de carretera en el km 29,01, donde el estado de la vegetación es buena y potencialmente podría favorecer una conexión altitudinal entre el manglar del ASP y la parte alta de la Península, para ese sector se propone investigar en el diseño la posibilidad de dotarla de las facilidades terrestres y aéreas que permitan facilitar el flujo actual o eventual de fauna.

2.1.6 Respecto al medio socioeconómico y cultural del proyecto y sus comunidades vecinas

Medio cultural y comunidades Indígenas

El proyecto en su trazado no considera el paso por Comarcas Indígenas, se descartan impactos de tipo cultural.

Medio socioeconómico y comunidades vecinas

El proyecto considera el paso por al menos 9 poblados/caseríos, los cuales, sin duda alguna, estarán sujetos a los impactos temporales del proceso constructivo y a los impactos permanentes que generará la nueva condición de la carretera.

En la fase de construcción de la obra:

El impacto sobre el medio socioeconómico se considera bajo y temporal, dado que no hay evidencia de ocupaciones del derecho de vía ni requerimientos del área de trabajo, que afecte a terceros.

En los sectores de los poblados se presentarán las molestias típicas de la restricción del tráfico vehicular en, al menos, un sentido de circulación y el riesgo de accidentalidad que esto implica, además de las condiciones de ruido y polvo del proceso de rehabilitación.

En la fase de operación.

Con relación a la operación, la lección experiencia en todo proyecto de rehabilitación, indica que puede existir un aumento en el tráfico por un mayor tráfico inducido y, aunque el volumen no fuese mayor, lo que sin temor a equivocación aumenta es la velocidad de circulación de éstos vehículos, misma que normalmente sobrepasa los límites de diseño y la regulación nacional que se establezca.

Con base en lo anterior, se prevé la incidencia de un impacto permanente sobre la seguridad peatonal de los usuarios actuales de la carretera, o de éstos en los sitios de reunión tipo paradas de buses, centros educativos, de salud, entre otros.

Para minimizar lo comentado se recomienda un abordaje preventivo en dos líneas: i) se deberá evidenciar en los diseños, que obras se están adicionando a la sección típica como obras preventivas relacionadas con la incidencia de afectaciones peatonales producto de la operación de la carretera. Se aclara que son obras adicionales a la señalización vertical y horizontal, tales como aceras, mallas perimetrales en escuelas o sitios de alta concentración peatonal, reductores de velocidad, barandas de contención lateral para las aceras o sitios de alto flujo peatonal, entre otros. ii) Se recomienda implementar un Plan de Seguridad Vial para los pobladores del AID del proyecto, procurando una inducción hacia un comportamiento preventivo, de cara a la nueva condición de la carretera, en la reducción de accidentes peatonales.

2.1.7 Evaluación de impactos y síntesis

En la práctica nos encontramos ante un Proyecto que rehabilitará la superficie de ruedo de un camino existente, por lo tanto, desde la perspectiva ambiental no se consideran impactos significativos ni en construcción ni en operación.

Lo hallazgos desde la perspectiva ambiental relacionado con biodiversidad están siendo considerados con las medidas de manejo previstas en el PGAS.

Desde una perspectiva social, la lección aprendida de los proyectos de rehabilitación como éste, indica que debe reforzarse la seguridad peatonal desde el diseño de las obras, en procura de minimizar el riesgo de incidencia de accidentes entre vehículos y peatones bajo la condición de operación.

2.1.8 Análisis de incidencia

Se analizarán 6 factores ambientales considerados como relevantes, se repasa la incidencia de los impactos probables identificados sobre cada uno de ellos, la valoración de cada una de estas afectaciones se evidencia seguidamente:

Factor Aire:

Se afectará por el ruido, las emisiones de los equipos pesados y partículas producto del movimiento de materiales de los procesos de: sustitución de materiales, excavación, nivelación y conformación de la calle en los pocos sectores que está deteriorada a nivel de base, así como la colocación de la superficie final de rodamiento que es la actividad de mayor magnitud. En la fase de operación se espera una condición mejor que la actual al contar ya con una superficie de rodamiento rehabilitada. Signo: negativo; Intensidad: baja; Extensión: puntual; Duración: temporal; Reversibilidad: reversible.

Materiales, canteras y uso del suelo:

El entorno o AID no se verá afectado por la rehabilitación de la carretera, pues el contratista debe usar agregados de sitios autorizados. Dada la longitud de la obra, siendo la actividad principal la rehabilitación se considera poco probable que el contratista establezca campamentos.

Sin embargo, la disposición de materiales es un efecto negativo temporal sobre el uso del suelo del derecho de vía o en el AID, su efecto potencial es solo en la fase de construcción, la magnitud es baja pues corresponde a la conformación de las cunetas, pero de no ser adecuadamente dispuestos los excedentes orgánicos pueden generar contaminación por sedimentos aguas abajo del mismo con potencial afectación del ASP: Signo: negativo; Intensidad: baja; Extensión: puntual; Duración: temporal; Reversibilidad: irreversible.

Amenazas Naturales:

Con las previsiones que se deben de tomar en el diseño, la condición en operación en el único sector de la carretera donde se presenta afectación por efectos hidrometeorológicos habrá sido superada. Con relación a los efectos que la adecuación para prevenir la afectación de las amenazas puedan tener sobre terceros, esta debe ser adecuadamente evaluada, con relación a la existencia de terceros aguas debajo de la carretera hacia el sector oeste: Signo: negativo; Intensidad: baja; Extensión: puntual; Duración: permanente; Reversibilidad: irreversible.

Aguas subterráneas, Aguas superficiales, Residuos sólidos y líquidos:

Con base en lo analizado supra, para el primer factor los impactos de descartan. Para las aguas superficiales los impactos potenciales se identifican para la fase de construcción, sin embargo prevenibles con la implementación de buenas prácticas ingenieriles en relación con el lavado de materiales cementicios, entre otros. Con relación a los residuos sólidos, con un adecuado manejo y selección como se solicita en el PGAS al contratista, los efectos pueden ser minimizados y serán temporales: Signo: negativo; Intensidad: baja; Extensión: puntual; Duración: temporal; Reversibilidad: irreversible

Biodiversidad Local:

La carretera, con las excepciones ya comentadas, se encuentra fuera de Áreas Silvestres Protegidas (ASP). Desde la perspectiva de otros ecosistemas naturales como bosque, la única sección que podría facilitar interconexión de fauna será sujeto de medidas especiales de manejo. Con las medidas recomendadas se espera que la condición con proyecto sea similar a la condición sin proyecto y se minimicen las afectaciones a la fauna silvestre. Signo: negativo; Intensidad: baja; Extensión: puntual; Duración: temporal; Reversibilidad: irreversible

Medio Socioeconómico

Sobre este medio se presentan dos momentos de afectación, en la construcción relacionados con molestias por ruido, polvo, circulación de equipos, olores, desvío de tránsito y dificultad para el acceso de los clientes a los comercios, sin

embargo, por la temporalidad de las mismas no son las más significativas y sus molestias pueden ser minimizadas con las buenas prácticas solicitadas al contratista en el PGAS.

Las mayores afectaciones al medio socioeconómico se consideran para la fase de operación, por su carácter permanente. Como ya se comentó, están ligadas a la seguridad de los peatones que sin proyecto usan la vía y con proyecto pueden enfrentar una condición de riesgo ante el aumento en la velocidad de los vehículos. Estas deben ser prevenidas con obras, que deben ser consideradas desde el diseño de la rehabilitación, sin embargo, para dar la importancia que tiene se evaluará sin éstas.

La valoración de este impacto, Signo: negativo; Intensidad: alta; Extensión: puntual; Duración: permanente; Reversibilidad: irreversible.

ILUSTRACIÓN 0-1 FACTOR AMBIENTAL DEL PROYECTO

| Factor Ambiental-Social-Proyecto | Impactos probables analizados | | | | | |
|--|-------------------------------|-----------------------|--------------------|--|---------------------|----------------------|
| | Calidad de Aire | Materiales y Canteras | Amenazas Naturales | Uso del Suelo, Aguas Sub y superficiales | Biodiversidad Local | Medio Socioeconómico |
| Emisiones de partículas y aumento del ruido por el proceso constructivo | X | | | | | X |
| Producción de desechos sólidos construcción | | | X | X | X | X |
| Afectaciones al uso del suelo | | X | X | | | X |
| Afectaciones a terceros por molestias de la construcción, afectaciones económicas o accidentes a peatones o vehículos por la dinámica de la construcción | X | X | | | | X |
| Afectación del proyecto por Amenazas Naturales | | | X | | | X |
| Afectación de personal de la obra por accidentes laborales. | | | | | | X |

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación de Efectos Acumulativos

Del análisis de las actividades que implica el proyecto de rehabilitación y en el entorno donde se encuentra y con base en el estudio que se aporta en la Sección IV capítulo N° 10, se evidencia impactos marginales, principalmente ligados al Parque Nacional Golfo de Montijo.

Los impactos indirectos potenciales previamente identificados se relacionan con: a) la presencia de Áreas Silvestres Protegidas en el entorno, una área marina el Humedal Golfo de Montijo y otra terrestre marina el Parque Nacional Cerro Hoya, ambas son parte del SINAP y administradas por la MiAmbiente y b) la seguridad de los pobladores que colindan con el derecho de vía.

En relación con la primera no se estima que la rehabilitación de la carretera genere un cambio de uso del suelo y presión sobre los recursos naturales existentes en su entorno, pues ha mostrado una estabilidad a nivel de cobertura boscosa desde el año 1999, fecha en que se tiene registro, como se evidenció en la sección 4.5. En el sector de la carretera que drena al ASP Golfo de Montijo la estabilidad y uso del suelo es el mismo a la fecha.

El Parque Nacional Cerro Hoya se encuentra largo de proyecto a 7.4 km, 6.2 por carretera y 1.2 a pie por el sector de Varadero. La carretera discurre con un sector de relieve de montaña hacia un sector del Parque, Restigue, que no tiene acceso público, pues los últimos 1.2 km son por terreno privado (como se evidenció en la imagen 4.5-9). Sin embargo, hay visitación en el área e intenciones de consolidar un acceso ordenado y con presencia de funcionarios del SINAP en el mediano plazo, situación que hoy no se da.

De manera que con o sin Proyecto la visitación se formalizará en el Parque, en algún momento en los próximos años. Para facilitar que este manejo se desarrolle de manera ordenada, el Proyecto considera colaborar con el SINAP en la Planificación de la zona de uso público de Restigue y consideró los recursos para ello.

Para el caso del Humedal Golfo de Montijo, este cuenta con una zonificación de uso y sí considera el turismo sostenible como una de las actividades en su zonificación, pese a que no se encuentra dentro de sus programas de manejo, pues lo estima incipiente en el Plan de Manejo del 2014. Enfoca la visitación a los manglares de la parte interna del mismo y a la visitación del sector de playa en su extremo sur-este, conocido el sector de Palo Seco.

Sobre esta ASP, potencialmente se podría esperar los efectos indirectos de la rehabilitación de la carretera, relacionados con la cuenca y los ríos y quebradas que drenan a sus manglares, principalmente con el efecto de arrastre de materiales del proceso de construcción, sedimentos o contaminación química por alguna contingencia, la cantidad de ríos y quebradas que llegan a ella son 13, esto desde el inicio del proyecto en Atalaya, hasta el km 59.

Para ello se ha previsto en el PGAS de esta obra que el contratista de diseño y construcción tome las previsiones del caso considerando cuentas revestidas en los sectores de pendiente mayor al 15% y con reductores de velocidad para minimizar el arrastre de sedimentos a los cauces naturales, su magnitud es baja, dado que no se prevé la necesidad de estabilización de taludes y el único puente que debe repararse está en fuera de la cuenca de drenaje que influye en el ASP. Como tal su potencial impacto se considera manejable.

b) Con relación a un aumento en la inseguridad de los peatones de las comunidades colindantes con la carretera, por mayor velocidad de circulación, este impacto se considera prevenible con dos tipos de acciones: 1- con obra física, pues adicional a lo tradicional de la señalización horizontal y vertical y de fijar límites de velocidad en los sectores poblados que atraviesa, el diseñador deberá de identificar obras como i) los reductores de velocidad, ii) aceras para circulación peatonal, iii) barandas de contención entre la carretera y las aceras en los sectores en curva o con escasa visibilidad y iv) una combinación de barandas de contención y mallas en las tres escuelas que hay a lo largo del recorrido del proyecto, entre otras. 2- El Programa desarrollará una campaña de capacitación dirigida a las comunidades a lo largo de ésta, para inducir a los usuarios a usarla con precaución ante la nueva condición operativa de la misma. Esta campaña iniciará en el período constructivo y considerará éste, con sus particularidades pero enfatizando en la dinámica operativa de la carretera.

Evaluación de efectos acumulativos

Del análisis de las actividades que implica el proyecto, al ser la rehabilitación de una obra existente y en servicio, no se considera que mejorar la condición de operatividad actual tenga relación con la ocurrencia de impactos acumulativos.

En relación con los impactos indirectos, estos se relacionan con a): la presencia de Áreas Silvestres Protegidas en su entorno, el Humedal Golfo de Montijo y el Parque Nacional Cerro Hoya, ambas parte del SINAP y administradas por la ANAM y b) la seguridad de los pobladores que colindan con el derecho de vía.

En relación con la primera, no se estima que la rehabilitación de la carretera genere un cambio de uso del suelo y presión sobre los recursos naturales existentes en su entorno, pues ha mostrado una estabilidad a nivel de cobertura

boscosa desde el año 1999, dado que el sector de la carretera que drena al ASP Golfo de Montijo, evidencia el mismo uso del suelo a la fecha.

El resto de los impactos se consideran indirectos y se analizaron en la sección anterior.

La cantidad ríos y quebradas que llegan a esta ASP son 13, esto desde el inicio del proyecto en Atalaya, hasta el km 59. Para ellos se ha previsto en el PGAS de esta obra, que el contratista de diseño y construcción tome las previsiones del caso considerando cuentas revestidas en los sectores de pendiente mayor al 15% y con reductores de velocidad para minimizar el arrastre de sedimentos a los cauces naturales. Dado que no se prevé la necesidad de estabilización de taludes y el único puente que debe repararse está en fuera de la cuenca de drenaje que influye en el ASP, el impacto potencial impacto se considera manejable.

b) En relación con un aumento en la inseguridad de los peatones de las comunidades colindantes con la carretera, por mayor velocidad de circulación, este impacto se puede prevenir con dos tipos de acciones: 1- con obra física, pues adicional a lo tradicional de la señalización horizontal, vertical y de fijar límites de velocidad en los sectores poblados que atraviesa, el diseñador deberá de identificar mecanismos como: i) los reductores de velocidad, ii) aceras para circulación peatonal, iii) barandas de contención entre la carretera y las aceras en los sectores en curva o con escasa visibilidad y iv) una combinación de barandas de contención y mallas en las tres escuelas que hay a lo largo del recorrido del proyecto, entre otras. 2- El Programa desarrollará una campaña de capacitación dirigida a las comunidades a lo largo de ésta, para inducir a los usuarios a usarla con precaución ante la nueva condición operativa de la misma. Esta campaña iniciará en el período constructivo y considerará éste, con sus particularidades pero enfatizando en la dinámica operativa de la carretera.

Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

De la Gestión del PGAS

La gestión socioambiental que se considera en este PGAS, es responsabilidad del MOP en su calidad de Ejecutor, sin embargo, la gestión que se traslade al eventual contratista, no lo exime de su responsabilidad ante el Banco sobre el acatamiento de las Salvaguardas y de la Legislación Nacional aplicable.

Para verificar la efectividad sobre el cumplimiento socioambiental del contratista, el MOP asignará personal a tiempo completo, compuesto por funcionarios de la Unidad Ambiental y la Dirección de Asuntos comunitarios, quienes trabajando en forma conjunta e integrada, realizarán la verificación socioambiental de lo previsto en este PGAS.

Para garantizar el debido acatamiento del contratista se establecerá en el pliego, un condicionamiento que supedita el pago de las cuentas de avance de la obra, a los resultados de un informe mensual sobre el cumplimiento cabal y eficiente de lo normado en material socioambiental dentro del pliego, como se indica en el párrafo siguiente. Dicho informe será preparado por el equipo del MOP referido en el párrafo anterior.

...” CGC 42.7, específicamente en el literal (d) condiciona la validez de las cuentas de pagos parciales del contratista a la aprobación por parte de la Sección Ambiental del MOP del informe mensual correspondiente a la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación, según el EIAS”...

Contenido del PGAS

Luego de la identificación y valoración de los impactos ambientales y sociales potenciales previstos procede la identificación de las medidas de gestión socio ambiental, que permitirán, prevenirlos y/o mitigarlos, no se identificó la ocurrencia de impactos que impliquen medidas compensatorias.

Así los impactos potenciales que se identifican para la fase de operación de la carretera, pueden ser prevenidos con un adecuado diseño de la obra y se presentan en esta sección.

Los impactos potenciales que se identifican para la fase de construcción pueden prevenirse y/o mitigarse con las buenas prácticas ambientales y sociales que deberá implementar el constructor, tanto para el proyecto como para las obras complementarias temporales de apoyo, tales como: bodegas, campamentos, plantas de concreto y/o asfalto, sitios de extracción y procesamiento de agregados, entre otras.

Estas buenas prácticas se presentan en los PGAS de Construcción de proyecto, de sus obras complementarias, así como los Planes específicos de: Manejo de Tránsito, Manejo de Desechos, Salud y Seguridad Ocupacional y Manejo de Contingencias. Estos Planes específicos se aportan en la Sección III de este EIAS.

PGAS para diseño de la obra:

TABLA 0-1 MEDIDAS PREVIAS Y ESTUDIOS A INCLUIR EN EL DISEÑO DE LA OBRA.

| Medida | Responsable | Aprueba | Implementa |
|--|--------------|---------|--------------|
| Evaluar el flujo peatonal en cada uno de los poblados/ caseríos por donde transcurre la carretera a rehabilitar proponer las medidas de diseño que facilitarán la seguridad peatonal de estos: reductores de velocidad, aceras, mallas frente a la entrada de la escuela, barandas de contención lateral para proteger la malla o en los sitios de curvas que comprometan la seguridad de los peatones, entre otros. | Contratista* | MOP | Contratista* |
| Realizar una evaluación del comportamiento de la cuenca del río Quebro, Río Pavo, Río Suay y Río Arenas y de su respuesta ante los eventos hidrometeorológicos extremos. Debe justificar el factor que sea más alto para calcular el | | | |

| | | | |
|---|-------------|-----|-------------|
| volumen del desbordamiento y diseñar las secciones que se inundan con elevación y la la capacidad hidráulica requerida para que la carretera deje de comportarse como un dique y pueda mantener su funcionalidad todo el año. | | | |
| Diseñar los sistemas de drenaje longitudinal en los sectores de pendiente con cunetas revestidas, provistas de reductores de velocidad, trampas de sedimento y reductores de velocidad en la salida para minimizar erosión y lavado de los cuerpos receptores | Contratista | MOP | Contratista |
| Coordinar con MiAmbiente y el MOP la colocación de rotulación alusiva al ASP Golfo de Montijo en los sectores que sus límites son cercanos a la carretera km 58-60 aproximadamente, u otros que a autoridad estime conveniente | Contratista | MOP | Contratista |

Capítulo 5

ELIAS Proyecto Rehabilitación de Caminos Rurales en la Comarca Ngäbe-Buglé

Resumen Ejecutivo

El proyecto de la rehabilitación y reconstrucción de los caminos rurales en la Comarca Ngäbe-Buglé, consiste de 6.6 km de rehabilitación que se ubican fuera de la Comarca y 16.3 km de reconstrucción dentro de la Comarca, en el Distrito de Besiko, siendo la vía principal para acceder a los corregimientos de Camarón Arriba, Namnoni y Cerro Patena⁵¹ para un total de 22.9 km.

Considera dejar a la superficie de rodadura⁵² en óptimas condiciones, la reconstrucción de las estructuras de drenaje lateral y transversal que sean necesarias y la mejora del ancho de algunas curvas. Asimismo, mejoras en la seguridad vial y peatonal con señalamiento vertical y horizontal, aceras en los sitios poblados y seguridad peatonal en las curvas y sitios donde sea necesario, así como la construcción de un puente sobre la quebrada Lajero.

La carretera se inscribe en un entorno agropecuario, con intensidades de uso del suelo varios, en el sector de los 6,6 km desde la carretera interamericana a la altura de San Juan hasta el límite de la Comarca en el sector conocido como Cieneguita es extensivo. Mientras que en la Comarca se presenta el uso agropecuario tradicional de los **Ngäbe Buglé** quienes rotan cultivos⁵³, siendo su uso menos extensivo y por ende sostenible. Existe la presencia dentro de la Comarca de tres poblados principales: El Hacha, Lajero y Camarón.

Las dos calles por reconstruir son de suma importancia para la Comarca pues permiten el acceso por este sector a más de 30 poblados, el detalle se incluye en la Sección IV, Capítulo N°9 Análisis Sociocultural

Con base en la evaluación realizada, todos los impactos identificados son prevenibles y mitigables con diferentes medidas de manejo en función de sus tramos. Siendo el primer tramo básicamente una carretera de llanura y pie de monte con derecho de vía amplio, allí se realizará una rehabilitación. Sin embargo, el sector de la Comarca es una carretera de montaña, prácticamente destruida, en algunos sectores estrecha⁵⁴, que deberá ser reconstruida para alcanzar un estándar adecuado de carretera rural en asfalto.

Así, los impactos mayores del proyecto se identifican en los sectores de reconstrucción dentro de la Comarca, los cuales están relacionados con el movimiento de materiales y la conformación de la sección a reconstruir y sus taludes, la cantidad de desagües de las cunetas y alcantarillas para garantizar que la obra dure en ese entorno de pendiente y alta precipitación. Así como las molestias propias del proceso constructivo.

Se considera que al ser una carretera solicitada por la Comarca, los acuerdos necesarios para que la obra se desarrolle con normalidad, minimizan los impactos del proceso constructivo y haciendo posible implementarlos con las medidas de manejo expuestas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

Se identifican impactos en la fase operativa, cuando la rehabilitación de la carretera esté finalizada, estos tienen relación con la seguridad a lo largo de la misma, pues la mayoría de sus pobladores camina. Sin embargo, estos impactos pueden ser evitados, con un adecuado diseño final de la carretera, mismo que debe incluir las obras necesarias para

⁵¹ Este ultimo parcialmente

⁵² También entendida como: ruedo o carpeta

⁵³ El complejo Tirete/Cömú conforma en su conjunto el área para cultivo rotativo (Tirete) o de barbecho o área de descanso(Cömú), que se utiliza para la siembra de granos (fríjol) y gramíneas (maíz y arroz)

⁵⁴ Presenta 6 m de ancho entre taludes a la salida de la quebrada Lajero.

garantizar una circulación segura ante el aumento de la velocidad real de circulación de los vehículos. Entre ellas la dotación de aceras en los sectores urbanos y los que se consideren peligrosos para un tránsito seguro de los peatones.

La identificación de posibles impactos indirectos se fundamenta en el Análisis Sociocultural (Sección IV, Capítulo 9 Análisis Sociocultural, los mismos que recogen las recomendaciones de las comunidades incluyendo la necesidad de tomar acciones preventivas ante su eventual ocurrencia. Los más importantes son dos: i) un potencial cambio en los ciclos de rotación de sus cultivos ante una mayor demanda que pueda generarse por un acceso más fácil de los compradores a la Comarca y ii) problemas de seguridad, por vehículos que entren en horas de la noche, situación que ya ocurre de forma controlada sin el proyecto y que se podría incrementar.

El proceso de consulta y la obtención del consentimiento por parte de la comunidad indígena de la Comarca Ngäbe Buglé, se realizó en una primera Ronda de Consulta el día 5 de marzo del 2018. En ésta se informó a los asistentes de los impactos identificados durante el proceso de construcción y operación, las medidas de mitigación, y se recogieron recomendaciones/ sugerencias. El resultado del Análisis Socio-Cultural (2018), las recomendaciones y sugerencias de los asistentes primera y segunda consulta, en lo que aplique, fueron incorporadas al Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

Como resultado de la intervención en el área de trabajo para la rehabilitación de la carretera no se afectará a residencias y por lo tanto no habría impactos que causen desplazamiento físico. Se estima posibles afectaciones económicas a actividades agrícolas, que serán evaluadas y se atenderán con base en el Plan de Restitución de Medios de Vida que se presenta en la Sección IV, capítulo N° 11. Para una cuantificación adecuada de las potenciales afectaciones el MOP solicitó la cooperación del Banco y se está desarrollando un diseño avanzado, que definirá la huella final que requiere el proyecto.

Esta práctica no ha sido implementada para otras obras desarrolladas por el MOP dentro de la Comarca, con el consentimiento de las Autoridades tradicionales y los vecinos involucrados, se aplica en cumplimiento de la Salvaguarda OP-765 y OP-703 del Banco.

Rehabilitación de Caminos Rurales en la Comarca Ngäbe-Buglé

La Obra

El Proyecto de la rehabilitación y reconstrucción de los caminos rurales en la Comarca Ngäbe-Buglé consiste de 6,6 km de rehabilitación y 16,13 km de reconstrucción, estos últimos todos dentro de la Comarca. Considera dejar a la superficie de ruedo en óptimas condiciones, y la sustitución de las estructuras de drenaje lateral y transversal que sean necesarias. Asimismo, mejoras en la seguridad vial y peatonal con señalamiento vertical y horizontal, aceras en los sitios poblados y seguridad peatonal en los sitios de pendiente y peligrosos a lo largo de la carretera.

La necesidad de su reconstrucción, se fundamenta en el nivel de deterioro de la mayoría de los sectores dentro de la Comarca, la inexistencia de superficie de ruedo y estructuras de drenaje, en sector de carretera de montaña, que ante las condiciones de pendiente y precipitación, el deterioro de la misma se acelera constantemente, imposibilitando a los pobladores un accesos digno para sus actividades, especialmente el acceso a los servicios de salud y educación.

Impactos esperados y sus medidas de gestión ambiental

Con base en la evaluación de impacto realizada el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) se divide en las siguientes secciones:

- Las recomendaciones de diseño para garantizar que el proyecto cuente con las obras que permitan minimizar su impacto sobre el ambiente socioeconómico.
- El protocolo de gestión de la obra y su manejo en relación con los acuerdos alcanzados con las comunidades y sus representantes
- Las recomendaciones que el contratista debe implementar durante la construcción para minimizar los impactos o molestias de ese proceso.
- Las recomendaciones que el contratista debe seguir en la selección, operación y cierre de las facilidades complementarias, como bodegas, campamentos, sitios de escombreras, sitios de préstamo, plantas de asfalto/concreto, entre otros. A la fecha no se conoce cantidad ni ubicación y será responsabilidad del contratista designado definir sus necesidades al respecto, en el marco de lo que se le indicará.

Como tal el Ministerio de Obras Públicas (MOP) cuenta con los lineamientos para que los oferentes sepan las obligaciones que asumen y, como tal, la gestión socio ambiental para que la obra sea llevada adecuadamente.

Análisis de alternativas

En el análisis de alternativas se tomaron en consideración tres posibilidades: i) mantener las condiciones actuales de operación de la carretera; ii) realizar la obra en otro sitio dado el amplio deterioro y las condiciones de relieve y iii) llegar a acuerdos con la Comarca para reconstruirla en su trazado actual y dotarla de la dimensiones y obras que permitan que su operatividad sea segura y la obra sea sostenible para durar en ese clima.

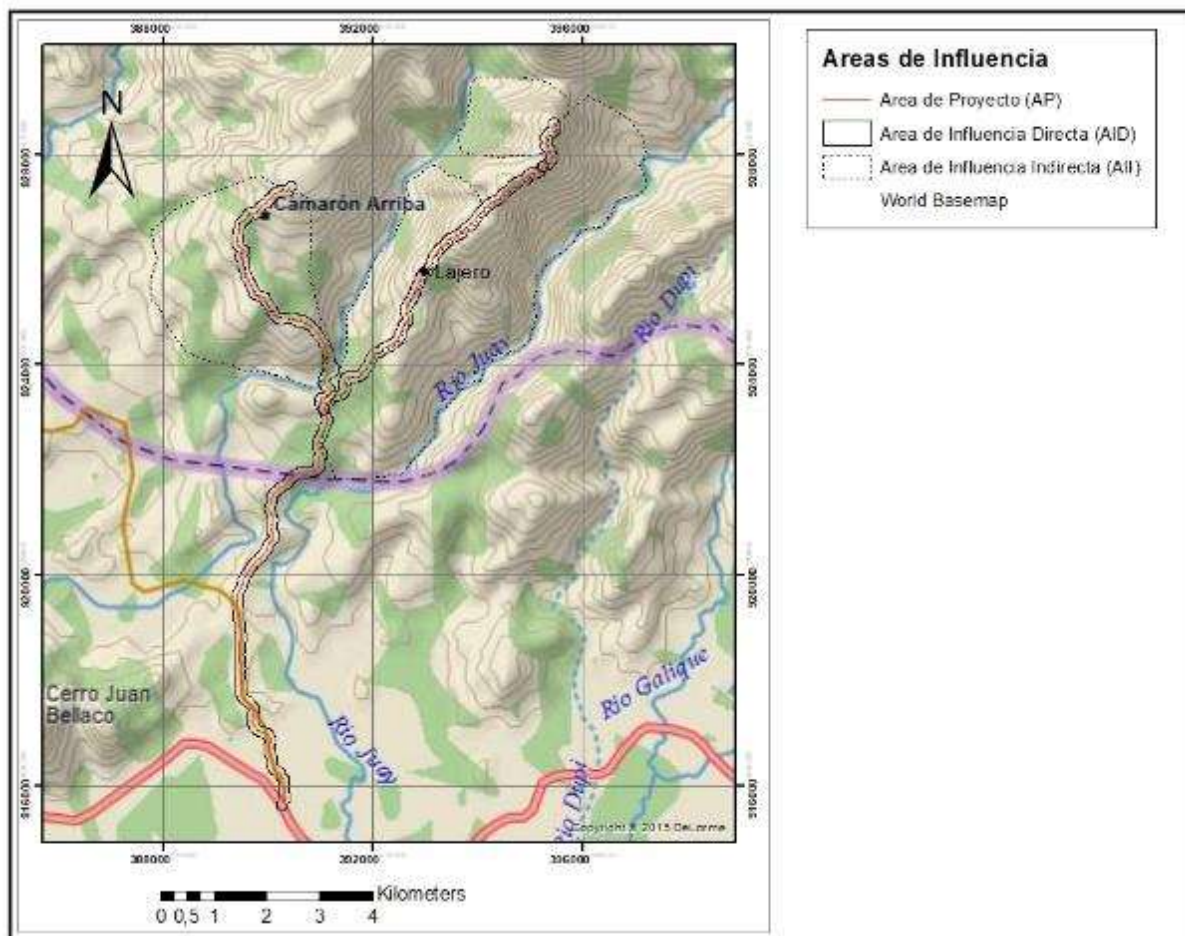
- iv. Mantener las condiciones actuales de operación se considera una opción inaceptable para los pobladores, pues la carretera se encuentra altamente deteriorada e incluso, no se puede utilizar en ciertos momentos del año cuando hay lluvias intensas. Además de que existe un acuerdo entre la Comarca y el MOP para su mejoramiento.
- v. Realizar la obra en otro sitio reubicándola en un lugar con mejores condiciones de relieve y pendiente, no es viable, pues el camino responde a una estructura de poblamiento ancestral en ese sector de la Comarca. Un retrasado en ese sector de montaña tiene dos limitaciones que lo hacen inviable, i) que dejaría sin accesos a las comunidades allí emplazadas y ii) que implicaría una carretera nueva con la correspondiente compra de servidumbre pública y la necesidad de realizar mayor impacto ambiental por la apertura de la misma en sectores de alta pendiente, que es la condición imperante en esos corregimientos donde se emplaza la carretera actual.
- vi. En la práctica la reconstrucción del camino actual se soporta sobre un trazado ancestral que atiende tres poblados en su colindancia y que está conectado con una serie caminos reales que dan soporte a más de 30 caseríos a lo largo de éste. De allí la Comarca en este distrito, su reconstrucción es una necesidad no atendida desde hace varias décadas. Pese a las limitaciones de estado y de pendiente existe la capacidad técnica del MOP para desarrollar un proyecto adecuado a esas condiciones y de alcanzar los acuerdos que permitan implementarlo eficientemente.

Como tal la alternativa seleccionada por el MOP se considera la mejor, pues reestablece la operatividad de la carretera para los pobladores de la Comarca, con el menor impacto ambiental potencial.

Área del Proyecto y Áreas de Influencia

Para efectos de análisis se está definiendo para tres niveles de análisis conceptual, cuya extensión o alcance geográfico es secuencialmente mayor, pero cuyo nivel de impacto es progresivamente menor o menos directo. Estas áreas son:

ILUSTRACIÓN 0-1 ÁREA DE PROYECTO, AID AII



Fuente: Elaboración propia

Área de Proyecto (AP)

El Área de Proyecto corresponde al área de ejecución de las obras, donde se presenta la intervención directa del proyecto, que en este caso está definida por el derecho de vía de la carretera que corresponde a **15 m.** de ancho en todo el trayecto (22.7km).

Actualmente, el AP está libre de ocupantes que vivan en ella, sin embargo, se estrecha en algunos sectores, de dos formas, en los sectores de pendiente, allí las cercas se encuentran cerca del talud y deberán ser relocalizadas para permitir que la carretera cuente con los drenajes laterales que garanticen su mantenimiento, así como las aceras que prevengan accidentes con peatones. Y en los sectores poblados en algunos casos se presenta estrechamiento por casas o cercas de algunas de ellas. En este último caso el diseño de la carretera considera un diseño particular urbano, más angosto, para evitar afectar a los ocupantes de esas casas.

Área de Influencia Directa (AID)

El AID corresponde al área que recibirá los impactos directos de algunos de los impactos probables de ocurrir, así se consideró un AID de 100 m a ambos lados del derecho de vía.

Esta área de influencia directa está relacionada principalmente con un proceso de construcción de la carretera que tiene que ver con dos aspectos: i) la disposición de todo el material de sustitución y corte para la reconfiguración de la carretera y ii) con los drenajes o desagües que deban construirse para desfogar el agua de las alcantarillas y las cunetas.

Para identificar estos sitios y facilitar su ubicación, se propone desarrollar un acuerdo con la Comunidad, donde esos sitios serán identificados por ellos y se plasmarán en un acuerdo con su ubicación. Así previamente el contratista de construcción los tendrá identificados y su utilización será obligatoria.

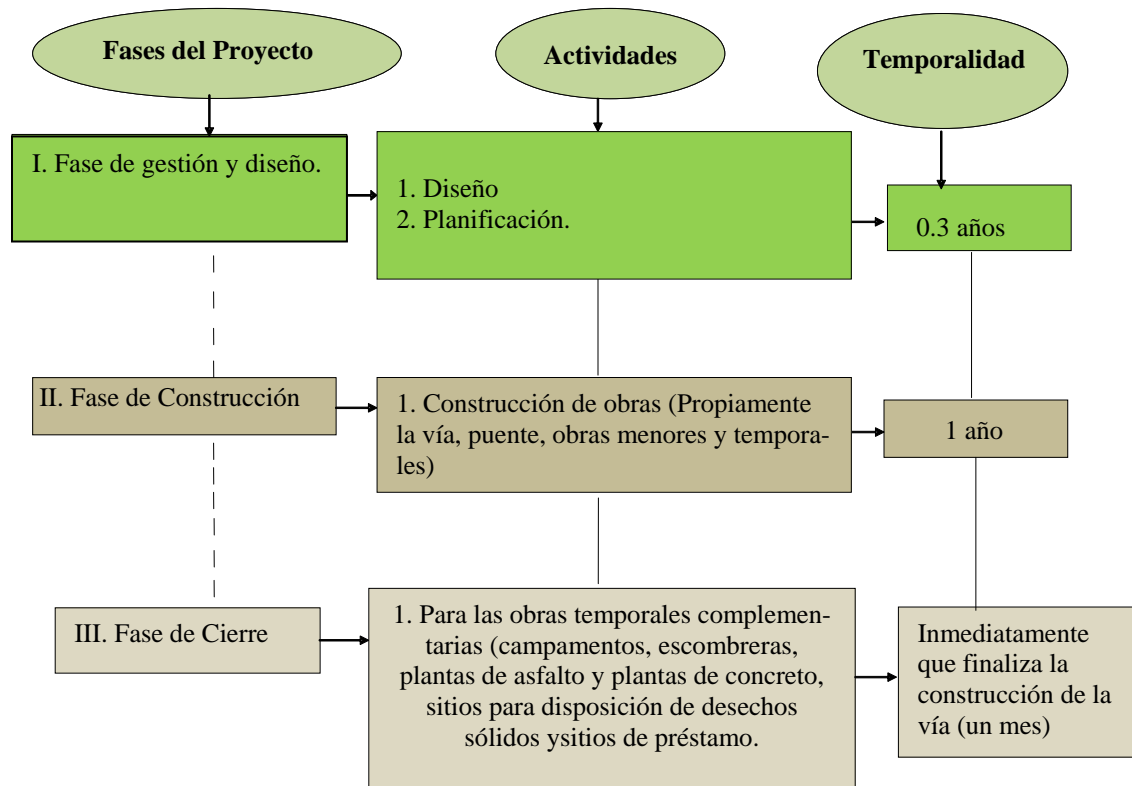
Adicionalmente se considerarán como parte del AP aquellos sitios temporales necesarios para la ejecución del proyecto de rehabilitación como acopios temporales de material clasificado campamentos y plantas de asfalto, entre otras. Sin embargo, para un eventual campamento y para una eventual planta de asfalto no se permitirá su emplazamiento dentro de la comarca.

Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta se entiende para efectos de este proyecto en las zonas bajas a ambos lados de la fila por donde discurre la carretera, estas partes bajas de la cuenca del río Jacaque recibirán el agua de los desagües, de su adecuado manejo depende que no se generen efectos erosivos sobre terrenos de cultivo u otras áreas pobladas. Para evitar la ocurrencia de efectos adversos se prevé desarrollar los acuerdos con los colindantes de estos desagües para una adecuada canalización siguiendo las curvas de nivel para minimizar erosión y deterioro.

Flujograma de actividades

DIAGRAMA 0-1 FLUJOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia.

Fases de desarrollo

El proyecto contempla básicamente dos fases de desarrollo: construcción y operación.

Algunos puntos específicos pueden requerir fase de cierre técnico, como: eventuales escombreras o los campamentos, los sitios de disposición final de desechos, y en general toda la infraestructura temporal. La rehabilitación de la carretera no tendrá fase de cierre, por ser parte integral de la red vial preexistente.

Actividades a realizar en cada una de las fases del proyecto

El Proyecto constará de tres fases generales de desarrollo, como se indica a continuación:

Fase de gestión y diseño

- *Gestión ambiental:* comprende la elaboración del EIA y la obtención de la licencia ambiental.
- *Definición del contratista:* posterior al lanzamiento pliego y selección del ganador.
- *Diseño:* se cuenta con el diseño preliminar, mismo que deberá detallarse a nivel de diseño final por el contratista y ser aprobado por el MOP, previo inicio de obras.

Fase de construcción

Las principales actividades generales corresponden a:

- **Relevamiento del área de trabajo:** consiste en colocar las balizas o puntos de referencia del área de trabajo, entiéndase en los sitios donde el diseño considere ampliaciones respecto del área preexistente de la calzada. De lo analizado en el diseño referencial preliminar no se estima que esto implique salirse del derecho de vía actual.
- **Desmante y limpieza:** Esta actividad tendrá dos partes; la primera será la limpieza total en las áreas demarcadas como áreas de trabajo, donde sí se requiere la relocalización de las cercas y la corta de los árboles y vegetación arbustiva.

Esta labor se propone sea desarrollada de común acuerdo con los pobladores de la Comarca por estos, de manera que puedan ellos mismos mover sus cercos y aprovechar sus árboles, previo a la intervención del contratista.

Se espera que el contratista una vez se cuente con el diseño final aprobado por el MOP marque en campo las ampliaciones que se requieran en el área de trabajo, para que las comunidades puedan relocalizar las cercas.

- **Conformación de la subrasante, corte, relleno y compactación:** por la naturaleza de los sectores de reconstrucción de la carretera en la mayoría del trazado se considera esta actividad, salvo en el sector de rehabilitación que se encuentra entre San Juan y Cieneguita.

Dada las pendientes en el sector de la Comarca y las necesidades de sustitución y ampliación en algunos sectores se considera que los movimientos de tierra son un elemento de relevancia; para ello los acuerdos previos con las comunidades para la identificación de al menos 20 sitios de disposición para esos excedentes.

- **Construcción de drenaje transversal (alcantarillas, tomas y colectores:** esta actividad corresponde a todos los drenajes del sector de la Comarca y algunos del sector de San Juan-Cieneguita.
- **Conformación de cunetas:** en la Comarca se requerirá construir todos los drenajes laterales, bajo la nueva sección prevista de la carretera, mimos que en el sector de pendientes serán revestidas y dotadas de reductores de flujo y mitigadores de desfogue.
- **Relocalización de tuberías para agua potable y otras:** especialmente en aquellos casos donde el área de trabajo sea ampliada, respecto de la condición actual.
- **Colocación de la estructura del pavimento:** Esta es la actividad final a colocar sobre la base sellada para contar con la nueva carpeta de rodamiento de concreto asfáltico.
- **Construcción de aceras:** donde se hayan considerado necesarias por el diseño referencial, tomando en cuenta la presencia de peatones y la proximidad a pueblos.

- **Reconformación de accesos:** consiste en entradas a casas y/o fincas que quedan frente al derecho de vía de la carretera, que se hayan visto afectadas por la rehabilitación de la carretera.
- **Colocación de guardacaminos:** En los sitios que el diseño final considere por que exista riesgo de que derripen por exceso de velocidad, por condiciones de pavimento mojado, o para garantizar la seguridad peatonal, se colocarán barreras de contención lateral.
- **Señalización vertical y horizontal:** el diseño final establecerá todo lo requerido para la señalización correcta de la misma.
- **Limpieza final del proyecto:** Finalizada la obra, deberá hacer una limpieza total del AP, donde se remueva no solo los desechos producidos en la construcción que aún queden, sino todo aquello que pueda haber sido colocado en el sitio de forma temporal, incluyendo la señalización preventiva en la etapa de construcción. Esta limpieza incluirá los sitios temporales, los sitios de préstamo, escombreras, planta de asfaltos, campamentos si los hubiere y demás zonas que se hayan alterado por el proyecto.
- **Reconformación de sitios impactados:** incluye revegetación, protección integral de taludes, reconformación de accesos pendientes, paisajismo, entre otras medidas que se encuentren previstas en el PGA del proyecto.

Fase de cierre técnico (para las obras complementarias temporales)

En el proyecto se van a habilitar una serie de estructuras y sitios de obra que serán de carácter temporal y que, por tanto, requieren ser removidos y clausurados una vez que se concluya el proceso de construcción. Algunos de estos sitios son:

- Campamento, si lo hubiere: este incluiría oficinas, casas, comedor, planta de tratamiento o tanques sépticos, entre otros⁵⁵.
- Sitios de escombreras.
- Sitios para plantas de asfaltos y plantas de concreto.
- Sitios para disposición de desechos sólidos. En caso de que se requiera habilitar alguno exclusivamente para el proyecto.

Es importante retomar que los sitios de préstamo de materiales que se utilicen deberán estar al día con sus concesiones. En general las actividades que tienen en común los cierres técnicos de estos sitios son:

- Demolición y remoción de la infraestructura colocada en el proyecto; esto incluye planches que se hayan construido, salvo que el dueño de la propiedad decida que no se demuela.
- Desmantelamiento de maquinarias y equipos colocados en el sitio.
- Limpieza general del sitio, separando los desechos peligrosos, los reciclables y los no reciclables.
- Reconformación del suelo en el sitio.
- Revegetación y arborización (cuando amerite).

Infraestructura a desarrollar

⁵⁵ Facilidades a ser ubicadas fuera de la Comarca

Este proyecto de rehabilitación considera una longitud aproximada de 22.6 km, de estos 6.6 km son rehabilitación y los 16.3km restantes son de reconstrucción. Estos últimos básicamente son una carretera de montaña que está trazada principalmente por una divisoria de aguas y que transcurre por sectores de uso tradicional agropecuario característicos del uso de suelo de la Comarca en esos sectores de altas pendientes.

Equipo y maquinaria a utilizar

Entre los equipos típicos que se podrían requerir para la rehabilitación y reconstrucción de la carretera se listan los siguientes:

CUADRO 0-1 LISTA DE EQUIPOS PARA LA RECONSTRUCCIÓN

| Descripción |
|--|
| Palas excavadoras CAT 320 L o similar |
| Vagonetas 12 m ³ |
| Vagoneta roquera CAT 613 o similar |
| Tractor de oruga CAT D8N o similar |
| Tractor de Oruga CAT D6H o similar |
| Compactador pata de cabro CAT 815C o similar |
| Cabezales con carreta plana, tanques de agua y asfalto |
| Compactador vibratorio manual |
| Compactador vibratorio autopropulsado 2.5 Ton |
| Retroexcavador de llantas 4 WD CAT 416C o similar |
| Criba vibratoria completa |
| Quebrador completo de 70 m ³ /hr |
| Planta de Asfalto (120 tph) diésel |
| Bomba de concreto |
| Trompos agitadores de concreto (6 a 8 m ³) |
| Motoniveladora articulada CAT 140H o similar |
| Compactador de suelo y agregados CAT 533 C o similar |
| Compactador de asfalto con 2 tambores vibratorios CAT CB-634 o similar |
| Compactador Llantas de Hule CAT PS-130 o similar |
| Distribuidor de Asfalto Etnyre (3100 galones) o similar |
| Pavimentadora de Asfalto CAT AP-1050 o similar |
| Barredora de vías autopropulsada ROSCO RB-38 o similar |
| Distribuidor de Agregados de 3,1 m (diesel) Etnyre Chip Spreader o similar |
| Máquina Pintadora de vías |
| Planta concreto hidráulico |

Fuente: Trabajo de equipo consultor

Materiales a utilizar

Los materiales a utilizar en este proyecto son los típicos para un proyecto de esta naturaleza con carpeta asfáltica:

- Agregado grueso (piedra) en diferentes presentaciones y grava de río.
- Agregado fino (arena).
- Mezcla bituminosa y asfalto.
- Hormigón estructural (4540 m³ de clase A y 120 m³ clase X).
- Pintura para la demarcación vial horizontal.
- Señales metálicas para demarcación vertical
- 4100 Capta-luces caras amarillas y rojas (Ojos de gato).
- Guarda-camino de viga galvanizada (6000 m).
- Combustibles y lubricantes para la maquinaria.
- Solventes y Pinturas.

Condiciones Sociales y Ambientales Asociadas

Identificación de sitios y/o aspectos de importancia para efectos del EIAS

Aspectos locales AP

Caracterización del suelo.

De acuerdo al Mapa Geológico de Panamá, el área donde se localiza el proyecto está ubicado sobre formaciones sedimentarias del período terciario indiferenciado de la época del Oligoceno (lutitas, areniscas, calizas y tobas).

Descripción del uso del suelo

El proyecto a ejecutar se trata de la reconstrucción de un camino existente, cuyos trabajos se realizarán dentro de los límites de servidumbre existente, superficie de terreno que por razones administrativas dentro de la Comarca, sin que por ellos el MOP deba dejar de lado su responsabilidad, como institución responsable por la construcción y mantenimiento de la red vial a nivel nacional.

Como se espera en este tipo de obras sobre la superficie existente no se considera una modifique los usos tradicionales del suelo que se desarrollan a lo largo del mismo en los 6.6 km de camino fuera de la Comarca, como tampoco de los usos tradicionales que se desarrollan en los 16.3 km dentro de ésta.

Servidumbre Pública.

El área de terreno en donde se estarán realizando los trabajos de construcción del camino, se encuentra dentro del dominio de la servidumbre vial del camino existente, el cual está siendo delimitado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial MIVIOT.

De conversaciones preliminares se estima que es de igual dimensión que otros en la Comarca que ostentan los 15 m, similar al rehabilitado por el MOP en el año 2017 la Carretera Panamericana-Juay-Cañazas.

Relieve.

El relieve que atraviesa el proyecto es claramente diferenciado en dos tipos. El sector fuera de la Comarca, en estos 6.6 km el plano con ligeras ondulaciones.

En los 16.3 km dentro de la Comarca es un relieve de Montaña donde la carretera discurre por la divisoria de aguas, entre el Río Jacaque y el Río Juan.

Clima

El clima del área en estudio está influenciado por la migración anual de la zona de convergencia intertropical (ZCIT), la cual divide los vientos alisios del noroeste y sureste de los hemisferios sur y norte, respectivamente. La Zona de Convergencia Intertropical se caracteriza por un área nubosa debido a la convergencia de las corrientes opuestas de aire, la cual genera mayor cantidad de lluvias. Durante la ausencia de la banda nubosa, la cantidad de lluvia disminuye, situación que da lugar a una pronunciada estación seca, más o menos intensa en la Vertiente Pacífica y ligera en la Atlántica.

En general, en Panamá la temperatura y la humedad relativa son moderadamente altas durante todo el año y la precipitación es abundante. Las tormentas violentas o sistemas bien organizados a escala sinóptica, tales como los frentes fuertes y los huracanes, no son muy frecuentes. En general, la migración norte - sur de la zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) normalmente divide el año en dos temporadas: seca (a mediados de diciembre a principios de mayo) y lluviosa (el resto del año).

El clima del área donde se localiza el proyecto es Tropical Húmedo: Se caracteriza por tener temperaturas moderadamente altas y constantes durante todo el año con promedio de 27°C y débil oscilación térmica diaria. La humedad relativa es alta, del orden del 75% y la evapotranspiración potencial anual promedio es 2,000 mm.

Precipitación

Las precipitaciones en el área de estudio generalmente son convectivas orográficas. Las corrientes marinas con altas temperaturas favorecen el calentamiento y la evaporación. A medida que el aire cargado de humedad se desplaza hacia la tierra, las masas de aire tropiezan con las barreras montañosas dando origen a precipitaciones con valores de hasta 4,200 mm/año. El anticiclón semipermanente del Atlántico Norte afecta sensiblemente las condiciones climáticas de Panamá, ya que desde este sistema se generan los vientos alisios de nordeste que en las capas bajas de la atmósfera llegan al país, determinado sensiblemente el clima de la república.

Calidad de Aguas Superficiales.

El camino en el tramo del cruce hacia Camarón arriba para por dos cuerpos de agua importantes el primero el Río Jacaque y la quebrada Lajero. De conocer el comportamiento de estos en época de lluvias y en la estación seca, se observa una reducción considerable en el volumen de los mismos.

Siendo lo anterior un tema de relevancia para el diseño de las obras, pues se infiere una rápida respuesta a los picos de precipitación, lo cual debe ser analizado para el diseño para las cotas de los respectivos puentes.

En términos generales por observación, sus aguas se observan de buena calidad físico química.

Calidad de aire y ruido

El área del proyecto se encuentra en una zona que ha estado ancestralmente bajo el cuidado de la etnia Gnobe, en la aplicación de sus técnicas tradicionales de usos del suelo y cultivos, asociados. Como tal el aire mantiene las buenas condiciones de esos ecosistemas de cultivo mixto y los niveles de ruido son los esperados para este tipo de ecosistemas intervenidos en baja intensidad.

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

De acuerdo de acuerdo al sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967) adaptado por Tosí (1971) sobre las formaciones ecológicas la zona del proyecto clasifica como dentro de la zona de vida al Bosque Húmedo Tropical. **(bh-T)**

Esta zona de vida constituye una de las más extendidas de las Tierras Bajas de la República de Panamá y se encuentra dentro de la Faja Altitudinal Sub Tropical basal de la República de Panamá. La temperatura predominante se mantiene sobre 25 °C, y la altitud fluctúa los 700 y 1400 metros sobre el nivel del mar (msnm). Con un régimen entre los 2000 y 4000 mm anuales.

Características de la flora

La vegetación en el área del proyecto AP está representada por el tipo de actividad que se encuentra en cada uso del suelo.

En el sector fuera de la Comarca 6.6 km, la única vegetación que se observa, está caracterizada por árboles en las cercas vivas; pocos árboles dispersos en potreros.

En el sector de la Comarca 16.3 km, por la realidad del uso del suelo tradicional, que es una combinación de áreas de siembra, de cultivos de subsistencia con rotación y un su mixto poco intensivo del suelo con áreas de descanso. La vegetación arbórea más representativa que se observa remanente en el derecho de vía es la siguiente:

Arboles dispersos a lo largo del derecho de vía del AP

| Nombre popular | Nombre científico |
|----------------|--------------------------------------|
| Aguacate | <i>Persea americana</i> |
| Bala | <i>Gliricidia sepium</i> |
| Cacao | <i>Theobroma cacao</i> |
| Calabazo | <i>Crescentia cujete</i> |
| Caña fistula | <i>Cassia moschata</i> |
| Cedro | <i>Cedrela odorata</i> |
| Espave | <i>Anacardium excelsum</i> |
| Fruta de Pan | <i>Artocarpus altilis</i> |
| Guaba | <i>Inga sp.</i> |
| Guachapali | <i>Samanea saman</i> |
| Guanacaste | <i>Enterolobium cyclocarpum</i> |
| Guazimo | <i>Guazuma ulmifolia</i> |
| Higuerón | <i>Ficus luschnathiana</i> |
| Indio desnudo | <i>Bursera simaruba</i> |
| Jagua | <i>Genipa americana</i> |
| Jobo | <i>Spondias mombim</i> |
| Laurel | <i>Cordia alliodora</i> |
| Lengua devaca | <i>Cordia panamensis</i> |
| Limón | <i>Citrus limon</i> |
| Madroño | <i>Calyculophyllum candidissimum</i> |
| Mamón | <i>Melicoccus bijugatus</i> |

| | |
|------------|-------------------------------|
| Mango | <i>Mangifera indica</i> |
| Marañón | <i>Anacardium occidentale</i> |
| Membrillo | <i>Cydonia oblonga</i> |
| Nance | <i>Byrsonima crassifolia</i> |
| Palo Santo | <i>Erythrina fusca</i> |
| Corozo | <i>Acrocomia aculeata</i> |
| Roble | <i>Tabebuia rosea</i> |
| Sigua | <i>Nectandra sp.</i> |
| Teca | <i>Tectona grandis</i> |
| Zapote | <i>Casimiroa edulis</i> |

Características de la fauna.

Como la observación se concentró al igual que caso de la Flora en el AP, como resultado de las visitas se pudo observar la presencia de rabiblanca (**Leptotila verreauxi**), iguana (**Iguana iguana**), pecho amarillo (**Pitangus sulphuratus**), tortolitas (**Columbina passerina**), meracho (**Basiliscus basiliscus**), borriguero (**Ameiva ameiva**)

Se pudo evidenciar además la presencia de animales domésticos que conviven con el hombre (perros, cerdos, caballos, aves de corral y ganado bovino de carne y leche).

Aspectos de importancia para el EIAS

Del análisis de la información regional, las visitas de campo, los mapas preliminares y el análisis sociocultural realizado para esta obra, disponible en la Sección IV, Capítulo N°9, se identifican cuatro áreas temáticas para abordar con mayor detalle.

Luego de realizar las vistas de campo, de realizar la primera reunión con los dirigentes comunales y escuchar sus inquietudes, de la revisión de las conclusiones del Análisis Sociocultural, de la visualización de los mapas de diseño referencial.

Es claro que la carretera es necesaria, que las comunidades la demandan por ser actualmente casi intransitable y que su reconstrucción será por el trazado existente sin afectar sitios sensibles para su realidad y cosmovisión.

Además no se considera que su reconstrucción esté fraccionando ecosistemas sensibles o boques que se encuentren en un estado de conservación para el uso tradicional, siendo el uso del suelo a lo largo de los 16,3 km de la carretera dentro de la Comarca, agropecuario dentro de sus esquemas tradicionales de manejo. Los poblados se encuentran dispersos a lo largo de la misma con una alta concentración en los tres núcleos más grandes de población en: el Hacha, Lajero y Camarón Arriba.

Con base en lo anterior se identifican cinco aspectos a profundizar en su análisis para efectos de los impactos directos.

- i) Área de trabajo para la carretera
- ii) Pendientes fuertes en el trazado de la carretera
- iii) Sitios para disposición de materiales
- iv) Seguridad vial para los que caminan o cabalgan cuando entre en operación
- v) Acuerdos con los pobladores y sus Autoridades
- vi) Área de trabajo para la carretera

Es claro luego del análisis de la información facilitada por el MOP⁵⁶ que los terrenos de la Comarca incluidas las servidumbres públicas de los caminos existentes, son propiedad de la Comarca. Así la servidumbre de la carretera y su mantenimiento son atribución de esa administración.

De las inspecciones de campo a lo largo de la mayoría de la carretera no hay invasiones por viviendas u otras obras. Sin embargo, se presentan tres aspectos de relevancia a) encajonamiento de la carretera en sectores de pendiente; b) la disposición de ese material de corte en una zona de alta montaña y c) la reducción de la sección en sectores urbanos.

- a) Por la condición de montaña de la carretera en varios sectores y sobre todo en los sectores de pendiente, la carretera se encuentra encajonada entre dos taludes. En la condición de deterioro en que se encuentra esto no es un problema. Pero para dotarla de la sección adecuada y de los drenajes que garanticen su vida útil, estos taludes deben ser ampliados para tener la sección de trabajo necesaria para construir la obra con adecuados estándares.

Normalmente en la parte de arriba de esos taludes se encuentran cercas de los vecinos que deberán ser corridas para poder realizar los trabajos.

Lo anterior se evidencia en las siguientes fotos:

ILUSTRACIÓN 0-1 ENCAJONAMIENTO EN PENDIENTES



Fuente: Propia

⁵⁶ Se nos ha facilitado información secundaria sobre leyes y reglamentos, no así un dictamen oficial al respecto.

ILUSTRACIÓN 0-2 ENCAJONAMIENTO EN PENDIENTES

Fuente: Propia

ILUSTRACIÓN 0-3 ENCAJONAMIENTO EN PENDIENTES

Fuente: Propia

ILUSTRACIÓN 0-4 ENCAJONAMIENTO EN PENDIENTES

Fuente: Propia

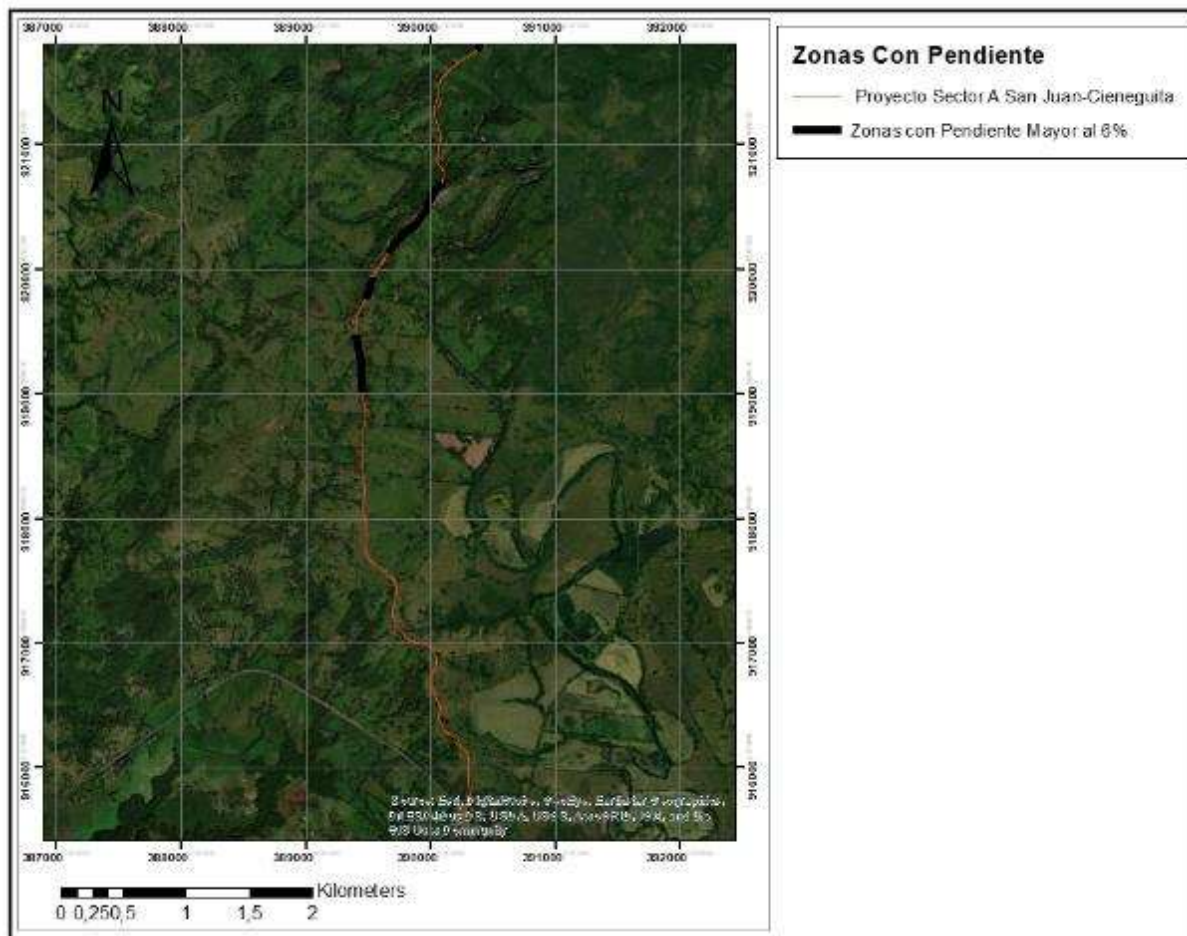
Al momento de desarrollar este EIAS no se cuenta con diseño final, y por lo tanto la cantidad de cercas de queden ser corridas. Si se tiene conocimiento de la reunión con los dirigentes sobre la anuencia de los vecinos de correrlas para el desarrollo de la obra. Y para ello se propone alcanzar un acuerdo con los pobladores para ellos corran sus cercas en los sectores que se necesite con base en el Diseño Avanzado que se encuentra realizando el MOP en este momento y el Plan de Restitución de medios de Vida que se expone en el Sección IV, capítulo N° 11.

- b) En los sectores poblados, la sección de la carretera es menor pues en algunas partes las casas se encuentran en el derecho de vía. En relación con este aspecto, el abordaje del proyecto es en apego a la OP-710, en el sentido de evitar las afectaciones a terceros en la medida de lo posible. Para ello se están analizando alternativas de diseño urbano que permitan una carretera funcional dentro de esa realidad y con la seguridad vial para los peatones.

ii) Pendientes fuertes en el trazado de la carretera

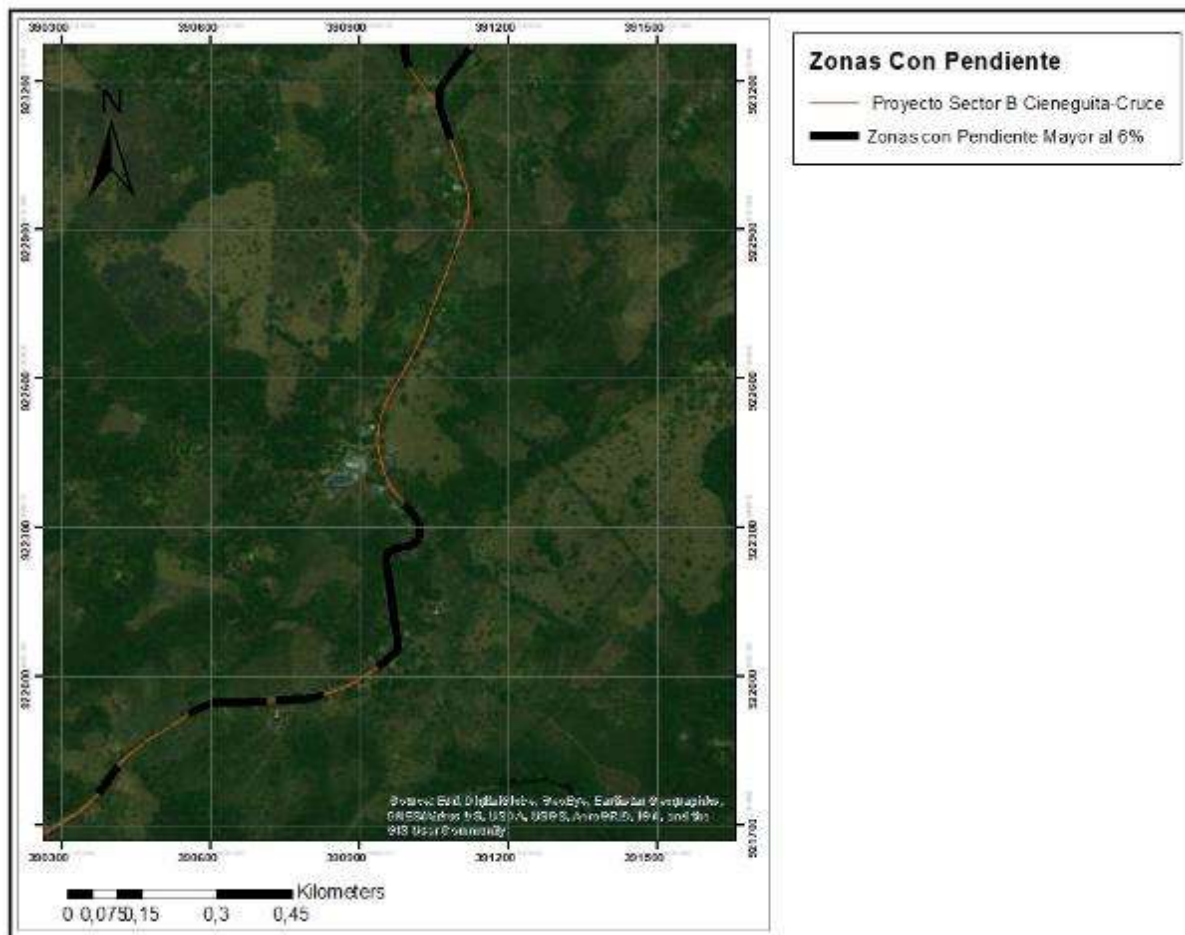
Para el análisis morfológico de la carretera se dividió en cuatro sectores: a) San Juan-Cieneguita, b) Cieneguita cruce Camarón-Lajero, c) Cruce-Camarón Arriba y d) Cruce-Lajero, Alto Potrero.

ILUSTRACIÓN 0-5 ZONAS CON PENDIENTE SECTOR A SAN JUAN - CIENEGUITA



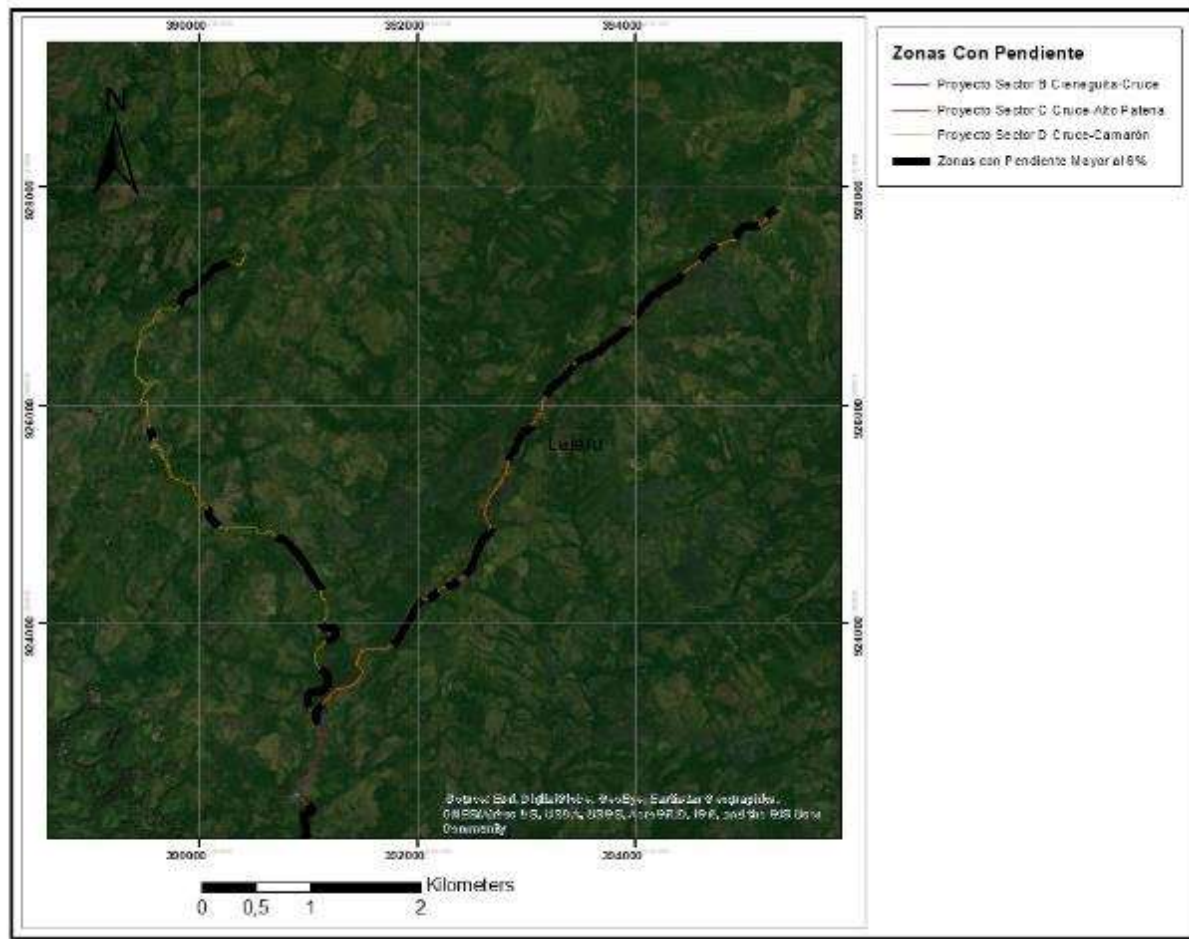
Fuente: Elaboración Propia

ILUSTRACIÓN 0-6 ZONAS CON PENDIENTE SECTOR B CIENEGUITA-CRUCÉ



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 0-7 ZONAS CON PENDIENTE SECTORES B, C Y D



Fuente: Elaboración propia

TABLA 0-1 LONGITUD DE LOS TRAMOS DE CARRETERA

| Tramo | Longitud (Km) | Longitud en pendiente (Km) | Tramo en pendiente (%) |
|---|---------------|----------------------------|------------------------|
| San Juan-Cieneguilla | 6,60 | 0,46 | 7 |
| Cieneguilla Cruce Lajero Camarón | 2,20 | 2,08 | 93 |
| Cruce-Lajero, Alto Potrero | 7,93 | 5,10 | 64 |
| Cruce-Camarón Arriba | 6,00 | 2,36 | 39 |
| Total en pendiente dentro de la Comarca | 16,93 | 9,54 | 59 |

Fuente: Elaboración propia

Como se desprende del procesamiento de las pendientes del proyecto de la Tabla 0-1, es claro que la sección dentro de la Comarca es la más crítica, pues más de la mitad de ella se encuentra en sectores de pendiente que superan el 6% con diferentes intensidades. El tramo de inicio Cieneguita Cruce Lajero Camarón es el más crítico pues casi la totalidad del mismo es en pendiente (93%), seguido en orden de importancia por el tramo Cruce-Alto Potrero (64%) y Cruce-Camarón Arriba (39%).

Las pendientes condicionan el diseño en la necesidad de la capacidad, longitud y frecuencia de los drenajes longitudinales y transversales; y estos a su vez, condicionan la necesidad de los desaguaderos laterales para que las aguas salgan de la carretera.

Allí es donde se genera el segundo encadenamiento de la obra desde la perspectiva de impactos para efectos de construcción y operación en dos vertientes: i) en tener anuencia de los vecinos para que estos desaguaderos caigan a sus propiedades y ii) que la conducción de esas aguas sea adecuada para evitar erosión y deterioro aguas abajo del desaguadero en las zonas de influencia indirecta de la carretera, como se evidenció en el mapa aportado en la sección correspondiente.

iii) Sitios para disposición de materiales

Del análisis de las dos secciones anteriores se evidencia que el proyecto generará volúmenes⁵⁷ de material de corte y sustitución para poder conformar la nueva superficie de rodamiento. A la fecha y con la información existente no es posible tener volúmenes de material de corte. Sin embargo, para el material de sustitución se puede realizar un ejercicio preliminar en el cual se identifica que para los 18.2 km de longitud, considerando un ancho de sustitución de 4 m y al menos 0.15 m de espesor en la profundidad del material a sustituir, esto implicaría un movimiento de 10.920 m³, aproximadamente 1.092 viajes, con la necesidad de disponer aproximadamente de 60 vagones de material por Km de carretera. Mayor detalle sobre esta magnitud se tendrá con los resultados del diseño avanzado.

Estos materiales, junto al volumen de corte, deben disponerse adecuadamente para evitar impactos en el área de influencia indirecta.

Para ello se solicitó, desde la primera reunión con los representantes, la identificación de varios sitios para la disposición de estos materiales. Hoy se estima que debería existir al menos un sitio de botadero de excedentes por Km de longitud.

iv) Seguridad vial para los que caminan o cabalgan cuando entre en operación

Dada la condición del trazado y pendientes del camino actual y considerando que éste se respetará, pues es la mejor alternativa. Existen curvas y sectores de pendiente donde el camino una vez rehabilitado representará un riesgo para los vecinos que caminan por él, por la mayor velocidad de circulación de los vehículos y por lo estrecho de la calzada y la falta de hombros.

Para prevenir lo anterior se ha identificado la necesidad de contar con al menos una acera en algunos de los lados de la carretera, algunos de ellos con barandas de contención lateral para prevenir que una eventual salida de vehículos que afecte a peatones. Las aceras se consideran de material suave para que no dañe los cascos de los caballos para facilitar el movimiento de todos los que caminarán por allí.

v) Acuerdos con los pobladores y sus Autoridades

De lo descrito en las secciones anteriores queda evidencia de que la carretera, es urgente por el mal estado de la misma, hay acuerdo de las autoridades y sus vecinos en realizarla y correr las cercas, pero debe ser adecuadamente planificada y ejecutada para minimizar los impactos potenciales y maximizar los beneficios tan esperados de la misma.

⁵⁷ Aun no cuantificados pues no hay diseño final, sin embargo se presume importante por el corte y la sustitución de material.

Así se considera necesario la realización de acuerdos con las autoridades y sus vecinos para la definición de: i) el consentimiento sobre su construcción; ii) las secciones transversales típicas, iii) la etnoingeniería en los sectores urbanos, iv) el tipo de superficie para las aceras, v) el corrimiento de las cercas, vi) las zonas para depósito de materiales de excedentes, vii) las zonas de para desagadero y viii) su adecuada conducción dentro de los terrenos que recibirán estas aguas, ix) la garita de entrada para prevenir incursiones nocturnas en la Comarca, x) la constitución de los comités de vigilancia y la oficina de quejas y xi) el sistema de seguimiento a sus esquema de rotación de cultivos.

Todos lo anterior será expuesto a los participantes de las consultas y el transcurso de la primera y la segunda consulta se espera contar con dichos acuerdos para facilitar un diseño e implementación exitosa de la carretera.

Medio Socioeconómico

Demografía

Besiko es el tercer distrito más poblado de la Comarca Ngäbe Buglé siendo Müna y Kankintú los que ocupan el primer y segundo lugar. En cuanto a la densidad de población ocupa el cuarto lugar de la comarca con 31,3 personas por kilómetro cuadrado como se muestra en la Tabla 0-2.

TABLA 0-2 SUPERFICIE, POBLACIÓN Y SU DENSIDAD DISTRITOS COMARCA NGÄBE BUGLÉ

| Distritos | Superficie (Km ²) | Población 2010 | Densidad 2010 (Km ²) |
|---------------|-------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Nole Duima | 185,1 | 14.928,0 | 80,7 |
| Müna | 796,4 | 36.075,0 | 45,3 |
| Mironó | 343,1 | 15.010,0 | 43,7 |
| Besiko | 752,2 | 23.532,0 | 31,3 |
| Ñürüm | 574,7 | 13.172,0 | 22,9 |
| Kankintú | 2.422,1 | 33.121,0 | 13,7 |
| Kusapín | 1.740,6 | 20.909,0 | 12,0 |
| Total Comarca | 6.814,2 | 156.747 | 23,0 |

Fuente: P3601 Cuadro 11, Censo 2010, INEC Panamá.

Para el período analizado, 2000-2010, muestra un crecimiento de población del 39.71%, un poco menor que el promedio de la comarca 42,39%, pero superior al promedio nacional de 19.96% (Tabla 0-3).

TABLA 0-3 CRECIMIENTO POBLACIÓN DISTRITO BESIKO COMARCA NGÄBE BUGLÉ 2000-2010

| Sector | Población 2000 | Población 2010 | Crecimiento 2000-2010 |
|---------------------|----------------|----------------|-----------------------|
| Distrito Besiko | 16.843 | 23.532 | 39,71% |
| Comarca Ngäbe Buglé | 110.080 | 156.747 | 42,39% |
| Total País | 2.839.177 | 3.405.813 | 19,96% |

Fuente: P3551P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

El crecimiento por sexo, presenta el mismo comportamiento que se evidencia para el país y la Comarca, en el cual la población de mujeres crece más, porcentualmente, que los hombres tal como se observa en la Tabla 0-4. La proporción de crecimiento a nivel del distrito es menor que las tendencias que evidencian la Comarca y mayor que las tendencias que evidencia el país. Esto se refleja también en la reducción del índice de masculinidad que se muestra en la Tabla 0-5, lo cual es efecto del comportamiento antes evidenciado.

TABLA 0-4 CRECIMIENTO POBLACIÓN DISTRITO BESIKO COMARCA NGÄBE BUGLÉ POR GÉNERO 2000-2010

| Sector | Hombres 2000 | Hombres 2010 | Crecimiento Hombres | Mujeres 2000 | Mujeres 2010 | Crecimiento Mujeres |
|---------------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|---------------------|
| Distrito Besiko | 8.344 | 11.644 | 39,55% | 8499 | 11.888 | 39,88% |
| Comarca Ngäbe Buglé | 54.444 | 77.189 | 41,78% | 55.636 | 79.558 | 43,00% |
| Total País | 1.432.566 | 1.712.584 | 19,55% | 1.406.611 | 1.693.229 | 20,38% |

Fuente: P3551P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

TABLA 0-5 ÍNDICE MASCULINIDAD POBLACIÓN DISTRITO BESIKO COMARCA NGÄBE BUGLÉ 2000-2010

| Sector | Índice de Masculinidad 2000 | Índice de Masculinidad 2010 |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Distrito Besiko | 98,18% | 97,95% |
| Comarca Ngäbe Buglé | 97,86% | 97,02% |
| Total País | 101,85% | 101,14% |

Fuente: P3551P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

En el período censal 2000 – 2010 se determinó que el pueblo Ngäbe tiene la mayor representación entre todos los pueblos indígenas del país con 169.130 personas (59,3%) en el 2000 y 260.058 personas (62,3%) en el 2010. Por su parte los Buglé pasan de 17.731 (6,2%) a 24.912 (6,0%), para ese mismo período y prácticamente todos los demás tienen ligeros decrecimientos⁵⁸.

Los poblados por donde atraviesa la carretera y la cantidad de personas que vivían allí en el 2010 se muestran en la Tabla 0-6 para el Corregimiento de Camarón Arriba, en la Tabla 0-7 Cerro de Patena y en la Tabla 0-8 el Corregimiento de Nämnoni.

TABLA 0-6 POBLACIÓN POR PUEBLO EN CORREGIMIENTOS DEL A.I. EN CORREGIMIENTO CAMARÓN ARRIBA

| Corregimiento y Lugar Poblado | Población |
|-------------------------------|-----------|
| Camarón Arriba | 2.977 |

⁵⁸ Fuente: Cuadro 23 Volumen II. Características Generales y Educativas, Censo 2000 y Cuadro 20 Resultados Finales Básicos, Censo 2010. INEC, Panamá.

| | |
|------------------------------|-------|
| Quebrada Posoy | 114 |
| Alto Jacaque o Capacho | 52 |
| Boca de Aguila | 10 |
| Boca de Quebrada Camaron | 30 |
| Boca de Quebrada Secuara | 132 |
| Boca de Quebrada Ullama (P) | 35 |
| Cabecera de Posoy | 82 |
| Cabecera de Quebrada Secuara | 111 |
| Cabecera de Ullama | 161 |
| Cacicon | 33 |
| Camaron Arriba | 515 |
| Corocito (P) | 35 |
| Escobal | 191 |
| Quebrada Ullama | 72 |
| Población del Corregimiento | 52,8% |

Fuente: P3601 Cuadro 11, Censo 2010, INEC Panamá.

TABLA 0-7 POBLACIÓN POR PUEBLO EN CORREGIMIENTOS DEL A.I. EN CORREGIMIENTO CERRO DE PATENA

| Corregimiento y Lugar Poblado | Población |
|-------------------------------|-----------|
| Cerro de Patena | 1.730 |
| Ají | 196 |
| Bijao | 45 |
| Cerro Balsa | 100 |
| Cerro Madera | 139 |
| Cocaleca | 59 |
| Falda de Patena | 244 |
| Jengibre | 78 |
| Ojo de Tigre | 63 |
| Quebrada Ají | 34 |
| Quebrada Plata (P) | 28 |
| Población del Corregimiento | 57,0% |

Fuente: P3601 Cuadro 11, Censo 2010, INEC Panamá.

TABLA 0-8 POBLACIÓN POR PUEBLO EN CORREGIMIENTOS DEL A.I. EN CORREGIMIENTO NÄMNONI

| Corregimiento y Lugar Poblado | Población |
|-------------------------------|-----------|
|-------------------------------|-----------|

| | |
|--------------------------------------|-------|
| Nämnoni | 1.867 |
| Alto de Piedra | 103 |
| Alto Gambu o Alto Peo o Alto Potrero | 72 |
| Boca de Hacha | 114 |
| Cabecera de Hacha o Guayabo | 117 |
| Jengibre | 115 |
| Lajero | 125 |
| Manta | 88 |
| Sienicon o Cenicon | 73 |
| Población del Corregimiento | 43,2% |

Fuente: P3601 Cuadro 11, Censo 2010, INEC Panamá.

El porcentaje de la población ubicada en el Área de Influencia del proyecto por corregimiento era de 58,2% en Camarón Arriba, 57% en Cerro de Patena y 43,2% en Nämnoni, con un promedio de 53%.

En la Tabla 0-9 se muestran los Pueblos que carecen de datos en el Censo 2010.

TABLA 0-9 PUEBLOS EN EL A.I. SIN DATOS EN EL CENSO 2010

| Corregimiento y Lugar Poblado |
|-------------------------------|
| Cienegón |
| Río Jacaque |
| Llano Grande |
| Quebrada Pecos |
| Barranco |
| Cerro Puma |
| Cerro Guásimo |

Fuente: Encuesta EIAS Proyecto Rehabilitación de Caminos Rurales en la Comarca Ngäbe-Buglé 2018

En cuanto a las proyecciones de población, los datos no permiten realizar un análisis consistente, dado que las proyecciones oficiales para el 2020 tomaban en consideración una población estimada al 2010 de 26.550 personas, como se evidencia en la Tabla 0-10. Sin embargo, la realidad mostró un comportamiento más discreto como se evidencia al revisar los datos reales de población del censo 2010 que se muestran en la Tabla 0-10Tabla 0-3 siendo de 23.532 personas.

Sobre el particular, solo podemos evidenciar que las proyecciones de población tomaron en cuenta factores de crecimiento superiores al comportamiento real que experimentó el país.

TABLA 0-10 ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DISTRITO BESI KO COMARCA NGĀBE BUGLÉ 2010-2020

| Distrito | Población 2010 | Población 2020 | Incremento | Porcentaje |
|---------------------|----------------|----------------|------------|------------|
| Distrito Besiko | 26.550 | 34.945 | 8.395 | 31,6% |
| Comarca Ngābe Buglé | 173.251 | 224.823 | 51.572 | 29,8% |
| Nacional | 3.661.835 | 4.278.500 | 4.262.418 | 16,8% |

Fuente: P4991 Cuadro 14, INEC Panamá.

Natalidad y Mortalidad

Haciendo un análisis comparativo de las comarcas entre los años 2000 y 2010 mostrado en la Tabla 0-11, se obtuvo que la Comarca Ngābe Buglé ha presentado una tasa de crecimiento natural y una tasa bruta de Natalidad cercanas al doble del valor nacional y superior a las demás comarcas. En la tasa bruta de Mortalidad también supera el valor nacional, aunque a nivel de comarcas es el más bajo en el 2010. Este comportamiento puede estar relacionado con la fecundidad de las mujeres indígenas y las condiciones de acceso a centros de salud.

TABLA 0-11 ALGUNOS INDICADORES DEMOGRÁFICOS: AÑOS 2000 Y 2010

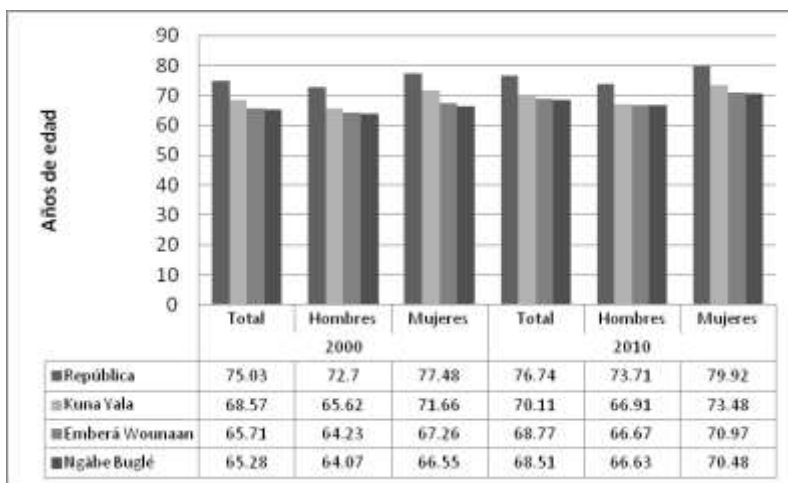
| Tasa de crecimiento natural (Por 1,000 personas) | | | | |
|--|-------|-----------|----------------|-------------|
| Año | Total | Kuna Yala | Emberá Wounaan | Ngābe Buglé |
| 2000 | 19.18 | 28.80 | 25.70 | 39.72 |
| 2010 | 15.50 | 22.77 | 24.45 | 31.10 |
| Tasa bruta de Natalidad (Por 1,000 personas) | | | | |
| Año | Total | Kuna Yala | Emberá Wounaan | Ngābe Buglé |
| 2000 | 23.98 | 35.92 | 32.61 | 46.71 |
| 2010 | 20.40 | 29.61 | 30.32 | 36.61 |
| Tasa bruta de Mortalidad (Por 1,000 personas) | | | | |
| Año | Total | Kuna Yala | Emberá Wounaan | Ngābe Buglé |
| 2000 | 4.8 | 7.1 | 6.9 | 7.0 |
| 2010 | 4.9 | 6.8 | 5.9 | 5.5 |

Fuente: (Davis, 2010)

Esperanza de vida al nacer

La Ilustración 0-8 da cuenta de la ganancia en años de esperanza de vida en el período 2000 – 2010 lo que tiene relación con el mejoramiento de las condiciones de salud. La ganancia en años de vida es mayor para las mujeres en todas las provincias y comarcas. No obstante, las mujeres dentro de las comarcas presentan cifras inferiores al total de la República en la década en estudio. Esta situación es producto de las condiciones de vida difícil que impone la ruralidad, la falta de acceso a servicios de salud, la alta natalidad y las costumbres culturales, entre otros factores que colocan a las mujeres indígenas en inferioridad de condiciones respecto a las que no lo son.

ILUSTRACIÓN 0-8 ESPERANZA DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA Y DE LAS COMARCAS INDÍGENAS: AÑOS 2000 Y 2010



Fuente: (Davis, 2010)

Tasa bruta de mortalidad general y tasa de mortalidad infantil

La tasa bruta de mortalidad – magnitud de las defunciones expresada por cada mil personas – fue de 4,8 en la República para el 2000 y de 4,9 por mil personas en el 2010. En la Comarca Ngäbe Buglé fue de 7,0 y 5,5 para el mismo período de tiempo (Davis, 2010).

En lo que se refiere a la tasa bruta de mortalidad infantil entre el 2000 al 2010 este indicador pasa de 22.27 a 15.99 por mil nacidos vivos en el total de la República mientras que en la Comarca Ngäbe Buglé fue de 68,8 y 32,3 para el mismo período de tiempo, presentando la tasa más alta a nivel nacional con más del doble para este último año, a pesar de que se aprecian disminuciones en el período. Esta situación guarda relación con las dificultades de acceso geográfico a las zonas comarcales y por ende, con las posibilidades de ofrecer los servicios de salud perinatales. Además se relaciona con las prácticas culturales que inciden en una elevada fecundidad de las mujeres y con poco espaciamiento entre los embarazos y los partos de las mismas, sin dejar de lado el exceso de trabajo físico de las mujeres independientemente de que estén embarazadas o no (Davis, 2010).

Las tasas brutas de mortalidad general y de mortalidad infantil evidencian las desventajas de la población indígena ubicada al interior de las comarcas en comparación con el total de la República. Si bien las tasas de mortalidad general presentan disminuciones en las comarcas durante el período 2000 - 2010, sus valores son considerablemente más altos que las tasas de la República.

En Panamá al igual que en la mayoría de los países latinoamericanos, se aprecian descensos, tanto en la tasa de crecimiento natural como en la tasa bruta de natalidad, en el período censal 2000 – 2010 producto de la transición demográfica. Hay un comportamiento diferenciado entre el total de la población y las comarcas indígenas mayoritarias del país: la comarca Ngäbe Buglé prácticamente duplica las tasas nacionales tanto de crecimiento natural como de natalidad con valores de 15,5 vs 31,1 de crecimiento natural, 20,4 vs 36,6 en la tasa bruta de natalidad. La disminución en las tasas de crecimiento se expresa en un aumento de las personas en edades mayores, lo que da cuenta del envejecimiento demográfico que “se prevé gradual y sostenido en los próximos años” (Davis, 2010).

En este sentido, la edad mediana de la población pasó de 24.6 años a 27.3 entre 2000 y 2010. No obstante, en la Comarca Ngäbe Buglé pasó de 15.0 y 16.5 años (INEC, 2012). La considerable diferencia entre las medianas nacionales y las de la población comarcal está relacionada con las mayores tasas de natalidad que es un rasgo cultural de las poblaciones indígenas (Davis, 2010).

En el Informe de Línea de Base de la Evaluación de Impacto Experimental del Programa de Apoyos Comunitarios (PACO) PN-L1068 de noviembre de 2017 se hace referencia a un estudio cualitativo realizado en la comarca indígena de Ngäbe Bugle donde se determinó que las mujeres no realizan sus cuidados prenatales porque enfrentan distintos tipos de barreras incluyendo la escasez de medios de transporte, los altos costos de transporte y el tiempo para el desplazamiento, los altos costos de oportunidad, la desconfianza en el trato que van a recibir, la discordancia entre culturas y la falta de empoderamiento. En los resultados y conclusiones de este informe podemos rescatar que: (i) entre más lejos del Centro de Salud de Referencia (CSR), más pobre es la población en promedio y (ii) las comunidades más cercanas a los centros de salud, reportan un mayor uso de servicios que las que están lejos, y dentro de estas, aquellas mujeres de hogares más ricos, presentan un uso de servicios significativamente mayor que las de hogares pobres.

Haciendo un análisis de los Nacimientos Vivos de la Tabla 0-12 se puede observar que a nivel nacional en el 2012 hay un 94,3% y en el 2015 un 95% de nacimientos con asistencia profesional, a nivel urbano es un 99,8% (2012) y un 99,9% (2015) y a nivel rural un 84,7% (2012) y un 86,1% (2015). A nivel de Comarcas, el porcentaje mayor lo ocupa Kuna Yala con un 88,1% (2012) y un 87% (2015), en segundo lugar Ngäbe Buglé con un 56,8% (2012) y un 62,6% (2015) y por último, Emberá con un 45,7% (2012) y 58,2% (2015). Entre los distritos de Ngäbe Buglé, Besiko ocupa el tercer mejor lugar con un 67,2% (2012) y un 79,1% (2015) el cual es menor que el valor nacional y a nivel rural.

TABLA 0-12 NACIMIENTOS VIVOS CON ASISTENCIA PROFESIONAL (AP) A NIVEL NACIONAL Y POR COMARCA INDÍGENA 2012- 2015

| Comarca indígena, distrito y corregimiento de residencia | Total 2012 | Con AP 2012 | % 2012 | Sin AP 2012 | Total 2015 | Con AP 2015 | % 2015 | Sin AP 2015 |
|---|---------------|----------------|-----------|----------------|---------------|----------------|-----------|----------------|
| Besiko | 1.102 | 741 | 67,2 | 361 | 1.146 | 907 | 79,1 | 239 |
| Mironó | 565 | 420 | 74,3 | 145 | 600 | 487 | 81,2 | 113 |
| Müna | 1.192 | 738 | 61,9 | 454 | 1.339 | 894 | 66,8 | 445 |
| Nole Duima | 637 | 523 | 82,1 | 114 | 699 | 593 | 84,8 | 106 |
| Ñürüm | 475 | 210 | 44,2 | 265 | 538 | 246 | 45,7 | 292 |
| Kankintú | 1.022 | 326 | 31,9 | 696 | 601 | 184 | 30,6 | 417 |
| Kusapín | 475 | 149 | 31,4 | 326 | 375 | 179 | 47,7 | 196 |
| Ngäbe Buglé | 5468 | 3.107 | 56,8 | 2.361 | 6.143 | 3.847 | 62,6 | 2.296 |
| Emberá | 269 | 123 | 45,7 | 146 | 194 | 113 | 58,2 | 81 |
| Kuna Yala | 837 | 737 | 88,1 | 100 | 732 | 637 | 87,0 | 95 |
| Total Nacional | 75.486 | 71.160 | 94,3 | 4.326 | 75.901 | 72.093 | 95,0 | 3808 |
| Área Urbana | 47.801 | 47.697 | 99,8 | 104 | 48.960 | 48.906 | 99,9 | 54 |
| Área Rural | 27.685 | 23.463 | 84,7 | 4.222 | 26.941 | 23.187 | 86,1 | 3.754 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, Panamá P5691 Cuadro 221-08 & P7681 Cuadro 221-05 y Cuadro 221-06

En la Tabla 0-13, se observa que el porcentaje mayor de nacimientos vivos con Asistencia Profesional de los corregimientos del distrito Besiko en el 2012 fue Soloy 79,5%, seguido por Nämnoni y Camarón Arriba con 78,8% y 73,4%, respectivamente; siendo que todos superan el valor del distrito y la comarca. Por su parte, Cerro Patena ocupa el quinto lugar con 58,6% siendo inferior a los resultados del distrito y la comarca. Esto evidencia que a mayor lejanía de los Centros de Salud hay menor Atención Profesional durante los nacimientos para este año.

En el 2015 lo ocupa Cerro Patena con un 89,7% el cual supera el valor de la Comarca y del Área Rural a nivel nacional. Por su parte, los corregimientos de Camarón Arriba y Nämnoni cuentan con un 81% y un 80,2%, respectivamente; ambos por encima del valor de la Comarca 79,1%, pero inferiores al porcentaje del Área Rural nacional.

TABLA 0-13 NACIMIENTOS VIVOS CON ASISTENCIA PROFESIONAL (AP) POR CORREGIMIENTO DEL DISTRITO BESIKO 2012- 2015

| Comarca indígena, distrito y corregimiento de residencia | Total 2012 | Con AP 2012 | % 2012 | Sin AP 2012 | Total 2015 | Con AP 2015 | % 2015 | Sin AP 2015 |
|--|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Soloy (Cabecera) | 288 | 229 | 79,5 | 59 | 299 | 268 | 89,6 | 31 |
| Nämnoni | 85 | 67 | 78,8 | 18 | 111 | 89 | 80,2 | 22 |
| Camarón Arriba | 128 | 94 | 73,4 | 34 | 163 | 132 | 81,0 | 31 |
| Cerro Banco | 179 | 122 | 68,2 | 57 | 165 | 139 | 84,2 | 26 |
| Cerro de Patena | 58 | 34 | 58,6 | 24 | 58 | 52 | 89,7 | 6 |
| Boca de Balsa | 119 | 76 | 63,9 | 43 | 128 | 92 | 71,9 | 36 |
| Niba | 129 | 43 | 33,3 | 86 | 114 | 50 | 43,9 | 64 |
| Besiko | 1.102 | 741 | 67,2 | 361 | 1.146 | 907 | 79,1 | 239 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, Panamá P5691 Cuadro 221-08 y P7681 Cuadro 221-06

Una causa común de mortalidad en la Comarca son los accidentes ofídicos, cuya tasa de mortalidad en el período 2001-2010 fue de 3,55/100.000 habitantes. En el mapa de la Ilustración 0-12 se observa que hay una alta densidad en el área del proyecto, es decir, sobre los corregimientos Camarón Arriba, Cerro Patena y Nämnoni.

Migración interna

Del análisis de la información del Cuadro 9 - Matriz de Migración Interna de la Población Total por Distrito de Nacimiento, según Distrito de Residencia Habitual: Censo 2010 de movimientos distritales para el país (Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2014)⁵⁹, el distrito de Besiko experimentó una reducción del 12%, la cual es inferior a la tendencia expulsora que refleja la comarca. La población por nacimiento fue de 26.537 y la de residencia 23.751 personas. Migraron 3.308 hacia otros distritos: Bugaba (15%), David (12%), San Lorenzo (12%) y Panamá (9%) principalmente, e inmigraron 522 personas, ellas provienen de los distritos: Mironó (25%), David (16%) y Müna (10%).

⁵⁹ Dicho cuadro no se aporta en este texto por el tamaño de la matriz de todos los distritos a nivel nacional.

Desempleo

Con base en los resultados del Censo de Población 2010 el desempleo en Besiko aumenta más de 6 veces ya que pasó de 2,2% en el 2000 a 14,6% en el 2010, siendo el tercero más alto en la comarca. En la Tabla 0-14 se muestra la tasa de desempleo de los 3 corregimientos de interés del proyecto: Camarón Arriba que tiene un 15,7%, Cerro de Patena 13,3% y Nämnoni 10,3% contra 14,6% en Besiko y 11,7% en la Comarca.

Tabla 0-14 Población Económicamente Activa (PEA) y Desempleo por Corregimientos de Interés Besiko y Comarca Ngäbe Buglé

| Corregimientos | PEA Ocupada 2010 | PEA Desocupada 2010 | % Desocupados 2010 |
|-------------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Corregimiento Camarón Arriba | 225 | 42 | 15,7% |
| Corregimiento Cerro de Patena | 104 | 74 | 71,2% |
| Corregimiento Nämnoni | 260 | 30 | 10,3% |
| Distrito Besiko | 2.567 | 440 | 14,6% |
| Comarca Ngäbe Buglé | 21.768 | 2.885 | 11,7% |
| Nacional | 1.412.447 | 101.372 | 7,2% |

Vivienda y Servicios Básicos

Las características de las viviendas, se analizan con base en cuatro variables que evidencian sus carencias: el uso de piso de tierra, sin agua potable en la casa, sin servicio sanitario interno y sin a luz eléctrica, como se expone en la Tabla 0-15

A nivel nacional, el 9.1% de las casas tienen *piso de tierra*, en la Comarca Ngäbe Buglé hay un 69.5%, siendo la Comarca Emberá la que presenta el menor porcentaje a nivel nacional con un 2.2%. Con respecto a los todos los distritos de la Comarca Ngäbe Buglé, los valores oscilan dentro de un rango del 17,6% al 91,6%. En el distrito de Besiko, específicamente, hay un 89,5% siendo el tercer peor lugar distrital. En los Corregimientos de Camarón Arriba, Cerro de Patena y Nämnoni los porcentajes son 92,9, 85,6 y 87,7, respectivamente.

A nivel nacional, al 7.1% de las casas les hace falta *agua potable*, en la Comarca Ngäbe Buglé hay un 61.4%, siendo la provincia de Panamá y Los Santos las que presentan el menor porcentaje a nivel nacional con un 1.4%. Con respecto a los todos los distritos de la Comarca Ngäbe Buglé, los valores oscilan dentro de un rango del 34,1% al 72,8%. En el distrito de Besiko, específicamente, hay un 72,8% siendo el peor lugar distrital. En los Corregimientos de Camarón Arriba, Cerro de Patena y Nämnoni los porcentajes son 78,7, 69 y 82,1, respectivamente.

A nivel nacional, al 5.5% de las casas les hace falta *servicio sanitario interno*, en la Comarca Ngäbe Buglé hay un 59.4%, siendo la provincia de Panamá la que presenta el menor porcentaje a nivel nacional con un 1.5%. Con respecto a los todos los distritos de la Comarca Ngäbe Buglé, los valores oscilan dentro de un rango del 20,9% al 86,5%. En el distrito de Besiko, específicamente, hay un 70,4% siendo el segundo peor lugar distrital. En los Corregimientos de Camarón Arriba, Cerro de Patena y Nämnoni los porcentajes son 59,5, 61,7 y 53,8, respectivamente.

A nivel nacional, al 12.4% de las casas les hace *falta luz eléctrica*, en la Comarca Ngäbe Buglé hay un 94.7%, siendo la provincia de Panamá la que presenta el menor porcentaje a nivel nacional con un 2.8%. Con respecto a los todos los distritos de la Comarca Ngäbe Buglé, los valores oscilan dentro de un rango del 93,9% al 95,8%. En el distrito de Besiko, específicamente, hay un 95.4% siendo el segundo peor lugar distrital. En los Corregimientos de Camarón Arriba, Cerro de Patena y Nämnoni los porcentajes son 92,9, 96,8 y 95,6 respectivamente.

TABLA 0-15 BESIKO: CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS 2010

| Corregimiento Distrito Comarca | Total | Con piso de tierra | % | Sin agua potable | % | Sin servicio sanitario | % | Sin luz eléctrica | % |
|--------------------------------------|---------|-----------------------|-------|---------------------|-------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| Camarón Arriba | 506 | 470 | 92,9% | 398 | 78,7% | 301 | 59,5% | 470 | 92,9% |
| Cerro de Patena | 313 | 268 | 85,6% | 216 | 69,0% | 193 | 61,7% | 303 | 96,8% |
| Nämnoni | 318 | 279 | 87,7% | 261 | 82,1% | 171 | 53,8% | 302 | 95,6% |
| Besiko | 4.185 | 3.747 | 89,5% | 3.047 | 72,8% | 2.948 | 70,4% | 3.991 | 95,4% |
| Ngäbe-Buglé | 26.256 | 18.252 | 69,5% | 16.110 | 61,4% | 15.584 | 59,4% | 24.876 | 94,7% |
| Total Nacional | 896.050 | 81.268 | 9,1% | 63.679 | 7,1% | 49.179 | 5,5% | 111.395 | 12,4% |

Fuente: P3551 Cuadro 3, Censo 2000-2010, INEC Panamá.

Características económicas

El total de la Población Económicamente Activa (PEA) de la comarca considerando a las personas de 10 años y más se redujo en un 28,3% entre el 2000 y el 2010 mientras que la cantidad de personas dedicadas al Sector Primario se redujo en un 42%, en el Sector Secundario aumentó en un 225% y en el Sector Terciario aumentó en un 283%. A nivel de proporción existe una disminución del Sector Primario de 93,3% al 75,5%, en el Sector Secundario tuvo un aumento de 1,8% a 5,4% y en el Sector Terciario de 4,9% a 19,2% siendo un cambio del 394% en este caso (Tabla 0-16 y Tabla 0-17)

Analizando los datos por género, la relación de hombres y mujeres de la PEA es de 77-23. Cabe destacar que proporción entre hombres y mujeres que laboran en cada sector se mantiene con poca variación entre el año 2000 y el 2010 (Tabla 0-16), en el Sector Primario es de 80-20, en el Secundario 60-40 y en el Terciario 70-30.

TABLA 0-16 POBLACIÓN DE 10 AÑOS Y MÁS POR SECTOR DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA CENSOS 2000 - 2010

| Comarca | Total 2000 | Total 2010 | Primario 2000 | Primario 2010 | Secundario 2000 | Secundario 2010 | Terciario 2000 | Terciario 2010 |
|-----------|---------------|---------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Hombres | 21.844 | 15.538 | 20.647 | 12.217 | 289 | 651 | 908 | 2.670 |
| Mujeres | 6.322 | 4.648 | 5.645 | 3.033 | 214 | 411 | 463 | 1.204 |
| Total | 28.166 | 20.186 | 26.292 | 15.250 | 503 | 1.062 | 1.371 | 3.874 |
| % Hombres | 77,6 | 77,0 | 78,5 | 80,1 | 57,5 | 61,3 | 66,2 | 68,9 |
| % Mujeres | 22,4 | 23,0 | 21,5 | 19,9 | 42,5 | 38,7 | 33,8 | 31,1 |
| Total | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos en (Davis, 2010)

TABLA 0-17 PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 10 AÑOS Y MÁS POR SECTOR DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA CENSOS 2000 - 2010

| Comarca | Primario 2000 | Secundario 2000 | Terciario 2000 | Primario 2010 | Secundario 2010 | Terciario 2010 |
|---------|------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| Hombres | 94,5% | 1,3% | 4,2% | 78,6% | 4,2% | 17,2% |
| Mujeres | 89,3% | 3,4% | 7,3% | 65,3% | 8,8% | 25,9% |
| Total | 93,3% | 1,8% | 4,9% | 75,5% | 5,3% | 19,2% |

Hay tendencia a la disminución de la cantidad de población que se dedica a actividades del Sector Primario, específicamente, en el sector Agropecuario pasando de un 18,9% en el 2000 a un 13% en el 2010 a nivel nacional. La Comarca Ngäbe Buglé pasa de un 91,3% a un 74,1% entre el año 2000 y el 2010. Besiko disminuye la cantidad en mayor proporción pasando de un 94,2% a un 77,1% (Tabla 0-18). Esto evidencia un desplazamiento de la PEA del Sector Primario fortaleciendo a los dos sectores Secundario y Terciario, tal como se evidenció en el análisis previamente realizado.

De la Tabla 0-18 se obtiene que en los Corregimientos del Proyecto se tiene una tasa de participación en el Sector Agropecuario de 79,2% en Nämnoni 77,8% en Camarón Arriba y 71,2% en Cerro de Patena.

Tabla 0-18 Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada en Actividades Agropecuarias por Corregimiento del Proyecto, Distrito Besiko y Comarca Ngäbe Buglé

| Corregimientos | Población Total 2010 | PEA Ocupada 2010 | PEA Ocupada Actividades Agropecuarias 2010 | % Ocupados Actividades Agropecuarias 2010 |
|---------------------|----------------------|------------------|--|---|
| Camarón Arriba | 2.977 | 225 | 175 | 77,8% |
| Cerro de Patena | 1.730 | 104 | 74 | 71,2% |
| Nämnoni | 1.867 | 260 | 206 | 79,2% |
| Distrito Besiko | 23.532 | 2.567 | 1.980 | 77,1% |
| Comarca Ngäbe Buglé | 156.747 | 21.768 | 16.126 | 74,1% |

Fuente: P5421 Cuadro 3, Censo 2000 & P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

Producción Agropecuaria

En la Tabla 0-19, se resume la Producción Agropecuaria de la Comarca Ngäbe Buglé desde el 2010 al 2015. Las cifras correspondientes al 2010 fueron obtenidas en el VII Censo Nacional Agropecuario 2011 en el cual la información se desagregó por distrito, utilizándose como marco de referencia para el análisis de Besiko.

A nivel nacional, la Comarca Ngäbe Buglé es el segundo mayor productor Agrícola de Café (8,8%) y el tercero en Frijol de Bejuco (14,4%), mientras que en los demás productos su participación es del séptimo al décimo lugar con un porcentaje en el mercado muy bajo (Tabla 0-19). En dicha tabla se muestra el % de participación en el Mercado entre el 2010-2015, así como la producción máxima y mínima para dicho período de tiempo.

La Comarca Ngäbe Buglé presenta una baja contribución en el Sector Agropecuario a nivel nacional, mientras que a nivel de las Comarcas, ocupa el primer lugar en todo lo agrícola y pecuario contemplado.

Besiko es el primer productor de café de la Comarca y el segundo en arroz, maíz, frijol de bejuco, gallinas y leche. En cuanto al ganado vacuno y porcino, ocupa el tercer y cuarto lugar respectivamente. El aporte es de un 20% aproximado, de entre los 7 distritos de la comarca.

TABLA 0-19 RESUMEN DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS COMARCA NGÄBE BUGLÉ Y DISTRITO BESIKO

| Actividad | Producción Nacional 2010 | Producción Comarca Ngäbe Buglé 2010 | Porcentaje a Nivel Nacional 2010 | Posición Nacional (mayor Productor) | % Participación Mercado 2010-2015 | Producción máxima 2010-2015 | Producción mínima 2010-2015 | Posición entre Comarcas (mayor Productor) | Posición Distrito Besiko 2010 (mayor prod) | Porcentaje a Nivel Provincial 2010 |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|--|------------------------------------|
| Arroz (qq cáscara) | 6.063.159 | 94.205 | 1,6% | 8 | 0,5 a 1,6 | 94.205 | 31.100 | 1 | 2 | 23,6% |
| Maíz (qq grano seco) | 1.297.614 | 36.268 | 2,8% | 7 | 0,7 a 2,8 | 36.268 | 20.900 | 1 | 2 | 23,0% |
| Frijol de Bejuco (qq grano seco) | 61.245 | 8.844 | 14,4% | 3 | 2,8 a 14,4 | 12.700 | 3.100 | 1 | 2 | 25,5% |
| Café (qq pilados) | 369.154 | 32.605 | 8,8% | 2 | 1,6 a 9,1 | 32.605 | 2.300 | 1 | 1 | 30,4% |
| Ganado Vacuno (cabezas) | 1.728.748 | 38.593 | 2,2% | 10 | 1 a 2,2 | 38.593 | 17.300 | 1 | 3 | 16,4% |
| Ganado Porcino (cabezas) | 322.121 | 14.999 | 4,7% | 7 | 1,5 a 4,7 | 5.400 | 14.999 | 1 | 4 | 8,7% |
| Gallinas (cabezas) | 18.719.174 | 300.457 | 1,6% | 7 | 0,8 a 1,6 | 300.457 | 163.700 | 1 | 2 | 17,0% |
| Leche (litros) | 3.100.762 | 1.851 | 0,1% | 10 | Sin datos | Sin datos | Sin datos | 1 | 2 | 19,8% |
| Queso (lb) | 10.176 | 4 | 0,0% | 10 | Sin datos | Sin datos | Sin datos | 1 | Sin datos | Sin datos |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Agropecuario 2011 y de la producción nacional 2010-2015, INEC.

Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales y Medidas de Control

En esta sección se identifican, caracterizan y valoran los impactos ambientales típicos de un proceso de rehabilitación y reconstrucción de carretera, como el que nos ocupa en este proyecto, el cual se inscribe en un entorno rural que, desde el punto de vista social, se caracteriza por una dispersión en al menos tres poblados concentrados y caseríos de baja densidad dispersos a lo largo de los 22.9km y cuyas actividades productivas están ligadas fundamentalmente al sector Agropecuario. Diferenciando la intensidad de uso extensivo en los primeros 6.6km fuera de la comarca y el uso tradicional en los 16.3 km dentro de ésta.

Desde la perspectiva de biodiversidad, donde más cobertura arbolada se identifica es en los 16,3 km de la reserva, sin embargo, no se percibe que la carretera genere fraccionamiento pues estos remantes de árboles se encuentran dentro de los usos tradicionales de manejo de éstas áreas de cultivo.

La morfología del terreno es el factor dominante para los dos temas medulares en relación con los impactos ambientales y sociales, directos e indirectos del proceso constructivo. Pues la carretera se encuentra mayoritariamente sobre sectores pendiente en la divisoria de aguas de dos microcuencas. Así la adecuada disposición de los materiales sustitución y cortes necesarios para conformar una carretera con condiciones mejoradas de funcionamiento es uno de estos. El otros es el manejo y canalización de las aguas de los drenajes laterales y transversales para minimizar impactos por erosión y arrastre de materiales a sectores aguasa debajo de la carretera en el AII.

Los aspectos anteriores son prevenibles y mitigables con adecuada planificación en conjunto con la comunidad, previo al diseño y con un adecuado diseño.

Los impactos de construcción son prevenibles y minimizables con, medidas típicas, principalmente relacionadas con buenas prácticas constructivas y relacionadas con los dos temas anteriormente citados y el manejo de la gestión con los pobladores de la Comarca, sus actividades se detallan en el PGAS de la siguiente sección.

Los impactos de la fase de operación se refieren al riesgo de accidentes peatonales que se generan en los sitios donde hay caseríos, poblados y en sectores donde las curvas y la pendiente impiden visualizar a los peatones. Esto se previene con las obras que el proyecto diseñe y construya para garantizar una circulación segura de los peatones sobre los sectores de actividad principal.

Existen dos impactos en operación, en relación con la entrada de intrusos en la Comarca en horas nocturnas y un potencial cambio en los ciclos de rotación de los cultivos para producir más ante un aumento de la intensidad de compra al poder llegar más fácilmente los transportistas. El primer impacto es manejable con la construcción de una Garita de entrada, donde las Autoridades la definan. El segundo será comentado para sensibilizar a la Autoridades sobre su potencial ocurrencia y dar seguimiento para minimizarlo.

Como en toda obra, eventualmente el contratista puede requerir de campamentos, sitios de préstamo, sitios de escombreras, plantas de asfalto, plantas de concreto, entre otras. Para estas no se conoce su magnitud ni emplazamiento y tampoco se conocerá previo al lanzamiento del pliego de la licitación, por lo tanto, los impactos que típicamente generan este tipo de obras no se valoran en esta sección.

Para atender esta realidad en el PGAS de la sección siguiente se consideran las obligaciones socio-ambientales que debe atender el contratista respetivo en: la selección de esos sitios, su manejo cuando los esté operando y las acciones de cierre correspondientes. De manera que el MOP cuente con los instrumentos necesarios para exigir una adecuada gestión socio ambiental de estas obras complementarias, temporales para la obra. El emplazamiento de los mismos será permitido solo en terrenos fuera de la Comarca, para minimizar afectación a los usos tradicionales del suelo dentro de ésta.

Seguidamente se realiza una valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos más representativos para el proyecto.

Emisiones al aire

Al ser el proyecto mayoritariamente una reconstrucción rehabilitación carpeta asfáltica y su drenaje transversal (cunetas), se identifican dos tipos de emisiones al aire, i) partículas de agregados, materiales de sustitución y cemento; y ii) ruido que genera la maquinaria por el proceso constructivo, como tal estos impactos son de naturaleza temporal.

Durante la construcción, los efectos por emisiones de ruido y polvo se incrementarán por la dinámica misma de la obra, no se considera que esta condición de construcción sea significativa, sin embargo, se demandará a los contratistas la atención correspondiente, sobre todo en los sectores poblados o de caseríos concentrados.

También se solicitará al contratista que su equipo se encuentre en un estado de funcionamiento óptimo y esté dotado de toldos o lonas para minimizar la caída de material particulado o su dispersión por el viento cuando sea transportado.

En relación con las emisiones de la maquinaria, se considera que mientras el contratista cumpla con los estándares de operación del fabricante de los equipos, la prevención sobre la ocurrencia de este impacto estaría cubierta.

Materiales de construcción incluyendo canteras

La demanda sobre materiales de construcción incluyendo los agregados para la obra no se considera un aspecto crítico desde la perspectiva de impacto al medio, pues al contratista se le exige el uso de materiales de fuentes autorizadas (con concesión de uso).

Con relación a todos los materiales de construcción es importante diferenciar entre residuos y desechos. Los desechos son generados por excedentes del proceso constructivo sin posibilidad de reutilizarse, su adecuada clasificación y posterior disposición final, minimiza los impactos potenciales.

En relación con los residuos, estos son principalmente material orgánico producto de la sustitución, conformación de superficie y cunetas. Se considera de relevancia la disposición de los residuos y como ya se ha comentado es un factor crítico.

Se prevé que el volumen de éstos sea significativo, sin embargo, se prevé identificar en conjunto con la comunidad al menos 20 sitios de disposición final para minimizar problemas en su localización. La disposición debe ser acorde al volumen y pendiente del sitio, pues debe evitarse el arrastre de sedimentos por lluvia o viento aguas abajo del sitio de disposición.

En cuanto a los agregados y el uso de canteras, se incluye en el pliego la obligatoriedad del contratista de utilizar agregados que provengan únicamente de sitios autorizados, lo cual debe demostrar ante el MOP, previo inicio de obras y como mecanismo previo a solicitar el pago por ese renglón.

Amenazas naturales (análisis de riesgo)

En relación con este factor, tal y como se indicó en secciones precedentes, no hay sitios identificados en la literatura que representan una amenaza natural para la obra.

Por condición geográfica no escapa de los efectos de los eventos hidrometeorológicos extremos, sin embargo, esto no se considera una amenaza para la obra, pues con un adecuado diseño se evitan efectos sobre la obra principalmente en la capacidad de los drenajes, diámetro de las alcantarillas y frecuencia de desagües.

En cumplimiento de la OP-104⁶⁰ a la hora de realizar el diseño, que los mismos deben considerar las: i) los que las amenazas puedan generar sobre el proyecto y ii) los que las obras para prevenirlos, esos efectos puedan generar sobre terceros.

Para atender los primeros, las obras deben dimensionarse con base en los períodos de retorno previstos por el MOP o lo que haya provocado el efecto hidrometeorológico más grave, en teoría el factor más crítico de ambos es el que debe de ser tomado en consideración para calcular el volumen de la crecida.

Con relación al segundo, el diseño de estas obras/estructuras de drenaje debe considerar un análisis sobre los efectos de éstas, en los terrenos aguas debajo de la carretera, pues una canalización inadecuada puede causar afectaciones en terrenos, casas, cultivos y tomas de agua entre otros. Así la identificación de estos efectos se espera sea parte del diseño previo a su aprobación.

En relación con el uso suelo,

Desde la perspectiva de uso del suelo, el proyecto por ser una rehabilitación, no se considera sea un impacto directo ni indirecto como catalizador de una modificación del uso del suelo de su AID ni de su AII. La conclusión anterior se fundamenta en la evolución del entorno de este sector pues el uso ha sido del tradicional en ese sector de la Comarca. El cambio de uso que se evidenció en la sección IV Capítulo 9, fue realizado hace más de 20 años y se espera que la tendencia se uso sea la misma actual.

En relación con las aguas subterráneas

Al ser el proyecto sobre el trazado actual y estar básicamente sobre la divisoria de aguas de ambas microcuencas el trazado tiene pocas posibilidades desde la perspectiva de afloramientos o recarga de presentar afectaciones sobre este factor.

En relación las Aguas superficiales

Este factor puede ser afectado directa o indirectamente en dependiendo del tipo de disposición final de los materiales e sustitución y corte para la reconformación de la carretera en los sectores de la Comarca.

Pues todo el arrastre producto de la alta precipitación que cae en el este sector de montaña invariablemente ira a los causes estacionales y permanente a lo largo de la carretera.

Sin embargo, sus efectos son totalmente prevenibles con la implementación de las buenas prácticas de disposición final de estos materiales que se recomiendan en el PGAS, además de considerar durante el almacenamiento temporal en época de lluvias, el cubrimiento con plástico u otro material que evite que la lluvia los arrastre.

Con relación a la biodiversidad local

En términos generales, por la característica de la obra, no se espera efectos sobre el tema de biodiversidad dado que el AID es mayoritariamente de uso agropecuario.

Respecto de la Flora:

⁶⁰ Política sobre desastres naturales

La afectación sobre la flora existente se considera baja, si se estima que la reconfiguración de la carretera puede implicar en los sectores de pendiente la corta de algunos árboles, estos serán los que han crecido en el derecho de vía y su aprovechamiento será por parte de vecinos inmediatos como parte del proceso de corrimiento de cercas.

Respecto de la Fauna:

En el AID no se evidencian ecosistemas naturales que puedan albergar fauna endémica o amenazada,

Respecto al medio socioeconómico y cultural del proyecto y sus comunidades vecinas

Medio cultural y comunidades Indígenas

El proyecto en 16,3 km de su trazado se encuentra dentro de la Comarca, como tal y pese a ser la reconstrucción del mismo una solicitud de sus autoridades. Durante el proceso de consulta se solicitó una resolución sobre el consentimiento de sus autoridades y pobladores sobre la implementación del mismo y los acuerdos necesarios para una adecuada materialización.

Medio socioeconómico y comunidades vecinas

El proyecto considera el paso por al menos 3 poblados El Hacha, Lajero y Camarón Arriba poblados/caseríos, los cuales, sin duda alguna, estarán sujetos a los impactos temporales del proceso constructivo y a los impactos permanentes que generará la nueva condición de la carretera.

En la fase de construcción de la obra:

El impacto sobre el medio socioeconómico se considera bajo y temporal, dado que no hay evidencia de ocupaciones del derecho de vía, si ser requerirá aumentar el área de trabajo, sobre todo en algunos sectores de pendiente, sin embargo, los vecinos a través de sus autoridades han manifestado su conformidad de correr las cercas para la reconfiguración de la carretera.

En los sectores de los poblados se presentarán las molestias típicas de la restricción del tráfico vehicular en, al menos, un sentido de circulación y el riesgo de accidentalidad que esto implica, además de las condiciones de ruido y polvo del proceso de rehabilitación.

En la fase de operación.

Con relación a la operación, la lección aprendida en todo proyecto de rehabilitación, indica que puede existir un aumento en el tráfico y, aunque el volumen no fuese mayor, lo que sin temor a equivocación aumenta es la velocidad de circulación de estos vehículos, misma que normalmente sobrepasa los límites de diseño y la regulación nacional que se establezca.

Con base en lo anterior, se prevé la incidencia de un impacto permanente sobre la seguridad peatonal de los usuarios actuales de la carretera, los que en su mayoría caminan por la calzada actual y pueden ver su seguridad amenazada en con una velocidad de circulación mayor.

Para minimizar lo comentado se recomienda un abordaje preventivo en dos líneas: i) se deberá evidenciar en los diseños, que obras se están adicionando a la sección típica como obras preventivas relacionadas con la incidencia de afectaciones peatonales producto de la operación de la carretera. Se aclara que son obras adicionales a la señalización vertical y horizontal, tales como aceras, mallas perimetrales en escuelas o sitios de alta concentración peatonal, reductores de velocidad, barandas de contención lateral para las aceras o sitios de alto flujo peatonal, entre otros. ii) Se recomienda implementar un Plan de Seguridad Vial para los pobladores del AID del proyecto, procurando una inducción hacia un comportamiento preventivo, de cara a la nueva condición de la carretera, en la reducción de accidentes peatonales.

Evaluación de impactos y síntesis

En la práctica nos encontramos ante un Proyecto que rehabilitará la superficie de rudo de un camino existente, por lo tanto, desde la perspectiva ambiental no se consideran impactos significativos ni en construcción ni en operación.

Lo hallazgos desde la perspectiva ambiental están siendo considerados con las medidas de manejo previstas en el PGAS.

Desde una perspectiva social, la lección aprendida de los proyectos de rehabilitación como éste, indica que debe reforzarse la seguridad peatonal desde el diseño de las obras, en procura de minimizar el riesgo de incidencia de accidentes entre vehículos y peatones bajo la condición de operación.

Análisis de incidencia

Se analizarán 8 factores ambientales considerados como relevantes, se repasa la incidencia de los impactos probables identificados sobre cada uno de ellos, la valoración de cada una de estas afectaciones se evidencia seguidamente:

Factor Aire:

Se afectará por el ruido, las emisiones de los equipos pesados y partículas producto del movimiento de materiales de los procesos de: sustitución de materiales, excavación, nivelación y reconformación de la calle, así como la colocación de la superficie final de rodamiento. En la fase de operación se espera una condición mejor que la actual al contar ya con una superficie de rodamiento rehabilitada. Signo: negativo; Intensidad: baja; Extensión: puntual; Duración: temporal; Reversibilidad: reversible.

Materiales, canteras y uso del suelo:

El entorno o AID no se verá afectado por la rehabilitación de la carretera, pues el contratista debe usar agregados de sitios autorizados. Dada la longitud de la obra, siendo la actividad principal la rehabilitación se considera poco probable que el contratista establezca campamentos y los requiriese será fuera de la Comarca.

Sin embargo, la disposición de materiales de sustitución y corre es el efecto más significativo de la obra tanto en el AID como en AII tanto en construcción como en operación, de no ser adecuadamente dispuestos por la contaminación por sedimentos aguas abajo del AP como tal su valoración: Signo: negativo; Intensidad: alta; Extensión: regional ; Duración: permanente; Reversibilidad: irreversible.

Amenazas Naturales:

Con las previsiones que se deben de tomar en el diseño, los efectos hidrometeorológicos habrán sido atendidos. Con relación a los efectos que la adecuación para prevenir esos eventos atmosféricos pueda tener sobre terceros por los efectos aguas abajo que la canalización de estos desfuegos pueda producir: Signo: negativo; Intensidad: alta; Extensión: puntual; Duración: permanente; Reversibilidad: irreversible.

Aguas subterráneas:

Como la carretera se mantiene en los sectores de la divisoria de aguas, se considera que la incidencia de impactos relevantes sobre este factor es poco probable: Signo: negativo; Intensidad: baja; Extensión: puntual; Duración: temporal; Reversibilidad: reversible.

Aguas superficiales:

Las aguas superficiales por la morfología y condición de pendientes de la obra será la receptora final de una inadecuada disposición de los materiales de sustitución y como tal es el efecto más significativo de la obra tanto en el AID como en AII tanto en construcción como en operación, por la contaminación por sedimentos aguas abajo del AP como tal su valoración: Signo: negativo; Intensidad: alta; Extensión: Regional; Duración: permanente; Reversibilidad: irreversible.

Residuos sólidos y líquidos:

Con base en lo analizado supra, para el primer factor los impactos se descartan. Para las aguas superficiales los impactos potenciales se consideran para la fase de construcción, sin embargo prevenibles con la implementación de buenas prácticas ingenieriles en relación con el lavado de materiales cementicios, entre otros. Con relación a los residuos sólidos, con un adecuado manejo y selección como se solicita en el PGAS al contratista, los efectos pueden ser minimizados y serán temporales: Signo: negativo; Intensidad: baja; Extensión: puntual; Duración: temporal; Reversibilidad: irreversible.

Biodiversidad Local:

La carretera, se encuentra fuera de Áreas Silvestres Protegidas (ASP) u otros ecosistemas naturales como como bosque. Se considera poco probable que la reconstrucción de la carretera modifique la dinámica existente Signo: negativo; Intensidad: baja; Extensión: puntual; Duración: temporal; Reversibilidad: reversible.

Medio Socioeconómico

Sobre este medio se presentan dos momentos de afectación, en la construcción relacionados con molestias por ruido, polvo, corrimiento de cercas, circulación de equipos, olores, movimiento de equipo pesado, sin embargo, por la temporalidad de las mismas no son las más significativas y sus molestias pueden ser minimizadas con las buenas prácticas solicitadas al contratista en el PGAS.

Las mayores afectaciones al medio socioeconómico se identifican para la fase de operación, por su carácter permanente. Como ya se comentó, están ligadas a la seguridad de los peatones que sin proyecto usan la vía y con proyecto pueden enfrentar una condición de riesgo ante el aumento en la velocidad de los vehículos. Además de los efectos de una mala disposición de materiales excedentes. Estas deben ser prevenidas con obras, que deben ser consideradas desde el diseño de la rehabilitación, sin embargo, para dar la importancia que tiene se evaluará sin éstas.

La valoración de este impacto, Signo: negativo; Intensidad: alta; Extensión: puntual; Duración: permanente; Reversibilidad: reversible.

ILUSTRACIÓN 0-1 FACTOR AMBIENTAL DEL PROYECTO

| Impactos probables analizados | Factor Ambiental-Social-Proyecto | | | | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| | Calidad de Aire | Materiales y Canteras | Amenazas Naturales | Uso del suelo | Agua Subterráneas | Agua superficiales | Biodiversidad Local |
| Emisiones de partículas y aumento del ruido por el proceso constructivo | X | | | | | | X |
| Producción de desechos sólidos construcción | | | X | X | | X | X |
| Afectaciones al uso del suelo | | X | X | X | | X | X |
| Afectaciones a terceros por molestias de la construcción, afectaciones económicas o accidentes a peatones o vehículos por la dinámica de la construcción | X | X | | X | | X | X |
| Afectación del proyecto por Amenazas Naturales | | | X | X | | X | X |
| Afectación de personal de la obra por accidentes laborales. | | | | | | | X |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 0-1 RESUMEN DE CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS

| Factor Ambiental/Valoración | signo | Intensidad | Extensión | Duración | Reversibilidad | Valor | Clasificación | Significado |
|-----------------------------|-------|------------|-----------|----------|----------------|-------|---------------|-------------|
| Calidad del Aire | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| Materiales Canteras | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 20 | D | Alto |
| Amenazas Naturales | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 20 | D | Alto |
| Uso de Suelo | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 8 | A | Bajo |
| Agua Subterráneas | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| Agua superficiales | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 20 | D | Alto |
| Biodiversidad local | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| Medio Socioeconómico | - | 3 | 1 | 3 | 1 | 14 | D | Medio Alto |

Fuente: Elaboración propia

Evaluación de Efectos Acumulativos

Del análisis de las actividades que implica el proyecto de reconstrucción rehabilitación y en el entorno donde se encuentra se identifica la potencial ocurrencia de impactos indirectos, sobre los pobladores y habitantes aguas debajo de la carretera, relacionados con los efectos del movimiento de tierras y su disposición. Se considera poco probable al ocurrencia de impactos acumulativos.

Los impactos indirectos se relacionan con:

- a) el arrastre de sedimentos por una inadecuada disposición de materiales de corte y sustitución o la erosión que pueda generar los desaguaderos de los drenajes longitudinales y transversales,
- b) la seguridad de los pobladores que colindan con el derecho de vía o transitan por éste
- c) inseguridad por entrada de foráneos en horas nocturnas.
- d) con el cambio en los patrones de uso de suelo de cultivo.

En relación con:

a) en el primer acercamiento que se realizó en el mes de diciembre con las autoridades y algunos pobladores se expuso este tema y la necesidad de contar con sectores identificados por ellos para que estos materiales puedan ser adecuadamente dispuestos.

Y se analizará en la próxima consulta a celebrarse en el mes de marzo la necesidad un acuerdo para la instalación de desaguaderos y su adecuada canalización para evitar afectaciones indirectas.

b) Ya se tiene identificadas secciones típicas en los sectores de riesgo para facilitar la movilidad segura de los que no se movilizan en carro. Además de que se complementará con una campaña de Seguridad Vial para los pobladores de la Comarca en el AP con el objetivo de propiciar una conducta preventiva ante potenciales accidentes.

c) Este efecto al igual que el a) fue analizado en la primera reunión realizada y los pobladores, fueron los que identificaron la necesidad de construir una Garita de entrada para evitar esa incidencia

d) este efecto no se ha expuesto a las Autoridades y es para de los que se espera pueda ser sensibilizado en el proceso de consulta, para identificar la voluntad de ellos hacia dar seguimiento y tomar las previsiones para que no suceda o minimizar su ocurrencia.

Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

De la Gestión del PGAS

La gestión socioambiental que se considera en este PGAS, es responsabilidad del MOP en su calidad de Ejecutor, sin embargo, la gestión que se traslade al eventual contratista, no lo exime de su responsabilidad ante el Banco sobre el acatamiento de las Salvaguardas y de la Legislación Nacional aplicable.

Para verificar la efectividad sobre el cumplimiento socioambiental del contratista, el MOP asignará personal a tiempo completo, compuesto por funcionarios de la Unidad Ambiental y la Dirección de Asuntos comunitarios, quienes trabajando en forma conjunta e integrada, realizarán la verificación socioambiental de lo previsto en este PGAS.

Para garantizar el debido acatamiento del contratista se establecerá en el pliego, un condicionamiento que supedita el pago de las cuentas de avance de la obra, a los resultados de un informe mensual sobre el cumplimiento cabal y eficiente de lo normado en material socioambiental dentro del pliego, como se indica en el párrafo siguiente. Dicho informe será preparado por el equipo del MOP referido en el párrafo anterior.

...” CGC 42.7, específicamente en el literal (d) condiciona la validez de las cuentas de pagos parciales del contratista a la aprobación por parte de la Sección Ambiental del MOP del informe mensual correspondiente a la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación, según el EIAS”...

Contenido del PGAS

Luego de la identificación y valoración de los impactos ambientales y sociales potenciales previstos procede la identificación de las medidas de gestión socio ambiental, que permitirán, prevenirlos y mitigarlos. Con la información hasta ahora analizada no se identifica la ocurrencia de impactos que impliquen medidas compensatorias por reasentamiento físico.

Así del análisis anterior se desprende que los impactos más significativos identificados son prevenibles de dos formas: i) con obras adecuadamente diseñadas de acuerdo con la realidad de pendientes y entorno que se presenta en la comarca, para lo cual se detalla un PGAS de diseño donde se orienta al contratista sobre las soluciones debe de someter a aprobación del MOP para la prevención de esos impactos y ii) con la implementación de buenas prácticas constructivas por parte del contratista designado tanto para la carretera, como para las obras complementarias temporales que requiera para la rehabilitación de la misma.

Así los impactos potenciales que se identifican para la fase de operación de la carretera, pueden ser prevenidos con un adecuado diseño de la obra y se presentan en esta sección.

Los impactos potenciales que se identifican para la fase de construcción pueden prevenirse y/o mitigarse con las buenas prácticas ambientales y sociales que deberá implementar el constructor, tanto para el proyecto como para las obras complementarias temporales de apoyo, tales como: bodegas, campamentos, plantas de concreto y/o asfalto, sitios de extracción y procesamiento de agregados, entre otras.

Estas buenas prácticas se presentan en los PGAS de Construcción de proyecto, de sus obras complementarias, así como los Planes específicos de: Manejo de Tránsito, Manejo de Desechos, Salud y Seguridad Ocupacional y Manejo de Contingencias. Estos Planes específicos aportan en la Sección III de este EIAS.

PGAS para diseño de la obra:

TABLA 0-1 MEDIDAS PREVIAS Y ESTUDIOS A INCLUIR EN EL DISEÑO DE LA OBRA.

| Medida | Responsable | Aprueba | Implementa |
|--|--------------|---------|--------------|
| Ejecutar los pagos correspondientes a los afectados que arroje la aplicación de la gestión prevista en el Plan de Restitución de medios de Vida. El presupuesto para dichos pagos no forma parte de la oferta económica de contratista. | Contratista* | MOP | Contratista* |
| Evaluar el flujo peatonal en cada uno de los poblados/ caseríos por donde transcurre la carretera a rehabilitar proponer las medidas de diseño que facilitarán la seguridad peatonal de estos: reductores de velocidad, aceras, mallas frente a la entrada de las escuelas, barandas de contención lateral para proteger la malla o en los sitios de curvas que comprometan la seguridad de los peatones, entre otros. | Contratista* | MOP | Contratista* |
| Diseñar acceso laterales para las escuelas de Camarón arriba y Lajero, con las consideraciones de sus facilidades por los terrenos colindantes | Contratista* | MOP | Contratista* |
| Evaluar los eventos atmosféricos a que está sujeta el área del proyecto y diseñar los sistemas de drenaje longitudinal y transversal con capacidad acorde con las pendientes de cada sector de la carretera y su área de drenaje. Verificar la respuesta de la quebrada Lajero y el río Jacaque, ante la respuesta a eventos climáticos u otros fenómenos que impliquen alta evacuación, pues de lo descrito por los vecinos el río tiene crecidas muy altas que incluso han llegado a la altura del puente peatonal existente. | Contratista | MOP | Contratista |
| En los sectores de pendiente mayor al 6% y longitudes mayores a 100 mt las cunetas serán revestidas, provistas de reductores de velocidad, trampas de sedimento y reductores de velocidad en la salida para minimizar erosión y lavado de los cuerpos receptores | | | |
| Cuando los desagüeros de los drenajes vayan a propiedades y no a un cuerpo receptor, debe dotarse de un sistema para que direccionen el agua en el sentido de las curvas de nivel y dotarse de reductores de velocidad para facilitar su canalización por parte de los propietarios | Contratista | MOP | Contratista |
| En los sectores de concentración de vivienda donde la sección transversal típica no tiene cabida, debe presentar una solución urbana, que garantice la seguridad vial, permita el | Contratista | MOP | Contratista |

| | | | |
|--|--|--|--|
| flujo y no implique la necesidad de mover casas, todo lo anterior en seguimiento de lo establecido en el Diseño avanzado de la obra. | | | |
|--|--|--|--|

Sección III

Capítulo 6

Planes de Gestión Ambiental y Social y sus Planes específicos Puente Río Chico

En esta sección se presentan las medidas que se extraen del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para esta obra, producto del Estudio del Impacto Ambiental y Social (EIAS) del Programa. Así se constituyen el instrumento guía de los compromisos que en materia ambiental y social por asumir en cumplimiento de las Salvaguardas del BID y de la Legislación Nacional, mismas que se incorporan en el pliego de la licitación como la sección de las Especificaciones Ambientales y Sociales (ETAS) de acatamiento obligatorio para el contratista.

Considera las acciones preliminares que se deben implementar en esta materia, para la reconstrucción del puente, así como de sus obras complementarias en formato de cuadro. En la sección IV Capítulo N° 14 en las (ETAS) se presentan las guías para los planes específicos de: Manejo de Desechos, Manejo de Tránsito, Salud y Seguridad Ocupacional y Manejo de Contingencias,

Lo expuesto en esta sección es una versión preliminar, con el contenido mínimo necesario, sobre las acciones/medidas y planes que el contratista debe implementar y sus contenidos. La versión final deberá, ser revisada, ampliada y/o completada por el contratista, con base en: i) los procesos constructivos que proponga; ii) la obtención de la Licencia Ambiental; iii) el Plan de obra y iv) considerar los aspectos que apliquen del Manual de Especificaciones de Gestión Ambiental del MOP (2002). Esa versión final debe ser sometida a la aprobación del MOP y contar con la no objeción del BID, previo inicio de obras.

Los costos asociados al cumplimiento de las acciones/medidas relacionadas con la gestión ambiental y social que debe implementar el contratista, se consideran implícitos en la oferta económica, dentro de los rubros de pago que presentó como oferente, tal cual se indica en el pliego. Como tal no habrá pago adicional asociado por la implementación de las medidas y planes requeridos. Se aclara que:

- En el caso que el contratista principal considere la colaboración de otras empresas para el desarrollo de las obras, éstas quedan igualmente obligadas al cumplimiento de las acciones/medidas, que finalmente le apruebe el MOP.
- El incumplimiento de las acciones/medidas aprobadas, por el contratista principal o un colaborador de éste, se entenderá como un incumplimiento del contratista principal para los efectos contractuales.

- El contratista principal y las empresas que trabajen en colaboración con éste, deberán realizar inducción a los trabajadores involucrados sobre las acciones/medidas aprobadas y capacitarlos para que las entiendan y acaten.
- La cantidad de veces que las acciones/medidas deban ser implementadas, depende de los momentos en que ocurran actividades de las obras que las hagan necesarias para alcanzar el compromiso ambiental esperado. De allí que es responsabilidad del contratista y su equipo ambiental y social, velar porque la implementación sea oportuna, para cumplir el compromiso ambiental para el que cada acción/medida fue prevista.
- Si la frecuencia o momento de implementación de las acciones/medidas, no es acorde con el objetivo de cumplir el compromiso ambiental previsto, el MOP lo señalará al contratista como un incumplimiento, para el subsane inmediato.
- La gestión ambiental y social, es parte integral de un adecuado desempeño de la obra, así su incumplimiento y/o desatención, evidenciará que el contratista no está ejecutando la obra de la manera esperada y como tal afectará el desembolso sobre las cuentas presentadas por éste.

TABLA 6.1 PGAS PARA LA ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DEL PUENTE

| Acción Impactante | Factor ambiental afectado | Impacto Potencial | Medida/acción: de prevención, mi- tigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a monitorear | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|---------------------------------|---|---|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--|---|
| Reubicación de servicios públi- cos en puente viejo | Comuni- dades | Suspensión de los servi- cios a las co- munidades receptores | Coordinar reubicación con las instituciones responsables Comunicar con al menos una se- mana de ocurrencia a los poten- ciales afectados | Previo ini- cio de afec- tación | MOP a través del contratista | En el costo de la obra | Inspección visual Queja de potenciales afectados | Minimizar el tiempo de suspen- sión de los servi- cios |
| Demolición de Puente viejo | Aire, río | Contamina- ción por par- tículas finas de la demoli- ción Eventuales caídas de material de demolición al río | Colocar subestructura de conten- ción con tres metros de sobre an- cho del sector de losa que se esté demoliendo, para evitar que los materiales caigan al río. Se solicitará Plan de Demolición y Manejo de desecho conside- rando los lineamientos dados | Durante la demolición | MOP a través del contratista | En el costo de la obra | Inspección visual Queja de potenciales afectados | Evita la caída de materiales al río |

| Acción Impactante | Factor ambiental afectado | Impacto Potencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a monitorear | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|---|--|--|--------------------------|--------------|---------------------------|---|--|
| Vibraciones por Demolición o construcción | Medio Socioeconómico (casas sector este) | Afectaciones a la estabilidad estructural de las edificaciones | Hacer levantamiento de línea base sobre el estado estructural de las casas de los vecinos del sector Sur, con evidencia fotográfica sobre la condición de las paredes y elementos estructurales. | Previo inicio de labores | Contratista | 3 días un Ingeniero Civil | Inspección visual Queja de potenciales afectados | Verificar estado actual de las viviendas, ante potencial afectación por proceso constructivo. Evitar y evidenciar potenciales impactos indirectos del proceso constructivo |
| | | | Hacer un levantamiento de línea base sobre el estado actual de las calles que se utilizarán como vía alterna para la entrada de los pobladores del sector sur-oeste del puente y para el tráfico de equipos. Mantener en igual o mejor estado las mismas incluso cuando el proyecto finalice | | | | | Minimizar afectaciones a la red vial existente |

| Acción Impactante | Factor ambiental afectado | Impacto Potencial | Medida/acción: de prevención, mi- tigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a monitorear | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|--|--|---|------------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| Operación de maquinaria y equipamiento en plantas trituradoras. | Calidad de Aire y Nivel Sonoro. | Contaminación atmosférica. (emisiones) | Mantener la maquinaria y demás equipos en óptimas condiciones mecánicas. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión técnica | Reducir los efectos de contaminación por emisiones ocasionados por la operación de la maquinaria. |
| Operación de equipos y maquinaria. | Nivel Sonoro. | Ruido. | Toda la maquinaria empleada deberá tener sus sistemas de muflas y silenciadores en óptimas condiciones. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales, mantenimiento general de los equipos. | Revisión auditiva. | Reducir la contaminación por ruido. |

| Acción Impactante | Factor ambiental afectado | Impacto Potencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a monitorear | Síntesis del compromiso ambiental |
|----------------------------|-------------------------------------|--|---|--|--|--|------------------------|---|
| Construcción de las obras. | Calidad de Aire. | Contaminación aire. | Se prohíbe la quema de materiales, ya sean residuos u otros que se den dentro de los distintos procedimientos constructivos. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual | Reducir los efectos contaminantes de las emisiones. |
| Construcción de bastiones. | Fauna acuática y terrestre riparia. | Migración y disminución de diversidad de fauna acuática y riparia. | <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar medidas civiles para evitar erosión y sedimentación en el río que afecten la fauna acuática. ○ Aplicar trampas sedimentos, grasas y aceites para evitar que lleguen a los cuerpos de agua. ○ La tierra que se remueva y residuos de esta actividad se acumularán en áreas alejadas del río. ○ Las actividades de construcción se realizarán preferiblemente en horarios diurnos ya que la mayor parte de la fauna acuática circula en la noche. ○ Ubicar casetas sanitarias a más de 20 m de distancia del río. | Construcción de puentes y construcción en general. | <p>MOP a través del contratista.</p> <p>El monitoreo y control será responsabilidad directa del MOP, en caso de encontrar incumplimientos se establecerán las sanciones y llamados de atención y si no se soluciona el inconveniente</p> | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Disminuir la afectación de hábitat del río producto del arrastre de sedimentos y otros contaminantes. |

| Acción Impactante | Factor ambiental afectado | Impacto Potencial | Medida/acción: de prevención, mi- tigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a monitorear | Síntesis del compromiso ambiental |
|----------------------|---------------------------------|----------------------|---|-------------------------|--|-----------------------|---------------------------|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ○ Durante la acción de desvío o alineamiento lateral del cauce, si hubiese, se debe realizar en horarios diurnos preferiblemente. ○ La maquinaria y vehículos utilizados para trabajos en el cauce de río, no deben lavarse allí, para evitar la contaminación por aceites, diésel, gasolina, entre otras sustancias. Los lavados de esta maquinaria debe realizarse en el campamento ○ No deben realizarse actividades de mantenimiento de maquinaria y equipo dentro del río. Esto para evitar derrames de sustancias peligrosas que afecten la flora y fauna riparia y acuática. | | se procederá a cobrar las multas correspondientes. | | | |

TABLA 6.2 – PGAS PARA LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS TEMPORALES DEL PUENTE

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--------------------------------|------------------------------|--|--|------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------|---|
| Trabajos en el frente de obra. | Seguridad e higiene laboral. | Inseguridad en condiciones salubres en el trabajo. | Contar con cabañas sanitarias portátiles, contratadas a empresas autorizadas, considerando su mantenimiento periódico. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y la normativa existente. |
| Trabajos en el frente de obra. | Personal de la obra. | Inseguridad en el trabajo. | De no poder hacer uso de las redes eléctricas se usarán plantas eléctricas con tanques de auto-contenido, de manera que se prevengan los derrames de combustibles. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Dotar de condiciones de seguridad ocupacional a las instalaciones. |

⁶¹ La empresa ejecutora de la construcción es el primer responsable, bajo la fiscalización del MOP.

⁶² Los costos serán incluidos en el monto total del proyecto para que sean implementados por el contratista.

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|--|-----------------------------------|--|------------------------------------|---|---|---|---|
| Trabajos en el frente de obra. | Seguridad e higiene laboral. | Problemas de salud laboral. | Proveer de agua potable a los trabajadores en recipientes aptos para mantener su potabilidad. Un recipiente de 25 lts por frente de obra | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | U.S.\$ 150 | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo. |
| Trabajos en el frente de obra. | Calidad de aguas. | Uso del recurso hídrico. | Se deberán tramitar los permisos requeridos para las tomas de agua el río para la operación de la planta de concreto. Lo anterior si el Acueducto de la Victoria no puede facilitarles el Agua. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Depende de la fuente. No tiene costo adicional. | Presentación de permisos de toma de agua. | Mantener el caudal ecológico en el río en estiaje. |
| Implantación de talleres, depósitos, acopios y/o plantas de producción de áridos asfalto o concreto. | Calidad de aire y nivel sonoro. Suelos. Calidad de agua. | Contaminación aire, agua, suelos. | No se podrán ubicar en las siguientes <ul style="list-style-type: none"> Con existencia de centros poblados o casas habitadas, distantes a menos de 20 m, A menos de 20 m de centros poblados en línea con la dirección predominante de los vientos, cuando se trate de plantas de producción de | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista MOP autorizará al contratista los sitios previamente seleccionados | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Minimizar los impactos al entorno y el ambiente en general. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|---------------------------------------|--------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|---|----------------------|--|
| | Hidrología. Percepción social. | | <p>materiales, o plantas de concreto asfáltico,</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ A menos de 20 m de cauces de agua <p>No se podrán ubicar en las obras complementarias a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ A menos de 20 m de centros poblados en línea con la dirección predominante de los vientos, cuando se trate de plantas de producción de materiales, o plantas de concreto asfáltico, ○ A menos de 20 m de cauces de agua | | | | | |
| Implantación de talleres, depósitos, acopios y/o plantas de producción de áridos. | Suelos. | Deterioro de los suelos. | Todas las obras complementarias temporales, que hayan cumplido su función, deben ser desinstaladas y los excedentes de materiales deben ser removidos y adecuadamente dispuestos. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costo adicional.</p> | Revisión visual. | <p>Minimizar la contaminación por obras temporales en desuso.</p> <p>Optimizar los abandonos de instalaciones. (Programar la desocupación de forma organizada, y reutilizar todo lo que sea posible)</p> |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|---------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|--|---|--|
| Implantación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aire. | Contaminación atmosférica. | <p>Durante el movimiento de tierra y en época seca regar el suelo para evitar la generación de polvo</p> <p>El acopio de materiales debe ser cubierto en época de lluvia para evitar el arrastre de sedimentos al río</p> <p>De las plantas de producción de materiales, aunque estén ubicadas a más de 20 m de un poblado, deberán aplicar medidas de abatimiento de polvo y control de emisiones.</p> | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costo adicional.</p> | Medición de gases y material particulado. | Reducir los efectos de la contaminación por las emisiones, ocasionado por la operación de maquinaria y equipo. |
| Implantación de plantas de producción de áridos u hormigón. | Calidad de aire. | Contaminación atmosférica. | Los silos de las plantas de concreto deberán poseer un sistema de filtros sobre ellos, al igual que entre la tolva báscula y el cargue de los vehículos. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>Parte del sistema de la planta.</p> <p>No tiene costo adicional.</p> | Medición de calidad del aire. | Reducir la contaminación ocasionada por la operación de maquinaria y equipo. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables⁶¹ | Costo de la medida⁶² | Indica-dor de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|----------------------------------|-----------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------|--|
| Implantación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aguas. | Contaminación del agua. | Construir piletas de decantación impermeabilizadas para los efluentes generados por: plantas de elaboración de hormigón, quebradores, sistemas de abatimiento de gases y polvo por medio de agua. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Reducir el impacto en la calidad del agua por arrastre de partículas al río. |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Población local. | Ruido. | En caso de quejas por parte de pobladores, debido a la operación del equipo y maquinaria, coordinar con las comunidades para que se opere en horarios que no generen molestias. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Corroborar con vecinos | Reducir las molestias causadas sobre la población, por efecto de la emisión de ruidos. |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Seguridad e higiene laboral. | Problemas de salud laboral. | Dotar a los trabajadores de los elementos de seguridad necesarios para protegerse de los ruidos y del polvo, aparte de otros elementos de seguridad necesarios para sus labores. Dotarlos de protección contra el sol y la lluvia. Los trabajadores deberán contar con uniforme, que incluya camisa de manga | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costo aproximado de \$100 por persona, en promedio. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|----------------------------|---|--|------------------------------------|-------------------------------|--|--|---|
| | | | larga, casco, guantes, anteojos, faja lumbar, pantalones rectos, zapatos de seguridad, entre otros. | | | | | |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aguas y suelo. | Contaminación aguas y suelos. | Colocar rotulación que prohíban verter residuos sólidos de las plantas de producción de materiales en el río. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Evitar la contaminación de las aguas y suelos por vertido de residuos o material de obra. |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aguas / Suelos. | Contaminación aguas y suelos. | Establecer y cumplir el protocolo para el abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinarias, incluyendo el lavado de éstas, de forma que eviten el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias contaminantes, al río y/o al suelo. | Previo al inicio de las obras. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Presentación de protocolo. Inspección visual. | Evitar la degradación del suelo y de la calidad del agua del río debido al derrame de aceites y combustibles. |
| Operación de plantas de producción de áridos u hormigón. | Calidad de aire. | Contaminación aire. Generación de polvo. | Todo material que pueda ser erosionado por la acción del viento debe ser cubierto. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Reducir los efectos por la contaminación de las emisiones de polvo. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|---|------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------------|---|
| | | | | | | No tiene costo adicional. | | |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aire. | Contaminación aire. | Las plantas de producción de materiales deberán mantener en buenas condiciones los sistemas de abatimiento de emisiones, como son los aspersores para humedecer áridos, los sistemas de lavado Se deberán limpiar todos los filtros periódicamente para evitar su colmatación. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales, mantenimiento rutinario. | Medición de calidad del aire. | Reducir los efectos por la contaminación de las emisiones de polvo cuando opere el equipo y maquinaria. |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aguas. | Contaminación del río. | Mantener en buenas condiciones de uso las piletas de decantación. Los lodos generados en éstas deberán ser dispuestos en lechos de secado, para su posterior traslado a botaderos autorizados o para ser reutilizados. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Medición de calidad de agua. | Garantizar un buen funcionamiento de las plantas de tratamiento. |
| Implantación de campamentos. | Control de la calidad ambiental intra-campamento. | Problemas en la salud. | En caso de establecer un campamento: El suministro de energía eléctrica y la dotación de agua potable deberán ser realizadas a | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto | Presentación de recibos del pago | Dotar de condiciones de seguridad e higiene industrial (ocupacional) a las instalaciones. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|------------------------------|---|-------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|---|----------------------|--|
| | | Malas condiciones de trabajo. | través de entidades locales que brinden este servicio. | | | por parte del contratista. No tiene costo adicional. | del servicio. | |
| Implantación de campamentos. | Seguridad e higiene laboral / manejo de residuos. | Malas condiciones de trabajo. | En caso de establecer un campamento: Contarán con vestuarios y servicios higiénicos, depósitos de residuos selectivos, sistema de trampa de grasa para los residuos de comedores y deberán ser mantenidos en buena forma | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costo dependerá del tamaño del campamento y deberá estar incluido en este. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Implantación de campamentos. | Seguridad e higiene laboral. | Inseguridad en el trabajo. | En caso de establecer un campamento: Deberán contar con equipos de extinción de incendios, y botiquín de primeros auxilios, ubicados en sitios de fácil acceso. Además, de un vehículo disponible para las emergencias. Contará con demarcación de salidas de emergencia, rutas de | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costo general cada botiquín | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|------------------------------|------------------------------|---|--|------------------------------------|-----------------------------|---|--|--|
| | | | evacuación y puntos de reunión en caso de emergencias. | | | \$100 y de cada extintor \$500, depende del tamaño de cada uno. | | |
| Implantación de campamentos. | Seguridad e higiene laboral. | Malas condiciones de trabajo. | <p>En caso de establecer un campamento: Se dará mantenimiento y limpieza periódica a las habitaciones/barracas.</p> <p>Estas labores serán realizadas cumpliendo con los protocolos de seguridad para los empleados</p> <p>En la medida de lo posible se usarán productos biodegradables o al menos de bajo impacto ambiental.</p> | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Implantación de campamentos. | Manejo de residuos. | Contaminación de los suelos. Problemas de salud. | En caso de establecer un campamento: Contarán con sistemas de almacenamiento temporal para recolección con la frecuencia establecida, el transporte y la disposición final de residuos por el servicio que presta el Municipio. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costo adicional.</p> | Presentar recibos por el transporte y la disposición de residuos | Contar con una gestión adecuada de residuos. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|------------------------------|---------------------------|--|---|------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|--|
| Implantación de campamentos | Suelos / Calidad de aguas | Inundaciones. Contaminación agua. Erosión. | En caso de establecer campamento: Se construirán sistemas de drenajes superficiales, canalizando las aguas de lluvia separadas de las aguas residuales. Por ningún motivo podrán mezclarse. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costos incluidos en construcción. | Revisión visual. | Minimizar los efectos de erosión de suelos y arrastre de partículas al río |
| Implantación de campamentos. | Población local. | Inseguridad vial. | En caso de establecer campamento: Contar con un Reglamento para la Conducción de Vehículos, que al menos contenga: normas de respeto y cortesía en la conducción de vehículos; respeto a las señales de tránsito y la conducción preventiva en sitios como escuelas, colegios, mercados, así como el uso de luminarias y el respeto a las señales para el acceso al proyecto. Así como las sanciones en caso de incumplimiento sin responsabilidad para el patrono. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Presentación de reglamento | Evitar riesgos de accidentes para la población local y trabajadores. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|------------------------------|--|-----------------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|---|
| Implantación de campamentos | Manejo de residuos. | Contaminación suelos, agua, aire. | Se proveerá el tratamiento de los residuos orgánicos mediante compost para reducir el volumen de residuos a ser llevados a un relleno. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costos incluidos en el plan de manejo de residuos del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Gestión adecuada de residuos. |
| Implantación de campamentos. | Seguridad e higiene laboral / Población local. | Problemas de salud. | En caso de establecer campamento: El reglamento interno debe establecer los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> ○ No ingerir bebidas alcohólicas, ni consumir drogas dentro de las instalaciones del campamento o en su periferia. No fumar en espacios cerrados o dentro de oficinas, comedores o dormitorios. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Presentación de reglamento | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. Minimizar molestias a la población local. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|---|-----------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ○ Guardar un comportamiento respetuoso y tolerante hacia las costumbres, creencias y hábitos de la población local. ○ Evitar comportamientos nocivos de los trabajadores en espacios y centros sociales comunales hacia la población local. ○ Todo el personal involucrado en la obra deberá acatar la prohibición para pescar, en el área de influencia del proyecto, aún en los días feriados, de descanso y/o domingo. | | | | | |
| Operación y mantenimiento de vehículos y maquinaria. | Seguridad e higiene laboral / Calidad de aire y nivel sonoro. | Inseguridad vial y laboral. | <p>Todo tipo de vehículos y equipos utilizados deberán cumplir con las normas de seguridad y con las reglamentaciones de aplicación en materia de luces, pesos máximos, señalización, frenos, emisión de ruidos, gases u otros que establezca el fabricante..</p> <p>Al menos una vez a la semana se les hará un chequeo rápido de su estado.</p> | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costo adicional</p> | Revisión técnica | <p>Garantizar condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> <p>Reducir los efectos de contaminación por ruido y emisiones.</p> |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|--|---------------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|---|---|---|
| Operación y mantenimiento de vehículos y maquinaria. | Seguridad e higiene laboral / Control de la calidad ambiental. | Inseguridad vial y laboral. | Todos los operarios de maquinaria, vehículos y equipos deberán conocer las normas de seguridad y los procedimientos de manejo de los mismos. Las cabinas de los equipos y vehículos deberán ser techadas y cerradas para la protección de los operarios. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional | Registros de capacitación del personal. Inspección visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Operación y mantenimiento de vehículos y maquinaria. | Seguridad e higiene laboral. | Inseguridad laboral. | Todos los operarios deberán disponer de los elementos de seguridad, personal y colectiva, que sean necesarios para el desempeño seguro de sus tareas y haber recibido instrucción sobre su correcta forma de uso. | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Incluido en el costo de los EPP por puesto ya mencionado | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Operación y mantenimiento de vehículos y maquinaria. | Suelos / Calidad de aguas. | Degradación de suelos y agua del río. | En caso de requerirse áreas de reparación, lavado y mantenimiento de equipo y maquinaria deberán dotarse de canales perimetrales, dirigidos a trampas de aguas oleaginosas, a fin de evitar | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto | Prueba de calidad de aguas en los efluentes que se | Evitar la degradación del suelo y de la calidad de las aguas del río debido al derrame de aceites y combustibles. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------|---|
| | | | <p>el arrastre de hidrocarburos en las aguas y suelo.</p> <p>Las superficies serán impermeables.</p> <p>Las aguas oleaginosas deberán ser dirigidas a trampas para este tipo de aguas</p> <p>De ser posible se buscará hacer uso de los talleres existentes en los alrededores que cumplan con estos requisitos.</p> | | | por parte del contratista. | tenga sospecha de mal uso | |
| Transporte de materiales. | Control de la calidad ambiental. | Contaminación del suelo y río | <p>Durante la carga, transporte y la colocación de materiales no se podrá generar vertidos, derrames accidentales o la inadecuada disposición de aceites, grasas, combustibles, u otro tipo de desechos y materiales de obra, como el asfalto y/u hormigón.</p> <p>En particular, se extremarán las precauciones durante las tareas de transporte y/o colocación de asfalto y/u hormigón.</p> | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costo adicional.</p> | Revisión visual. | Disminución de probabilidad de malas prácticas que pudieran afectar al medio. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva | Tiempo de aplicación | Re-sponsables ⁶¹ | Costo de la medida ⁶² | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------|--|
| Transporte de materiales. | Suelos / Calidad de aguas. | Contaminación del suelo y río | <p>En caso de ocurrir vertidos o derrames accidentales de aceites y combustibles se adoptarán, inmediatamente, las medidas necesarias para su contención y se recogerán sin demora. Además, se retirará el suelo contaminado (dependiendo de la cantidad y calidad del vertido se deberá analizar el nivel del suelo a remover), los que serán adecuadamente dispuestos.</p> <p>Además, si existiesen derrames de grasas, asfalto y/u hormigón se deberán recoger de inmediato y disponerse adecuadamente.</p> | Tiempo de construcción de la obra. | Contratista | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>Depende de cada caso, deberá ser asumido por el contratista.</p> | Corroborar en campo. | Adoptar medidas de remediación frente a derrames u otra contaminación puntual de suelos. |

Capítulo 7

Planes de Gestión Ambiental y Social y sus Planes específicos Carretera Atalaya-Mariato-Quebro-Flores

En esta sección se presentan las medidas que se extraen del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para esta obra, producto del Estudio del Impacto Ambiental y Social (EIAS) del Programa. Así se constituyen el instrumento guía de los compromisos que en materia ambiental y social por asumir en cumplimiento de las Salvaguardas del BID y de la Legislación Nacional, mismas que se incorporan en el pliego de la licitación como la sección de las Especificaciones Ambientales y Sociales (ETAS) de acatamiento obligatorio para el contratista.

Considera las acciones preliminares que se deben atender en esta materia, para la rehabilitación y reconstrucción de la carretera, así como de sus obras complementarias en formato de cuadro. En la sección IV Capítulo N° 14 en las (ETAS) se presentan las guías para los planes específicos de: Manejo de Desechos, Manejo de Tránsito, Salud y Seguridad Ocupacional y Manejo de Contingencias.

Lo expuesto en esta sección es una versión preliminar, con el contenido mínimo necesario, sobre las acciones/medidas y planes que el contratista debe implementar y sus contenidos. La versión final deberá, ser revisada, ampliada y/o completada por el contratista, con base en: i) los procesos constructivos que proponga; ii) la obtención de la Licencia Ambiental; iii) el Plan de obra y iv) considerar los aspectos que apliquen del Manual de Especificaciones de Gestión Ambiental del MOP (2002) . Esa versión final debe ser sometida a la aprobación del MOP y contar con la no objeción del BID, previo inicio de obras.

Los costos asociados al cumplimiento de las acciones/medidas relacionadas con la gestión ambiental y social que debe implementar el contratista, se consideran implícitos en la oferta económica, dentro de los rubros de pago que presentó como oferente, tal cual se indica en el pliego. Como tal no habrá pago adicional asociado por la implementación de las medidas y planes requeridos. Se aclara que:

- En el caso que el contratista principal considere la colaboración de otras empresas para el desarrollo de las obras, éstas quedan igualmente obligadas al cumplimiento de las acciones/medidas, que finalmente le apruebe el MOP.
- El incumplimiento de las acciones/medidas aprobadas, por el contratista principal o un colaborador de éste, se entenderá como un incumplimiento del contratista principal para los efectos contractuales.
- El contratista principal y las empresas que trabajen en colaboración con éste, deberán realizar inducción a los trabajadores involucrados sobre las acciones/medidas aprobadas y capacitarlos para que las entiendan y acaten.

- La cantidad de veces que las acciones/medidas deban ser implementadas, depende de los momentos en que ocurran actividades de las obras que las hagan necesarias para alcanzar el compromiso ambiental esperado. De allí que es responsabilidad del contratista y su equipo ambiental y social, velar porque la implementación sea oportuna, para cumplir el compromiso ambiental para el que cada acción/medida fue prevista.
- Si la frecuencia o momento de implementación de las acciones/medidas, no es acorde con el objetivo de cumplir el compromiso ambiental previsto, el MOP lo señalará al contratista como un incumplimiento, para el subsane inmediato.
- La gestión ambiental y social, es parte integral de un adecuado desempeño de la obra, así su incumplimiento y/o desatención, evidenciará que el contratista no está ejecutando la obra de la manera esperada y como tal afectará el desembolso sobre las cuentas presentadas por éste.

TABLA 7.1 PLAN DE GESTIÓN PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

| Acción im- pactante | Factor am- biental afectado | Impacto po- tencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del com- promiso ambiental |
|--|--|---|--|--|----------------------------------|---|--|---|
| Operación de maquinaria vial y | Calidad de aire y Nivel sonoro. | Disminución de la calidad del aire. (emisión de partículas) | Mantener la maquinaria vial y demás equipos en óptimas condiciones me- cánicas | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Las revisiones y manteni- miento están incluidos en el uso de la ma- quinaria y equi- pos. No tiene costos adicionales. | Revisión técnica para los vehículos que circu- lan. Ficha de re- porte de manteni- miento para el resto. | Reducir los efectos contaminantes de las emisiones y el ruido ocasionado por la operación de maqui- naria. |
| Operación de equipos y maqui- naria. | Nivel So- noro. | Ruido. | Toda la maquinaria empleada deberá tener sus sistemas de mufas y si- lenciadores en óptimas condiciones. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Costos inclui- dos en el man- tenimiento de los equipos. No tiene costos adicionales. | Revisión presencial | Reducir las incomo- didades por ruido. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|---------------------------|---|--|------------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| Construcción de las obras. | Calidad de Aire. | Disminución de la calidad del aire. | Se prohíbe la quema de materiales, ya sean residuos u otros que se den dentro de los distintos procedimientos constructivos | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales. | Revisión visual. | Reducir los efectos contaminantes de las emisiones. |
| Conformación de áreas de trabajo que deban ser ampliadas | Geomorfología. | Modificación del relieve. | Respetar la inclinación adecuada de los taludes, de acuerdo al diseño del proyecto, generados para evitar que el proceso de modificación del relieve genere inestabilidad en los sectores de pendiente | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Incluido en los costos del proyecto, según diseño de las obras. No tiene costos adicionales. | Medir inclinación de taludes. | Reducir el problema de inestabilidad futura de taludes. |
| | Geomorfología. | Contaminación por arrastre de residuos inertes. | Disponer de un lugar adecuado para depositar los materiales de corte, especialmente en la zonas de pendiente y particularmente dentro de la cuenca que drena al Humedal Montijo | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Permisos para sitios de depósito. | Reducir el problema de arrastre de sedimentos de material cordado. |
| Presencia física de las instalaciones de obra. | Suelos. | Deterioro de suelos. | Evitar la ubicación de las instalaciones de obra, depósitos y acopios, en zonas susceptibles de sufrir inundaciones, procesos erosivos, o con nivel freático aflorante. Evitar la ubicación de las instalaciones temporales, depósitos y acopios, en zonas susceptibles de sufrir inundaciones, procesos erosivos, o con nivel freático aflorante. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales. | Revisión visual. | Minimizar la degradación del suelo por erosión o contaminación. |
| Movimiento de suelos, sustitución ampliación, | Suelos. | Erosión. | Controlar las condiciones físicas del terreno, como son: el escurrimiento superficial de aguas de lluvia (potenciales efectos erosivos), porcentajes | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los | Revisión visual. | Minimizar la degradación del suelo por erosión. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|----------------------------|--|--|------------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
| de área de trabajo. | | | adecuados de humedad (suelo friable) para así evitar el potencial “amassamiento” (exceso de humedad) o la formación de terrones grandes (déficit de humedad). | | | ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales, | | |
| Disposición de suelos de corte y material excedente de la sustitución de base | Suelos. | Erosión. | Realizar disposición de suelos y material en sitios de vertedero previamente aprobados por el MOP | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales. | Control con planos de proyecto. | Adecuada disposición de sitios de vertedero de excedentes. |
| Abastecimiento de combustibles y mantenimiento de la maquinaria. | Suelos / Calidad de aguas. | Contaminación de los suelos y aguas superficiales. | Realizar el abastecimiento de combustible de los equipos móviles colocando algún material impermeable que proteja el sitio para contener eventuales derrames. Las operaciones de mantenimiento deberán realizarse dentro de las zonas que se identifiquen idóneas para este fin, alejado de cauces de ríos o quebradas evitando que eventuales derrames de aceites, grasas y combustibles contaminen suelos y aguas. Las áreas previstas para tal objetivo, estarán localizadas en las instalaciones provisionales, deberán contar con piso impermeable, sistema de drenaje dirigido a trampas de aguas oleaginosas y elementos de contención que eviten escurrimientos hacia los cuerpos de agua. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Costo de la infraestructura recomendable en las instalaciones provisionales \$4000 por área. Costo del material impermeable es de \$ 500 por frente de obra. | Revisión visual. | Evitar la degradación del suelo y de la calidad de aguas debido a derrames de aceites y combustibles. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del compromiso ambiental |
|-------------------------------------|----------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------------|---|---|---|
| | | | De ser posible se buscará hacer uso de los talleres existentes en los alrededores que cumplan con estos requisitos. En caso de no poder trasladar un equipo o maquinaria para este fin, se deberá colocar algún material impermeable que proteja el sitio para contener eventuales derrames. | | | | | |
| Tránsito de vehículos y maquinaria. | Suelos. | Degradación de suelos. | Limitar el tránsito de maquinaria pesada, vehículos de carga y todo tipo de equipos, fuera del AP. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales. | Confrontar la realización con consultas puntuales. Inspección visual | Minimizar la degradación del suelo. |
| Transporte de materiales. | Suelos / Calidad de aguas. | Contaminación suelos y agua de escorrentía. | Cumplir las medidas de precaución en el transporte de áridos, asfalto y/u hormigón, a efectos de evitar potenciales vertimientos accidentales sobre cauces, vegetación o el suelo adyacente. No lavar la maquinaria en las vías o en el AP sin previa selección de un sitio adecuado y aprobado por el MOP. En ningún caso se podrá hacer cerca de ríos o quebradas. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales. | Revisión visual. | Evitar el impacto de contaminación de suelos y aguas producido por derrames de materiales de construcción y lavado de equipos |
| Excedentes de Concreto | Calidad de aguas. | Contaminación de aguas de escorrentía. | Tener un uso controlado del concreto, y realizar un periódico aseo de las cunetas de la vía, disponer adecuadamente los residuos generados en este proceso. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Recorrido de campo e inspección visual. | Evitar la contaminación de las aguas o suelo con residuos de concreto producidos durante la construcción. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|---------------------------|--------------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------|--|--|---|
| | | | <p>El material sobrante debe regresarse a la planta para su reciclaje o reutilización y de ningún modo, será desechado en lugares no autorizados.</p> <p>En la planta u otro sitio aprobado por el MOP se tendrá una fosa para el desecho de los sobrantes que no pueden reciclarse.</p> | | | Costo de cuadrilla de aseo de cunetas ronda los \$600 al mes. | | |
| Manejo de residuos no inertes | Calidad de aguas. | Contaminación de las aguas. | Evitar la introducción de cualquier tipo de materiales o residuos a cursos de agua. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costos adicionales.</p> | Recorrido de campo e inspección visual | Evitar la contaminación de las aguas por el vertimiento de residuos de obra. |
| Lavado y mantenimiento de la maquinaria. | Calidad de aguas. | Contaminación de las aguas. | Se prohíbe el lavado de maquinaria en el lecho del curso de agua o en sus cercanías. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costos adicionales</p> | Recorrido de campo e inspección visual | Minimizar la contaminación de las aguas. |
| Movimiento y operación de maquinaria y equipo. | Población | Accidentes viales y peatonales | <p>Mantener la obra correctamente señalizada durante toda la construcción, a los efectos de prevenir accidentes.</p> <p>Para garantizar lo anterior se exige del contratista la presentación de un Plan de Manejo de Tránsito.</p> | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>El costo de la señalización puede rondar los \$5000 por,</p> | Recorrido de campo e inspección visual | Evitar los riesgos de accidentes para los vehículos que circulan por la carretera y los peatones de población local que la utilizan para su desplazamiento. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del compromiso ambiental |
|-------------------------|---------------------------|--|--|--|---|--|---|--|
| | | | | | | por frente de trabajo. | | |
| Construcción de la obra | Población Local | Aspectos no atendidos por el contratista del PGAS o imprevistos que se presenten en la construcción. | Mantener una oficina de atención de Quejas disponible para el público donde se puedan presentar las personas para dar a manifestar sus inquietudes o simplemente para informarse del proyecto. La oficina se dará a conocer en las Consultas y la actualización sobre la ubicación de la misma y las personas de contacto será previo inicio la obra. | Tiempo de construcción de la obra | MOP directamente. | Los funcionarios destacados de la oficina regional más cercana | Cantidad que quejas recibidas, tipo, tiempo de atención | Mantener un canal de comunicación con las comunidades. |
| Plan de obra | Población Local. | Afectación a locales por desconocimiento de inicio de labores en un determinado sector y sus implicaciones | El Plan de trabajo debe ser comunicado a los pobladores, así antes de abrir un frente de obra se deberá informar mediante algún mecanismo como perifoneo o volantes a la comunidad cercana para que tengan conocimiento general del inicio de las obras y las acciones que se realizarán, los tiempos de trabajo, horarios y demás medidas preventivas. Se recomienda hacer estas reuniones previas dos semanas antes de que las obras inicien en cada frente o sector urbano. Utilizar mecanismos de comunicación como comunicados en las iglesias, escuelas y centros de salud informando a los pobladores del proyecto, su duración en etapa de construcción y la existencia de la oficina de Quejas. | Antes de iniciar labores en un frente de obra. | MOP a través del contratista. La elaboración y distribución de los volantes y comunidades estarán a cargo del contratista, previa aprobación del contenido de parte del MOP. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Se estima esta labor la desarrollará el encargado socio ambiental del contratista | Informes mensuales de gestión socio ambiental del contratista | Minimizar conflicto con poblaciones por falta de información oportuna. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|---------------------------|--------------------------------------|--|---|------------------------------|---|--|---|
| Eliminación de Árboles requeridos para el área de trabajo. | Flora Terrestre. | Corta o desrame de árboles | Se debe contar con el permiso de corta de ser necesario eliminar árboles en algún sector del área de trabajo. | Previo inicio de las obras, una vez se cuente con diseño final aprobado por MOP | MOP a través del contratista | Como parte de las responsabilidades del contratista | Recorrido de campo e inspección visual | Cumplir con normativa en corta de árboles |
| Protección de interconexión bosques riparios en el área de trabajo. | Flora Terrestre. | Corta de árboles en ríos y quebradas | Minimizar la afectación en todos los cruces de la carretera con los cauces de ríos y quebradas donde hay vegetación a ambos lados de la misma. | Complementar con los resultados de lo solicitado y analizado en el diseño. | MOP a través del contratista | Como parte de las responsabilidades del contratista | Verificación en el diseño de la obra Posterior recorrido e inspección | Facilitar interconexión de biodiversidad |

ILUSTRACIÓN 7.2 PLAN DE GESTIÓN PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN OBRAS COMPLEMENTARIAS TEMPORALES CARRETERA ATALAYA-FLORES

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶³ | Costo de la medida ⁶⁴ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--------------------------------|------------------------------|--|--|------------------------------------|-------------------------------|--|---|---|
| Trabajos en el frente de obra. | Seguridad e higiene laboral. | Inseguridad en condiciones salubres en el trabajo. | Contar con cabañas sanitarias portátiles en los sitios de obras complementarias con personal, además, deberán ser contratadas a empresas autorizadas y quienes se encarguen de mantenerlas periódicamente. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y la normativa existente. |
| Trabajos en el frente de obra. | Personal de la obra. | Inseguridad en el trabajo. | De no poder hacer uso de las redes eléctricas se usarán plantas eléctricas con tanques de autocontenido, de manera que se prevengan los derrames de combustibles. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Dotar de condiciones de seguridad ocupacional a las instalaciones. |
| Trabajos en el frente de obra. | Seguridad e higiene laboral. | Problemas de salud laboral. | Proveer de agua potable a los trabajadores en recipientes aptos para mantener su potabilidad. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo. |
| Trabajos en el frente de obra. | Calidad de aguas. | Desgaste del recurso hídrico. | Se deberán tramitar los permisos requeridos para las tomas de agua de cualquier tipo de cuerpo de agua. Para esta toma se tratará de disminuir al mínimo la remoción de sedimentos y el retiro de vegetación alrededor de la fuente. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Presentación de permisos de toma de agua. | Mantener el caudal ecológico en los cuerpos de agua. |

⁶³ La empresa ejecutora de la construcción es el primer responsable, bajo la fiscalización del MOP.

⁶⁴ Los costos serán incluidos en el monto total del proyecto para que sean implementados por el contratista. Además, ver en el capítulo XII, sección 12.6 Costo de la gestión ambiental, el desglose de costos de las principales medidas de ambientales planteadas.

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶³ | Costo de la medida ⁶⁴ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|--|---|---|------------------------------------|--|---|----------------------|---|
| | | | | | | Depende de la fuente. No tiene costo adicional. | | |
| Implantación de talleres, depósitos, acopios y/o plantas de producción de pétreos, concreto y asfalto. En el AID | Vegetación. Fauna. | Alteraciones a la flora y fauna del sitio | La extensión de las instalaciones de las obras temporales, será no mayor a la necesaria a los efectos de su función, evitándose al máximo la realización de desmontes, limpiezas, y remoción de vegetación, en lo posible se deberán seleccionar sitios para dichas actividades, abiertos y lejos de los sitios ambientalmente frágiles. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costo incluido en las obras temporales. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Minimizar los impactos sobre suelo, agua, flora y fauna. |
| Implantación de talleres, depósitos, acopios y/o plantas de producción de áridos asfalto o concreto. | Calidad de aire y nivel sonoro. Suelos. Calidad de agua. Hidrología. Vegetación. Fauna. Percepción social. | Contaminación aire, agua, suelos. | No se podrán ubicar en las siguientes áreas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Con manejo especial protegidos por ley, en áreas ambientalmente sensibles o destinadas a espacios públicos, ○ Con presencia de especies vegetales protegidas o en peligro de extinción, ○ Con existencia de fauna silvestre abundante, en peligro de extinción, o de interés científico, definidas por el organismo oficial de protección de la fauna, ○ Susceptibles de sufrir inundaciones, procesos erosivos, con nivel freático aflorante, o sujetas a inestabilidades físicas que presenten peligros de derrumbes, | Tiempo de construcción de la obra. | MOP autorizará al contratista los sitios previamente seleccionados | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Minimizar los impactos al entorno y el ambiente en general. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶³ | Costo de la medida ⁶⁴ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|---------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|--|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Con existencia de centros poblados o casas habitadas, distantes a menos de 100 m, A menos de 1.000 m aguas arriba de los lugares de captación de las tomas de abastecimiento de agua de núcleos poblados, A menos de 200 m de centros poblados en línea con la dirección predominante de los vientos, cuando se trate de plantas de producción de materiales, o plantas de concreto asfáltico, A menos de 50 m de cauces de agua | | | | | |
| Implantación de talleres, depósitos, acopios y/o plantas de producción de áridos. | Vegetación. | Alteración de la cobertura vegetal. | En caso de requerirse la corta de árboles se debe contar con el permiso de corta del MiAmbiente. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Presentación de permisos de corta. | Minimizar y controlar la remoción de vegetación y cumplir con normativa sobre corta de árboles establecida por MiAmbiente. |
| Implantación de talleres, depósitos, acopios y/o plantas de producción de áridos. | Suelos. | Deterioro de los suelos. | Todas las obras complementarias temporales, que hayan cumplido su función, deben ser removidas. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Optimizar los abandonos de instalaciones. (Programar la desocupación de forma organizada, y reutilizar todo lo que sea posible) |
| Implantación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aire. | Contaminación atmosférica. | <p>Durante el movimiento de tierra y en época seca regar el suelo para evitar la generación de polvo</p> <p>Igual deben ser cubiertas en época de lluvia para evitar el arrastre de sedimentos</p> | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Medición de gases y material particulado. | Reducir los efectos de la contaminación por las emisiones, ocasionado por la operación de maquinaria y equipo. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶³ | Costo de la medida ⁶⁴ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|------------------------------|-----------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|--|
| | | | De las plantas de producción de materiales ubicadas a más de 200 m de un poblado, deberán aplicar medidas de abatimiento de polvo y control de emisiones. | | | No tiene costo adicional. | | |
| Implantación de plantas de producción de áridos u hormigón. | Calidad de aire. | Contaminación atmosférica. | Los silos de las plantas de concreto deberán poseer un sistema de filtros sobre ellos, al igual que entre la tolva báscula y el cargue de los vehículos. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Parte del sistema de la planta. No tiene costo adicional. | Medición de calidad del aire. | Reducir los efectos de la contaminación por las emisiones, ocasionado por la operación de maquinaria y equipo. |
| Implantación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aguas. | Contaminación del agua. | Construir piletas de decantación impermeabilizadas para los efluentes generados por: plantas de elaboración de hormigón, quebradores, sistemas de abatimiento de gases y polvo por medio de agua. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Reducir el impacto en la calidad del agua por arrastre de partículas. |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Población local. | Ruido. | En caso de quejas por parte de pobladores, debido a la operación del equipo y maquinaria, coordinar con las comunidades para que se opere en horarios que no generen molestias. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Corroborar con vecinos | Reducir las molestias causadas sobre la población, por efecto de la emisión de ruidos. |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Seguridad e higiene laboral. | Problemas de salud laboral. | Dotar a los trabajadores de los elementos de seguridad necesarios para protegerse de los ruidos y del polvo, aparte de otros elementos de seguridad necesarios para sus labores. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Garantizar de óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶³ | Costo de la medida ⁶⁴ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|----------------------------|---|--|------------------------------------|-------------------------------|--|--|---|
| | | | Dotarlos de protección contra el sol y la lluvia. Los trabajadores deberán contar con uniforme, que incluya camisa de manga larga, pantalones rectos, zapatos de seguridad. | | | Costo aproximado de \$50 por persona, en promedio. | | |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aguas y suelo. | Contaminación aguas y suelos. | Colocar rotulación que prohíba verter residuos sólidos de las plantas de producción de materiales en los cauces de agua o en el suelo. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Evitar la contaminación de las aguas y suelos por vertido de residuos o material de obra. |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aguas / Suelos. | Contaminación aguas y suelos. | Establecer y cumplir el protocolo para el abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinarias, incluyendo el lavado de éstas, de forma que eviten el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias contaminantes, a los cauces de agua y/o al suelo. | Previo al inicio de las obras. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Presentación de protocolo. Inspección visual. | Evitar la degradación del suelo y de la calidad del agua debido al derrame de aceites y combustibles. |
| Operación de plantas de producción de áridos u hormigón. | Calidad de aire. | Contaminación aire. Generación de polvo. | Todo material que pueda ser erosionado por la acción del viento debe ser cubierto. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Reducir los efectos por la contaminación de las emisiones de polvo. |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aire. | Contaminación aire. | Las plantas de producción de materiales deberán mantener en buenas condiciones los sistemas de abatimiento de emisiones, como son los aspersores para humedecer áridos, los sistemas de lavado o filtrado de gases de las plantas asfálticas, etc. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Medición de calidad del aire. | Reducir los efectos por la contaminación de las emisiones de polvo cuando opere el equipo y maquinaria. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶³ | Costo de la medida ⁶⁴ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|---|---|--|------------------------------------|-------------------------------|--|--|--|
| | | | Se deberán limpiar todos los filtros periódicamente para evitar su colmatación. | | | No tiene costos adicionales, mantenimiento rutinario. | | |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aguas. | Contaminación aguas. | Mantener en buenas condiciones de uso las piletas de decantación. Los lodos generados en éstas deberán ser dispuestos en lechos de secado, para su posterior traslado a botaderos autorizados o para ser reutilizados. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Medición de calidad de agua. | Garantizar un buen funcionamiento de las plantas de tratamiento. |
| Implantación de campamentos. | Control de la calidad ambiental intracampamento. | Problemas en la salud. Malas condiciones de trabajo. | De haber campamentos, el suministro de energía eléctrica y la dotación de agua potable deberá ser realizado a través de entidades locales que brinden este servicio, si las hubiere. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Presentación de recibos del pago del servicio. | Dotar de condiciones de seguridad e higiene industrial (ocupacional) a las instalaciones. |
| Implantación de campamentos. | Población local. | Saturación de los servicios públicos. | En caso de requerirse el uso de los servicios básicos de agua y electricidad que suplen a las comunidades aledañas al o los campamentos se deberá verificar su disponibilidad con las entidades correspondientes. | Previo al inicio de las obras. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Consulta a la población. | Minimizar el impacto en la calidad de vida de la población local. |
| Implantación de campamentos. | Seguridad e higiene laboral / manejo de residuos. | Malas condiciones de trabajo. | De haber campamentos, contarán con vestuarios y servicios higiénicos, depósitos de residuos selectivos, sistema de trampa de grasa para los residuos de comedores y deberán ser mantenidos en buena forma | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costo dependerá del tamaño del campamento y | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶³ | Costo de la medida ⁶⁴ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|------------------------------|------------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------------|--|--|--|
| | | | | | | deberá estar incluido en este. | | |
| Implantación de campamentos. | Seguridad e higiene laboral. | Inseguridad en el trabajo. | De haber campamentos, deberán contar con equipos de extinción de incendios, y botiquín de primeros auxilios, ubicados en sitios de fácil acceso. Además, de un vehículo disponible para las emergencias. Contará con demarcación de salidas de emergencia, rutas de evacuación y puntos de reunión en caso de emergencias. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costo general cada botiquín \$100 y de cada extintor \$500, depende del tamaño de cada uno. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Implantación de campamentos. | Seguridad e higiene laboral. | Malas condiciones de trabajo. | De haber campamentos, se dará mantenimiento y limpieza periódica. Estas labores serán realizadas cumpliendo con los protocolos de seguridad para los empleados En la medida de lo posible se usarán productos biodegradables o al menos de bajo impacto ambiental. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Implantación de campamentos. | Manejo de residuos. | Contaminación de los suelos. Problemas de salud. | De haber campamentos, contarán con sistemas de recolección, transporte y disposición final de residuos (en lugares específicamente habilitados). Se separarán los residuos ordinarios en reciclables y no reciclables. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Presentar recibos por el transporte y la disposición de residuos | Gestión adecuada de residuos. |
| Implantación de campamentos | Suelos / Calidad de aguas | Inundaciones. Contaminación agua. | De haber campamentos, se construirán sistemas de drenaje superficial, canalizando las aguas de lluvia separadas de | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por | Revisión visual. | Minimizar los efectos de erosión de suelos y arrastre de partículas a cuerpos de agua. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶³ | Costo de la medida ⁶⁴ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|---|---|---|
| | | Erosión. | las aguas residuales. Por ningún motivo podrán mezclarse. | | | parte del contratista. Costos incluidos en construcción. | | |
| Implantación de campamentos. | Vegetación / Fauna. Paisaje | Alteración de flora y fauna. | De haber campamentos, estarán rodeados por una faja perimetral de 10 m de ancho sin vegetación, para que sirva de brecha contra incendios. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Depende del tamaño del sitio donde se ubique el campamento y de las características ambientales sensibles que estén a sus alrededores. (solo aplica si está a 50m) Deberá ser asumido por el contratista. | Medición de la faja perimetral Inspección visual | Minimizar la afectación en la flora, fauna y paisaje. |
| Implantación de campamentos. | Control de la calidad ambiental. | Alteración del medio circundante. | De haber campamentos, para su ubicación se cumplirán las mismas restricciones que en el caso de talleres y acopios. Además, deberán: <ul style="list-style-type: none">○ Distanciarse 200 m de áreas pobladas.○ Debe ser un terreno plano | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Asegurar correcta implantación del campamento. |
| Implantación de campamentos. | Población local. | Saturación de los servicios públicos. | En caso de requerirse el uso de los servicios básicos de agua y electricidad que suplen a las comunidades aledañas al o los campamentos se deberá verificar su | Previo al inicio de las obras. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por | Consulta a la población. | Minimizar el impacto en la calidad de vida de la población local. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶³ | Costo de la medida ⁶⁴ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|------------------------------|--|-----------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------|---|
| | | | disponibilidad con las entidades correspondientes. | | | parte del contratista. No tiene costo adicional. | | |
| Implantación de campamentos. | Población local. | Inseguridad vial. | Contar con un Reglamento para la Conducción de Vehículos, que al menos contenga: normas de respeto y cortesía en la conducción de vehículos; respeto a las señales de tránsito y la conducción preventiva en sitios como escuelas, colegios, mercados, así como el uso de luminarias y el respeto a las señales para el acceso al proyecto. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Presentación de reglamento | Evitar riesgos de accidentes para la población local y trabajadores. |
| Implantación de campamentos | Manejo de residuos. | Contaminación suelos, agua, aire. | De haber campamentos, se proveerá el tratamiento de los residuos orgánicos mediante compost para reducir el volumen de residuos a ser llevados a un relleno. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costos incluidos en el plan de manejo de residuos del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Gestión adecuada de residuos. |
| Implantación de campamentos. | Seguridad e higiene laboral / Población local. | Problemas de salud. | De haber campamentos, el reglamento interno debe establecer los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> No ingerir bebidas alcohólicas, ni consumir drogas dentro de las instalaciones del campamento o en su periferia. No fumar en espacios cerrados o dentro de oficinas, comedores o dormitorios. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Presentación de reglamento | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. Minimizar molestias a la población local. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶³ | Costo de la medida ⁶⁴ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|--|-----------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ○ Guardar un comportamiento respetuoso y tolerante hacia las costumbres, creencias y hábitos de la población local. ○ Evitar comportamientos nocivos de los trabajadores en espacios y centros sociales comunales hacia la población local. ○ Todo el personal involucrado en la obra deberá acatar la prohibición para cazar, en el área de influencia del proyecto, aún en los días feriados, de descanso y/o domingo. | | | | | |
| Operación y mantenimiento de vehículos y maquinaria. | Seguridad e higiene laboral / Calidad de aire y nivel sonoro. | Inseguridad vial y laboral. | <p>Todo tipo de vehículos y equipos utilizados deberán cumplir con las normas de seguridad y con las reglamentaciones de aplicación en materia de luces, pesos máximos, señalización, frenos, emisión de ruidos, gases, etc.</p> <p>Deberán contar con el certificado vigente de revisión técnica y además, al menos una vez a la semana se les hará un chequeo rápido de su estado.</p> | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costo adicional</p> | Revisión técnica | <p>Garantizar condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> <p>Reducir los efectos de contaminación por ruido y emisiones.</p> |
| Operación y mantenimiento de vehículos y maquinaria. | Seguridad e higiene laboral / Control de la calidad ambiental. | Inseguridad vial y laboral. | <p>Todos los operarios de maquinaria, vehículos y equipos deberán conocer las normas de seguridad y los procedimientos de manejo de los mismos.</p> <p>Las cabinas de los equipos y vehículos deberán ser techadas y cerradas para la protección de los operarios.</p> | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costo adicional</p> | Registros de capacitación del personal. Inspección visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Operación y mantenimiento de vehículos y maquinaria. | Seguridad e higiene laboral. | Inseguridad laboral. | Todos los operarios deberán disponer de los elementos de seguridad, personal y colectiva, que sean necesarios para el desempeño seguro de sus tareas y haber | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶³ | Costo de la medida ⁶⁴ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|----------------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------------|--|--|---|
| | | | recibido instrucción sobre su correcta forma de uso. | | | parte del contratista. Incluido en el costo de los EPP por puesto ya mencionado | | acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Operación y mantenimiento de vehículos y maquinaria. | Suelos / Calidad de aguas. | Degradación de suelos y agua superficial. | En caso de requerirse áreas de reparación, lavado y mantenimiento de equipo y maquinaria deberán dotarse de canales perimetrales, dirigidos a trampas de aguas oleaginosas, a fin de evitar el arrastre de hidrocarburos en las aguas y suelo. Las superficies serán impermeables. Las aguas oleaginosas deberán ser dirigidas a trampas para este tipo de aguas De ser posible se buscará hacer uso de los talleres existentes en los alrededores que cumplan con estos requisitos. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Prueba de calidad de aguas en los efluentes que se tenga sospecha de mal uso | Evitar la degradación del suelo y de la calidad de aguas debido al derrame de aceites y combustibles. |
| Transporte de materiales. | Control de la calidad ambiental. | Contaminación del suelo y agua. | Durante la carga, transporte y la colocación de materiales no se podrá generar vertidos, derrames accidentales o la inadecuada disposición de aceites, grasas, combustibles, u otro tipo de desechos y materiales de obra, como el asfaltos y/u hormigón. En particular, se extremarán las precauciones durante las tareas de transporte y/o colocación de asfalto y/u hormigón. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Disminución de probabilidad de malas prácticas que pudieran afectar al medio. |
| Transporte de materiales. | Suelos / Calidad de aguas. | Contaminación del suelo y agua. | En caso de ocurrir vertidos o derrames accidentales de aceites y combustibles se adoptarán, inmediatamente, las medidas necesarias para su contención y se recogerán sin demora. Además, se retirará el | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por | Corroborar en campo. | Adoptar medidas de remediación frente a de- |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶³ | Costo de la medida ⁶⁴ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|-------------------|---------------------------|-------------------|--|----------------------|----------------------------|---|----------------------|---|
| | | | <p>suelo contaminado (dependiendo de la cantidad y calidad del vertido se deberá analizar el nivel del suelo a remover), los que serán adecuadamente dispuestos.</p> <p>Además, si existiesen derrames de grasas, asfalto y/u hormigón se deberán recoger de inmediato y disponerse adecuadamente.</p> | | | <p>parte del contratista.</p> <p>Depende de cada caso, deberá ser asumido por el contratista.</p> | | <p>rrames u otra contaminación puntual de suelos.</p> |

Capítulo 8

Planes de Gestión Ambiental y Social y sus Planes específicos Caminos Comarca Ngäbe Buglé

En esta sección se presentan las medidas que se extraen del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para esta obra, producto del Estudio del Impacto Ambiental y Social (EIAS) del Programa. Así se constituyen el instrumento guía de los compromisos que en materia ambiental y social por asumir en cumplimiento de las Salvaguardas del BID y de la Legislación Nacional, mismas que se incorporan en el pliego de la licitación como la sección de las Especificaciones Ambientales y Sociales (ETAS) de acatamiento obligatorio para el contratista.

Considera las acciones preliminares que se deben atender en esta materia, para la rehabilitación y reconstrucción de las carreteras de la Comarca, así como de sus obras complementarias en formato de cuadro. En la sección IV Capítulo N° 14 en las (ETAS) se presentan las guías para los planes específicos de: Manejo de Desechos, Manejo de Tránsito, Salud y Seguridad Ocupacional y Manejo de Contingencias.

Lo expuesto en esta sección es una versión preliminar, con el contenido mínimo necesario, sobre las acciones/medidas y planes que el contratista debe implementar y sus contenidos. La versión final deberá, ser revisada, ampliada y/o completada por el contratista, con base en: i) los procesos constructivos que proponga; ii) la obtención de la Licencia Ambiental; iii) el Plan de obra y iv) considerar los aspectos que apliquen del Manual de Especificaciones de Gestión Ambiental del MOP (2002). Esa versión final debe ser sometida a la aprobación del MOP y contar con la no objeción del BID, previo inicio de obras.

Los costos asociados al cumplimiento de las acciones/medidas relacionadas con la gestión ambiental y social que debe implementar el contratista, se consideran implícitos en la oferta económica, dentro de los rubros de pago que presentó como oferente, tal cual se indica en el pliego. Como tal no habrá pago adicional asociado por la implementación de las medidas y planes requeridos. Se aclara que:

- En el caso que el contratista principal considere la colaboración de otras empresas para el desarrollo de las obras, éstas quedan igualmente obligadas al cumplimiento de las acciones/medidas, que finalmente le apruebe el MOP.
- El incumplimiento de las acciones/medidas aprobadas, por el contratista principal o un colaborador de éste, se entenderá como un incumplimiento del contratista principal para los efectos contractuales.
- El contratista principal y las empresas que trabajen en colaboración con éste, deberán realizar inducción a los trabajadores involucrados sobre las acciones/medidas aprobadas y capacitarlos para que las entiendan y acaten.
- La cantidad de veces que las acciones/medidas deban ser implementadas, depende de los momentos en que ocurran actividades de las obras que las hagan necesarias para alcanzar el compromiso ambiental esperado. De allí que es responsabilidad del contratista y su equipo ambiental y social, velar porque la implementación sea oportuna, para cumplir el compromiso ambiental para el que cada acción/medida fue prevista.
- Si la frecuencia o momento de implementación de las acciones/medidas, no es acorde con el objetivo de cumplir el compromiso ambiental previsto, el MOP lo señalará al contratista como un incumplimiento, para el subsane inmediato.
- La gestión ambiental y social, es parte integral de un adecuado desempeño de la obra, así su incumplimiento y/o desatención, evidenciará que el contratista no está ejecutando la obra de la manera esperada y como tal afectará el desembolso sobre las cuentas presentadas por éste.

TABLA 0-1 PLAN DE GESTIÓN PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

| Acción im- pactante | Factor am- biental afectado | Impacto po- tencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del com- promiso ambiental |
|---|---------------------------------------|---|---|--|----------------------------------|---|--|---|
| Operación de maquinaria vial | Calidad de aire y Nivel sonoro. | Disminución de la calidad del aire. (emisión de partículas) | Mantener la maquinaria vial y demás equipos en óptimas condiciones me- cánicas | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Las revisiones y manteni- miento están incluidos en el uso de la ma- quinaria y equi- pos. No tiene costos adicionales. | Revisión técnica para los vehículos que circulan. Ficha de re- porte de man- tenimiento para el resto. | Reducir los efectos contaminantes de las emisiones y el ruido ocasionado por la operación de maqui- naria. |
| Operación de equipos y maqui- naria. | Nivel So- noro. | Ruido. | Toda la maquinaria empleada deberá tener sus sistemas de mufas y si- lenciadores en óptimas condiciones. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Costos inclui- dos en el man- tenimiento de los equipos. No tiene costos adicionales. | Revisión presencial | Reducir las incomo- didades por ruido. |
| Construcción de las obras. | Calidad de Aire. | Disminución de la calidad del aire. | Se prohíbe la quema de materiales, ya sean residuos u otros que se den dentro de los distintos procedimien- tos constructivos | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos se- rán incluidos en cada uno de los ítems del pro- yecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales. | Revisión visual. | Reducir los efectos contaminantes de las emisiones. |
| Conformación de áreas de trabajo que deban ser ampliadas | Geomorfolo- gía. | Modificación del relieve. | Respetar la inclinación adecuada de los taludes, de acuerdo al diseño del proyecto, generados para evitar que el proceso de modificación del re- lieve genere inestabilidad en sector de pendiente | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Incluido en los costos del pro- yecto, según di- seño de las obras. No tiene costos adicionales. | Medir incli- nación de taludes. | Reducir el problema de inestabilidad fu- tura de taludes. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|----------------------------|---|--|------------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| | Geomorfología. | Contaminación por arrastre de residuos inertes. | Disponer de un lugar adecuado para depositar los materiales de corte, especialmente en la zonas de pendiente | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Permisos para sitios de depósito. | Reducir el problema de arrastre de sedimentos de material cordado. |
| Presencia física de las instalaciones de obra. | Suelos. | Deterioro de suelos. | Evitar la ubicación de las instalaciones de obra, depósitos y acopios, en zonas susceptibles de sufrir inundaciones, procesos erosivos, o con nivel freático aflorante y fuera de la Comarca | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales. | Revisión visual. | Minimizar la degradación del suelo por erosión o contaminación. |
| Movimiento de suelos, sustitución ampliación, de área de trabajo. | Suelos. | Erosión. | Controlar las condiciones físicas del terreno, como son: el escurrimiento superficial de aguas de lluvia (potenciales efectos erosivos), tenores adecuados de humedad (suelo friable) para así evitar el potencial "amasmiento" (exceso de humedad) o la formación de terrones grandes (déficit de humedad). | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales, | Revisión visual. | Minimizar la degradación del suelo por erosión o afectación a cultivos |
| Disposición de suelos de corte y material excedente de la sustitución de base | Suelos. | Erosión. | Realizar disposición de suelos y material en los sitios de vertedero previamente convenidos por el MOP con las autoridades de la Comarca | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales. | Control con planos de proyecto. | Adecuada disposición de sitios de vertedero de excedentes. |
| Abastecimiento de combustibles | Suelos / Calidad de aguas. | Contaminación de los suelos y | Realizar el abastecimiento de combustible de los equipos móviles colocando algún material impermeable | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Costo de la infraestructura recomendable en las instala- | Revisión visual. | Evitar la degradación del suelo y de la calidad de aguas debido |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del compromiso ambiental |
|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|--|--|---|
| y mantenimiento de la maquinaria. | | aguas superficiales. | <p>que proteja el sitio para contener eventuales derrames.</p> <p>Las operaciones de mantenimiento deberán realizarse dentro de las zonas recomendadas para este fin, alejado de cauces de ríos o quebradas evitando que eventuales derrames de aceites, grasas y combustibles contaminen suelos y aguas.</p> <p>Las áreas previstas para tal objetivo, estarán localizadas en las instalaciones provisionales, deberán contar con piso impermeable, sistema de drenaje dirigido a trampas de aguas oleaginosas y elementos de contención que eviten escurrimientos hacia los cuerpos de agua.</p> <p>De ser posible se buscará hacer uso de los talleres existentes en los alrededores que cumplan con estos requisitos.</p> <p>En caso de no poder trasladar un equipo o maquinaria para este fin, se deberá colocar algún material impermeable que proteja el sitio para contener eventuales derrames.</p> | | | <p>ciones provisionales \$4000 por área.</p> <p>Costo del material impermeable es de \$ 500 por frente de obra.</p> | | a derrames de aceites y combustibles. |
| Tránsito de vehículos y maquinaria. | Suelos. | Degradación de suelos. | <p>Limitar el tránsito de maquinaria pesada, vehículos de carga y todo tipo de equipos, fuera del AP.</p> <p>Guardar la maquinaria al final del día en los sitios previamente acordados por el MOP con las Autoridades de la Comarca</p> | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costos adicionales.</p> | <p>Confrontar la realización con consultas puntuales.</p> <p>Inspección visual</p> | Minimizar la degradación del suelo y afectación a vecinos |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del compromiso ambiental |
|-------------------------------|----------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------------|--|---|---|
| Transporte de materiales. | Suelos / Calidad de aguas. | Contaminación suelos y agua de escorrentía. | Cumplir las medidas de precaución en el transporte de áridos, asfalto y/u hormigón, a efectos de evitar potenciales vertimientos accidentales sobre cauces, vegetación o el suelo adyacente. No lavar la maquinaria en las vías o en el AP sin previa selección de un sitio adecuado y aprobado por el MOP. En ningún caso se podrá hacer cerca de ríos o quebradas. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales. | Revisión visual. | Evitar el impacto de contaminación de suelos y aguas producido por derrames de materiales de construcción y lavado de equipos |
| Excedentes de Concreto | Calidad de aguas. | Contaminación de aguas de escorrentía. | Tener un uso controlado del concreto, y realizar un periódico aseo de las cunetas de la vía, disponer adecuadamente los residuos generados en este proceso. El material sobrante debe regresarse a la planta para su reciclaje o reutilización y de ningún modo, será desechado en lugares no autorizados por el MOP y las Autoridades de la Comarca En la planta se tendrá una fosa para el desecho de los sobrantes que no pueden reciclarse. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costo de cuadrilla de aseo de cunetas ronda los \$600 al mes. | Recorrido de campo e inspección visual. | Evitar la contaminación de las aguas con residuos de concreto producidos durante la construcción. |
| Manejo de residuos no inertes | Calidad de aguas. | Contaminación de las aguas. | Evitar la introducción de cualquier tipo de materiales o residuos a cursos de agua. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales. | Recorrido de campo e inspección visual | Evitar la contaminación de las aguas por el vertimiento de residuos de obra. |

| Acción im- pactante | Factor am- biental afectado | Impacto po- tencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del com- promiso ambiental |
|---|-----------------------------------|---|--|---|--|--|--|---|
| Lavado y mante- nimiento de la maquinaria. | Calidad de aguas. | Contaminación de las aguas. | Se prohíbe el lavado de maquinaria en el lecho del curso de agua o en sus cercanías. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos se- rán incluidos en cada uno de los ítems del pro- yecto por parte del contratista. No tiene costos adicionales | Recorrido de campo e inspección visual | Minimizar la contami- nación de las aguas. |
| Movimiento y operación de maquinaria y equipo. | Población | Accidentes viales y peatonales | Mantener la obra correctamente se- ñalizada durante toda la construc- ción, a los efectos de prevenir acci- dentes. Par garantizar lo anterior se exige del contratista a presentación de un Plan de Manejo de Tránsito. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos se- rán incluidos en cada uno de los ítems del pro- yecto por parte del contratista. El costo de la señalización puede rondar los \$5000 por, por frente de trabajo. | Recorrido de campo e inspección visual | Evitar los riesgos de accidentes para los vehículos que circulan por la carretera y los peatones de po- blación local que la utilizan para su des- plazamiento. |
| Construcción de la obra | Población Local | Aspectos no atendidos por el contratista del PGAS o imprevistos que se presenten en la construc- ción. | Mantener una oficina de atención de Quejas disponible para el público donde se puedan presentar las per- sonas para dar a manifestar sus in- quietudes o simplemente para infor- marse del proyecto. La oficina se dará a conocer en las Consultas y la actualización sobre la ubicación de la misma y las personas de contacto será previo inicio la obra. | Tiempo de construcción de la obra | MOP direc- tamente. | Los funciona- rios destacados de la oficina re- gional más cer- cana | Cantidad que quejas recibidas, tipo, tiempo de aten- ción | Mantener un canal de comunicación con las comunidades. |
| Plan de obra | Población Local. | Afectación a lo- cales por des- conocimiento de inicio de la- | El Plan de trabajo debe ser comuni- cado a los pobladores, así antes de abrir un frente de obra se deberá in- formar mediante algún mecanismo | Antes de ini- ciar labores en un frente de obra. | MOP a través del contratista. La elaboración y distribución | Los costos se- rán incluidos en cada uno de los | Informes mensuales de gestión | Minimizar conflicto con poblaciones por falta de información oportuna. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida/acción: de prevención, mitigación | Tiempo de aplicación | Responsables | Costo de la medida | Indicador a control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|---------------------------|--|---|---|--|---|--|---|
| | | bores en un determinado sector y sus implicaciones | <p>como perifoneo o volantes a la comunidad cercana para que tengan conocimiento general del inicio de las obras y las acciones que se realizarán, los tiempos de trabajo, horarios y demás medidas preventivas.</p> <p>Se recomienda hacer estas reuniones previas dos semanas antes de que las obras inicien en cada frente o sector urbano.</p> <p>Utilizar mecanismos de comunicación como comunicados en las iglesias, escuelas y centros de salud informando a los pobladores del proyecto, su duración en etapa de construcción y la existencia de la oficina de Quejas.</p> | | de los volantes y comunidades estarán a cargo del contratista, previa aprobación del contenido de parte del MOP. | <p>ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>Se estima esta labor la desarrollará el encargado socio ambiental del contratista</p> | socio ambiental del contratista | |
| Eliminación de Árboles requeridos para el área de trabajo. | Flora Terrestre. | Corta o desrame de árboles | Se debe contar con el permiso de corta de ser necesario eliminar árboles en algún sector del área de trabajo. | Previo inicio de las obras, una vez se cuente con diseño final aprobado por MOP | MOP a través del contratista | Como parte de las responsabilidades del contratista | Recorrido de campo e inspección visual | Cumplir con normativa en corta de árboles |
| Protección de interconexión bosques riparios en el área de trabajo. | Flora Terrestre. | Corta de árboles en ríos y quebradas | Minimizar la afectación todos los cruces de cauces de ríos y quebradas donde hoy hay vegetación a ambos lados de la carretera. | Complementar con los resultados de lo solicitado y analizado en el diseño. | MOP a través del contratista | Como parte de las responsabilidades del contratista | Verificación en el diseño de la obra | Facilitar interconexión de biodiversidad |

ILUSTRACIÓN 0-2 PLAN DE GESTIÓN PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN OBRAS COMPLEMENTARIAS TEMPORALES CAMINOS COMARCA

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶⁵ | Costo de la medida ⁶⁶ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|------------------------------------|------------------------------|--|--|------------------------------------|-------------------------------|--|---|---|
| Trabajos en áreas complementarias. | Seguridad e higiene laboral. | Inseguridad en condiciones salubres en el trabajo. | Contar con cabañas sanitarias portátiles en cada frente de obra, además, deberán ser contratadas a empresas autorizadas y quienes se encarguen de mantenerlas periódicamente. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y la normativa existente. |
| Trabajos en áreas complementarias. | Personal de la obra. | Inseguridad en el trabajo. | De no poder hacer uso de las redes eléctricas se usarán plantas eléctricas con tanques de autocontenido, de manera que se prevengan los derrames de combustibles. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Dotar de condiciones de seguridad ocupacional a las instalaciones. |
| Trabajos en áreas complementarias. | Seguridad e higiene laboral. | Problemas de salud laboral. | Proveer de agua potable a los trabajadores en recipientes aptos para mantener su potabilidad. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo. |
| Trabajos en áreas complementarias. | Calidad de aguas. | Desgaste del recurso hídrico. | Se deberán tramitar los permisos requeridos para las tomas de agua de cualquier tipo de cuerpo de agua. Para esta toma se tratará de disminuir al mínimo la remoción de sedimentos y el retiro de vegetación alrededor de la fuente. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Depende de la fuente. | Presentación de permisos de toma de agua. | Mantener el caudal ecológico en los cuerpos de agua. |

⁶⁵ La empresa ejecutora de la construcción es el primer responsable, bajo la fiscalización del MOP

⁶⁶ Los costos serán incluidos en el monto total del proyecto para que sean implementados por el contratista.

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶⁵ | Costo de la medida ⁶⁶ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|--|---|---|------------------------------------|--|---|----------------------|---|
| | | | | | | No tiene costo adicional. | | |
| Implantación de talleres, depósitos, acopios y/o plantas de producción de pétreos, concreto y asfalto. En el AID | Vegetación. Fauna. | Alteraciones a la flora y fauna del sitio | Su extensión será no mayor a la necesaria a los efectos de su función, evitándose al máximo la realización de desmontes, limpiezas, y remoción de vegetación, en lo posible se deberán seleccionar sitios para dichas actividades, abiertos y lejos de los sitios ambientalmente frágiles. Su ubicación será fuera de la Comarca | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costo incluido en las obras temporales. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Minimizar los impactos a la flora y fauna. |
| Implantación de talleres, depósitos, acopios y/o plantas de producción de áridos asfalto o concreto. | Calidad de aire y nivel sonoro. Suelos. Calidad de agua. Hidrología. Vegetación. Fauna. Percepción social. | Contaminación aire, agua, suelos. | No se podrán ubicar en las siguientes áreas: <ul style="list-style-type: none"> Con manejo especial protegidos por ley, en áreas ambientalmente sensibles o destinadas a espacios públicos, Con presencia de especies vegetales protegidas o en peligro de extinción, Con existencia de fauna silvestre abundante, en peligro de extinción, o de interés científico, definidas por el organismo oficial de protección de la fauna, Susceptibles de sufrir inundaciones, procesos erosivos, con nivel freático aflorante, o sujetas a inestabilidades físicas que presenten peligros de derrumbes, Con existencia de centros poblados o casas habitadas, distantes a menos de 200 m, | Tiempo de construcción de la obra. | MOP autorizará al contratista los sitios previamente seleccionados | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Minimizar los impactos al entorno y el ambiente en general. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶⁵ | Costo de la medida ⁶⁶ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|---------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------|--|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ○ A menos de 1.000 m aguas arriba de los lugares de captación de las tomas de abastecimiento de agua de núcleos poblados, ○ A menos de 200 m de centros poblados en línea con la dirección predominante de los vientos, cuando se trate de plantas de producción de materiales, o plantas de concreto asfáltico, ○ A menos de 50 m de cauces de agua | | | | | |
| Implantación de talleres, depósitos, acopios y/o plantas de producción de áridos. | Vegetación. | Alteración de la cobertura vegetal. | En caso de requerirse la corta de árboles se debe contar con el permiso de corta del MiAmbiente. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Presentación de permisos de corta. | Minimizar y controlar la remoción de vegetación. |
| Implantación de talleres, depósitos, acopios y/o plantas de producción de áridos. | Suelos. | Deterioro de los suelos. | Todas las obras complementarias temporales, que hayan cumplido su función, deben ser removidas. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Optimizar los abandonos de instalaciones. (Programar la desocupación de forma organizada, y reutilizar todo lo que sea posible) |
| Implantación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aire. | Contaminación atmosférica. | <p>Durante el movimiento de tierra y en época seca regar el suelo para evitar la generación de polvo</p> <p>Igual deben ser cubiertas en época de lluvia para evitar el arrastre de sedimentos</p> | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Medición de gases y material particulado. | Reducir los efectos de la contaminación por las emisiones, ocasionado por la operación de maquinaria y equipo. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶⁵ | Costo de la medida ⁶⁶ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---|------------------------------|-----------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|--|
| | | | De Las plantas de producción de materiales ubicadas a más de 200 m de un poblado, deberán aplicar medidas de abatimiento de polvo y control de emisiones. | | | | | |
| Implantación de plantas de producción de áridos u hormigón. | Calidad de aire. | Contaminación atmosférica. | Los silos de las plantas de concreto deberán poseer un sistema de filtros sobre ellos, al igual que entre la tolva báscula y el cargue de los vehículos. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Parte del sistema de la planta. No tiene costo adicional. | Medición de calidad del aire. | Reducir los efectos de la contaminación por las emisiones, ocasionado por la operación de maquinaria y equipo. |
| Implantación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aguas. | Contaminación del agua. | Construir piletas de decantación impermeabilizadas para los efluentes generados por: plantas de elaboración de hormigón, quebradores, sistemas de abatimiento de gases y polvo por medio de agua. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Reducir el impacto en la calidad del agua por arrastre de partículas. |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Población local. | Ruido. | En caso de quejas por parte de pobladores, debido a la operación del equipo y maquinaria, coordinar con las comunidades para que se opere en horarios que no generen molestias. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Corroborar con vecinos | Reducir las molestias causadas sobre la población, por efecto de la emisión de ruidos. |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Seguridad e higiene laboral. | Problemas de salud laboral. | Dotar a los trabajadores de los elementos de seguridad necesarios para protegerse de los ruidos y del polvo, aparte de otros elementos de seguridad necesarios para sus labores. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Garantizar de óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶⁵ | Costo de la medida ⁶⁶ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|----------------------------|---|--|------------------------------------|-------------------------------|--|--|---|
| | | | Dotarlos de protección contra el sol y la lluvia. Los trabajadores deberán contar con uniforme, que incluya camisa de manga larga, pantalones rectos, zapatos de seguridad. | | | Costo aproximado de \$50 por persona, en promedio. | | |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aguas y suelo. | Contaminación aguas y suelos. | Colocar rotulación que prohíba verter residuos sólidos de las plantas de producción de materiales en los cauces de agua o en el suelo. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Evitar la contaminación de las aguas y suelos por vertido de residuos o material de obra. |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aguas / Suelos. | Contaminación aguas y suelos. | Establecer y cumplir el protocolo para el abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinarias, incluyendo el lavado de éstas, de forma que eviten el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias contaminantes, a los cauces de agua y/o al suelo. | Previo al inicio de las obras. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Presentación de protocolo. Inspección visual. | Evitar la degradación del suelo y de la calidad del agua debido al derrame de aceites y combustibles. |
| Operación de plantas de producción de áridos u hormigón. | Calidad de aire. | Contaminación aire. Generación de polvo. | Todo material que pueda ser erosionado por la acción del viento debe ser cubierto. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Reducir los efectos por la contaminación de las emisiones de polvo. |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aire. | Contaminación aire. | Las plantas de producción de materiales deberán mantener en buenas condiciones los sistemas de abatimiento de emisiones, como son los aspersores para humedecer áridos, los sistemas de lavado o filtrado de gases de las plantas asfálticas, etc. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Medición de calidad del aire. | Reducir los efectos por la contaminación de las emisiones de polvo cuando opere el equipo y maquinaria. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶⁵ | Costo de la medida ⁶⁶ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|---|---|--|------------------------------------|-------------------------------|---|--|--|
| | | | Se deberán limpiar todos los filtros periódicamente para evitar su colmatación. | | | No tiene costos adicionales, mantenimiento rutinario. | | |
| Operación de plantas de producción de áridos, asfaltos u hormigón. | Calidad de aguas. | Contaminación aguas. | Mantener en buenas condiciones de uso las piletas de decantación. Los lodos generados en éstas deberán ser dispuestos en lechos de secado, para su posterior traslado a botaderos autorizados o para ser reutilizados. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Medición de calidad de agua. | Garantizar un buen funcionamiento de las plantas de tratamiento. |
| Implantación de campamentos. | Control de la calidad ambiental intracampamento. | Problemas en la salud. Malas condiciones de trabajo. | El suministro de energía eléctrica y la dotación de agua potable deberán ser realizadas a través de entidades locales que brinden este servicio, en caso de existir. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Presentación de recibos del pago del servicio. | Dotar de condiciones de seguridad e higiene industrial (ocupacional) a las instalaciones. |
| Implantación de campamentos. | Seguridad e higiene laboral / manejo de residuos. | Malas condiciones de trabajo. | Contarán con vestuarios y servicios higiénicos, depósitos de residuos selectivos, sistema de trampa de grasa para los residuos de comedores y deberán ser mantenidos en buena forma | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costo dependerá del tamaño del campamento y deberá estar incluido en este. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Implantación de campamentos. | Seguridad e higiene laboral. | Inseguridad en el trabajo. | Deberán contar con equipos de extinción de incendios, y botiquín de primeros auxilios, ubicados en sitios de fácil acceso. Además, de un vehículo disponible para las emergencias. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶⁵ | Costo de la medida ⁶⁶ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------------------|-------------------------------|--|--|--|
| | | | Contará con demarcación de salidas de emergencia, rutas de evacuación y puntos de reunión en caso de emergencias. | | | Costo general cada botiquín \$100 y de cada extintor \$500, depende del tamaño de cada uno. | | |
| Implantación de campamentos. | Seguridad e higiene laboral. | Malas condiciones de trabajo. | Se dará mantenimiento y limpieza periódica. Estas labores serán realizadas cumpliendo con los protocolos de seguridad para los empleados En la medida de lo posible se usarán productos biodegradables o al menos de bajo impacto ambiental. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Implantación de campamentos. | Manejo de residuos. | Contaminación de los suelos. Problemas de salud. | Contarán con sistemas de recolección, transporte y disposición final de residuos (en lugares específicamente habilitados). Se separarán los residuos ordinarios en reciclables y no reciclables. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. No tiene costo adicional. | Presentar recibos por el transporte y la disposición de residuos | Gestión adecuada de residuos. |
| Implantación de campamentos | Suelos / Calidad de aguas | Inundaciones. Contaminación agua. Erosión. | Se construirán sistemas de drenajes superficiales, canalizando las aguas de lluvia separadas de las aguas residuales. Por ningún motivo podrán mezclarse. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costos incluidos en construcción. | Revisión visual. | Minimizar los efectos de erosión de suelos y arrastre de partículas a cuerpos de agua. |
| Implantación de campamentos. | Vegetación / Fauna. Paisaje | Alteración de flora y fauna. | Estarán rodeados por una faja perimetral de 10 m de ancho sin vegetación, para que sirva de brecha contra incendios. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por | Medición de la faja perimetral | Minimizar la afectación en la flora, fauna y paisaje. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶⁵ | Costo de la medida ⁶⁶ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------|---|----------------------------|--|
| | | | | | | <p>parte del contratista.</p> <p>Depende del tamaño del sitio donde se ubique el campamento y de las características ambientales sensibles que estén a sus alrededores. (solo aplica si está a 50m)</p> <p>Deberá ser asumido por el contratista.</p> | Inspección visual | |
| Implantación de campamentos. | Control de la calidad ambiental. | Alteración del medio circundante. | <p>Para su ubicación se cumplirán las mismas restricciones que en el caso de talleres y acopios. Además, deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Distanciarse 200 m de áreas pobladas. ○ Debe ser un terreno plano | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costo adicional.</p> | Revisión visual. | Asegurar correcta implantación del campamento. |
| Implantación de campamentos. | Población local. | Saturación de los servicios públicos. | En caso de requerirse el uso de los servicios básicos de agua y electricidad que suplen a las comunidades aledañas al o los campamentos se deberá verificar su disponibilidad con las entidades correspondientes. | Previo al inicio de las obras. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costo adicional.</p> | Consulta a la población. | Minimizar el impacto en la calidad de vida de la población local. |
| Implantación de campamentos. | Población local. | Inseguridad vial. | Contar con un Reglamento para la Conducción de Vehículos, que al menos contenga: normas de respeto y cortesía en la conducción de vehículos; respeto a las | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por | Presentación de reglamento | Evitar riesgos de accidentes para la población local y trabajadores. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶⁵ | Costo de la medida ⁶⁶ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|------------------------------|--|-----------------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------|---|
| | | | señales de tránsito y la conducción preventiva en sitios como escuelas, colegios, mercados, así como el uso de luminarias y el respeto a las señales para el acceso al proyecto. | | | parte del contratista. No tiene costo adicional. | | |
| Implantación de campamentos | Manejo de residuos. | Contaminación suelos, agua, aire. | Se proveerá el tratamiento de los residuos orgánicos mediante compost para reducir el volumen de residuos a ser llevados a un relleno. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. Costos incluidos en el plan de manejo de residuos del contratista. No tiene costo adicional. | Revisión visual. | Gestión adecuada de residuos. |
| Implantación de campamentos. | Seguridad e higiene laboral / Población local. | Problemas de salud. | El reglamento interno debe establecer los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> ○ No ingerir bebidas alcohólicas, ni consumir drogas dentro de las instalaciones del campamento o en su periferia. No fumar en espacios cerrados o dentro de oficinas, comedores o dormitorios. ○ Guardar un comportamiento respetuoso y tolerante hacia las costumbres, creencias y hábitos de la población local. ○ Evitar comportamientos nocivos de los trabajadores en espacios y centros sociales comunales hacia la población local. ○ Todo el personal involucrado en la obra deberá acatar la prohibición | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista. | Presentación de reglamento | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. Minimizar molestias a la población local. |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶⁵ | Costo de la medida ⁶⁶ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|--|--|---|--|------------------------------------|-------------------------------|--|---|--|
| | | | para cazar, en el área de influencia del proyecto, aún en los días feriados, de descanso y/o domingo. | | | | | |
| Operación y mantenimiento de vehículos y maquinaria. | Seguridad e higiene laboral / Calidad de aire y nivel sonoro. | Inseguridad vial y laboral. | <p>Todo tipo de vehículos y equipos utilizados deberán cumplir con las normas de seguridad y con las reglamentaciones de aplicación en materia de luces, pesos máximos, señalización, frenos, emisión de ruidos, gases, etc.</p> <p>Deberán contar con el certificado vigente de revisión técnica y además, al menos una vez a la semana se les hará un chequeo rápido de su estado.</p> | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costo adicional</p> | Revisión técnica | <p>Garantizar condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> <p>Reducir los efectos de contaminación por ruido y emisiones.</p> |
| Operación y mantenimiento de vehículos y maquinaria. | Seguridad e higiene laboral / Control de la calidad ambiental. | Inseguridad vial y laboral. | <p>Todos los operarios de maquinaria, vehículos y equipos deberán conocer las normas de seguridad y los procedimientos de manejo de los mismos.</p> <p>Las cabinas de los equipos y vehículos deberán ser techadas y cerradas para la protección de los operarios.</p> | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costo adicional</p> | Registros de capacitación del personal. Inspección visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Operación y mantenimiento de vehículos y maquinaria. | Seguridad e higiene laboral. | Inseguridad laboral. | Todos los operarios deberán disponer de los elementos de seguridad, personal y colectiva, que sean necesarios para el desempeño seguro de sus tareas y haber recibido instrucción sobre su correcta forma de uso. | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>Incluido en el costo de los EPP por puesto ya mencionado</p> | Revisión visual. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Operación y mantenimiento de | Suelos / Calidad de aguas. | Degradación de suelos y agua superficial. | En caso de requerirse áreas de reparación, lavado y mantenimiento de equipo y maquinaria deberán dotarse de canales perimetrales, dirigidos a trampas de | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por | Prueba de calidad de aguas en los efluentes que se tenga | Evitar la degradación del suelo y de la calidad |

| Acción impactante | Factor ambiental afectado | Impacto potencial | Medida correctiva / compensatoria | Tiempo de aplicación | Responsables ⁶⁵ | Costo de la medida ⁶⁶ | Indicador de control | Síntesis del compromiso ambiental |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------|--|
| vehículos y maquinaria. | | | <p>aguas oleaginosas, a fin de evitar el arrastre de hidrocarburos en las aguas y suelo.</p> <p>Las superficies serán impermeables.</p> <p>Las aguas oleaginosas deberán ser dirigidas a trampas para este tipo de aguas</p> <p>De ser posible se buscará hacer uso de los talleres existentes en los alrededores que cumplan con estos requisitos.</p> | | | parte del contratista. | sospecha de mal uso | de aguas debido al derrame de aceites y combustibles. |
| Transporte de materiales. | Control de la calidad ambiental. | Contaminación del suelo y agua. | <p>Durante la carga, transporte y la colocación de materiales no se podrá generar vertidos, derrames accidentales o la inadecuada disposición de aceites, grasas, combustibles, u otro tipo de desechos y materiales de obra, como el asfaltos y/u hormigón. En particular, se extremarán las precauciones durante las tareas de transporte y/o colocación de asfalto y/u hormigón.</p> | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>No tiene costo adicional.</p> | Revisión visual. | Disminución de probabilidad de malas prácticas que pudieran afectar al medio. |
| Transporte de materiales. | Suelos / Calidad de aguas. | Contaminación del suelo y agua. | <p>En caso de ocurrir vertidos o derrames accidentales de aceites y combustibles se adoptarán, inmediatamente, las medidas necesarias para su contención y se recogerán sin demora. Además, se retirará el suelo contaminado (dependiendo de la cantidad y calidad del vertido se deberá analizar el nivel del suelo a remover), los que serán adecuadamente dispuestos.</p> <p>Además, si existiesen derrames de grasas, asfalto y/u hormigón se deberán recoger de inmediato y disponerse adecuadamente.</p> | Tiempo de construcción de la obra. | MOP a través del contratista. | <p>Los costos serán incluidos en cada uno de los ítems del proyecto por parte del contratista.</p> <p>Depende de cada caso, deberá ser asumido por el contratista.</p> | Corroborar en campo. | Adoptar medidas de remediación frente a derrames u otra contaminación puntual de suelos. |

Sección IV

Capítulo 9

Análisis de Impactos Socioculturales Comarca NGÄBE – BUGLÉ

REPÚBLICA DE PANAMA

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

Apoyo al Desarrollo de la Conectividad Territorial de la Región Occidental de Panamá (PN-L1147)



**REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO
DE LA VÍA CIENEGUITA – CAMARON
ARRIBA / ALTO POTRERO EN EL
DISTRITO DE BESIKÖ, COMARCA
NGÄBE – BUGLÉ**

**ESTUDIO COMPLEMENTARIO DE
IMPACTO SOCIO-CULTURAL**

Carlos Perafán

División de Género y Diversidad

BID

Enero de 2018

Índice

| | | |
|-------------|--|----------------|
| I. | Introducción | pág. 3 |
| II. | Línea de Base Social | pág. 11 |
| | a. Antecedentes | |
| | b. Descripción etnográfica | |
| | c. Conflictos | |
| | d. Uso social del camino | |
| | e. Gobernanza | |
| III. | Identificación y mitigación de impactos sociales y culturales | pág. 35 |
| | a. Impactos sociales directos | |
| | b. Impactos socioculturales | |
| | c. Matriz de valoración de impactos sociales y culturales | |
| | d. Matriz de medidas de mitigación | |
| | e. Plan de gestión complementario | |
| IV. | Participación | pág. 57 |
| | a. Evidencia del consentimiento previo, libre e informado | |
| | b. Evidencia de acuerdos sobre la mitigación de impactos significativos | |
| | c. Plan de consulta de impactos | |
| | Bibliografía | pág. 63 |
| | Anexos | pág. 64 |

I. Introducción

Panamá tienen una densidad vial⁶⁷ (km/100km²) de 27, por encima del promedio de América Latina (22)⁶⁸, sin embargo, el 46% de las vías secundarias y terciarias están en mal estado y 36% en estado regular⁶⁹, lo cual incide en los índices de siniestralidad vial⁷⁰. Existe limitada capacidad de planificación y gestión de parte del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y en especial una insuficiente asignación de recursos para el mantenimiento de la red, en especial de las vías terciarias. El estado de la misma se agrava además por el incremento de los eventos de lluvia extrema y la vulnerabilidad derivada de los efectos del cambio climático⁷¹.

Las asimetrías en la cobertura y calidad de la infraestructura de transporte son particularmente mayores para las cinco comarcas indígenas y siete territorios indígenas del país. En el caso de la Comarca Ngäbe - Buglé, con un área de 6.968 km², en su mayoría montañosa y de difícil acceso, en donde habita una población cercana a las 200.000 personas⁷², su red vial es de sólo 574 km. Peor aún, el 95% de la red corresponde a caminos de tierra, en estado regular (19,6%) y malo (75,4%). La deficiente cobertura en infraestructura vial resulta en largos tiempos de viaje y elevados costos del servicio de transporte por el mal estado de las vías, baja cobertura de servicios públicos, en especial del de salud, lo que a su vez impacta los índices de desnutrición y mortalidad materna e infantil de la población indígena⁷³.

Lo anterior es a su vez un reflejo de la asimetría en el desarrollo del país. La economía panameña creció en promedio 6,9% durante 2011-2015⁷⁴, cuando la pobreza general se redujo en un 4,6%⁷⁵. Sin embargo, ese crecimiento no se vio reflejado en el desarrollo de su población rural y en especial de su población indígena, en donde persisten altos índices de pobreza rural (45,5%) e indígena (84,6%). En consecuencia, como parte de la estrategia⁷⁶ para impulsar el crecimiento sostenible y equitativo, el Gobierno de Panamá (GdP) ha priorizado inversiones para mejorar la accesibilidad de la población a servicios básicos y la productividad de sectores claves⁷⁷.

Por otra parte, el Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé, 2014-2029, establece como uno de sus objetivos prioritarios desarrollar y mejorar su red vial⁷⁸, interconectando con la red nacional, con énfasis en los distritos de Besikö, Mironä, y Kankintú, incentivando la participación ciudadana en la planeación, diseño e implementación de los proyectos.

Como parte de la estrategia de equidad mencionada, el GdP ha solicitado al Banco una operación de *Apoyo al Desarrollo de la Conectividad Territorial de la Región Occidental de Panamá* por US\$87 M, donde se tiene previsto la financiación de tres obras: (i) la construcción del Segundo Puente sobre Río Chico (122 m) en la carretera Panamericana en Chiriquí; (ii) la rehabilitación de la vía Atalaya-Mariato-Quebró-Flores y ramal a Varadero en la provincia

⁶⁷ Red vial interurbana: 15.902 km: vías primarias (9%; 1.478 km); vías secundarias (18%; 2.863 km); vías terciarias (73%; 11.561 km).

⁶⁸ USI/CEPAL, 2014. América Latina (22km/100km²), OCDE (41km/100km²).

⁶⁹ Clasificación del MOP según Índice de Rugosidad Internacional (IRI)

⁷⁰ En 2016 se registraron 46.972 siniestros de tránsito, (5 cada hora) y 440 fallecidos (1 cada 20 horas). Panamá, Chiriquí y Veraguas concentran las mayores tasas.

⁷¹ Escenarios proyectados hacia 2020-2050 indican que las temperaturas serán más cálidas, variando entre 1°-4°C. La precipitación variará en un rango de ±10%. Chiriquí y Veraguas se encuentran entre las 3 zonas de mayor vulnerabilidad a inundaciones. Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres 2011-2015.

⁷² 154 355 hab.

⁷³ Desnutrición infantil: Comarca (62%), Nacional (19,1%); Mortalidad materna (defunciones/1000 nacidos vivos): Comarca (34,5), Nacional (1); Mortalidad infantil: Comarca (43,4%), Nacional (16,4%).

⁷⁴ Superior al promedio de Centroamérica (3,5%)

⁷⁵ Actualización de las líneas de pobreza. 2015. Ministerio de Economía y Finanzas.

⁷⁶ Plan Estratégico de Gobierno (PEG) 2015-2019.

⁷⁷ Logística, agricultura y turismo.

⁷⁸ Intervenido en la comarca 243 km y 22 puentes, con inversiones por \$US 172,91 M. MOP (2017).

de Veraguas (113,26 km); y (iii) la rehabilitación y mejoramiento de 22,9 kilómetros de caminos rurales del Distrito de Besikö, Comarca indígena Ngäbe-Bugle, incluyendo la construcción de puentes.

Para estos efectos el MOP contrató la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para las tres obras mencionadas.

La División de Salvaguardias (ESG) del BID clasificó la obra de rehabilitación y mejoramiento del camino rural Cieneguita - Camarón Arriba / Alto Potrero, que corresponde a los 22,9 kilómetros de intervención en el Distrito de Besikö de la Comarca Ngäbe – Buglé, como un proyecto de categoría “A” en los sistemas de salvaguardia del Banco, debido a la ubicación de ese proyecto en un territorio indígena del pueblo Ngäbe (Distrito de Besikö de la Comarca Ngäbe – Buglé) y a la especial vulnerabilidad de las comunidades que lo habitan. Los proyectos categorizados como “A” requieren un Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) completo y la realización de dos (2) consultas previas durante la etapa de preparación.

Los especialistas de ESG a cargo de la presente operación revisaron los TDR del EIA del camino y encontraron una serie de vacíos respecto de los requisitos de las políticas de salvaguardias del Banco, en especial la Política de Reasentamiento (OP-710), la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas (OP-703) y la Política Indígena (OP-765). Adicionalmente, en octubre de 2017, realizaron una debida diligencia al proyecto, que incluyó una visita a la zona y un recorrido a lo largo del camino proyectado.

Las brechas que encontraron en los TDR se refieren a los siguientes temas: (i) la carencia de una línea de base social de las personas potencialmente impactadas por la construcción del camino; (ii) la ausencia de una identificación adecuada de la magnitud del reasentamiento potencial que podría generar la obra, teniendo en cuenta que no se contaba con los diseños definitivos; (iii) la debilidad en la identificación de impactos socioculturales, en especial por tratarse de población indígena; (iv) la carencia de planes de gestión específicos, en especial en lo relativo a un marco de reasentamiento en caso de existir y al monitoreo de la mitigación de impactos; y (v) la carencia de evidencia acerca del consentimiento existente entre las comunidades para la construcción de la carretera, la cesión del derecho de vía y la falta de una previsión de consultas para socializar los resultados del análisis de impactos socioculturales potenciales con los interesados.

Para efectos de armonizar el EIA ya contratado con las políticas de salvaguardia del Banco, sin afectar los tiempos de los que dispone TSA para la aprobación del proyecto y precaver una posible exclusión del componente vial indígena dentro del proyecto, se acordó lo siguiente: (i) los especialistas de ESG van elaborar un Análisis Ambiental y Social (AAS) complementario del EIA, para armonizarlo con las políticas del Banco; para lo cual van a contar con insumos de los siguientes estudios: (ii) un estudio de impactos socioculturales, complementario al EIA, para proveer la información faltante que supere las brechas identificadas en los TDR de dicho EIA, que estará a cargo de un especialista de GDI y; (iii) con recursos adicionales de GDI, un estudio de movilidad del Distrito de Besikö, incluyendo veredas y caminos auxiliares que alimentan el camino principal, para dejar en claro el uso por parte de la población indígena del camino a intervenir y para sugerir obras complementarias futuras sobre la red auxiliar de caminos de a pie y a caballo, para mejorar el conjunto la movilidad indígena de la zona.

El presente trabajo corresponder al *Estudio de Impactos Socio – Culturales* complementario al EIA, cuyo objetivo es el de proveer la información adicional necesaria para asegurar la viabilidad socio-cultural de la intervención planificada en la Comarca Ngäbe – Buglé, de acuerdo con los requerimientos de las políticas del Banco.

Este estudio complementario incluye: (i) la elaboración de una línea de base social del proyecto; (ii) la evaluación de los impactos sociales y culturales potenciales del proyecto y sus medidas de mitigación; (iii) la presentación de evidencia acerca de la participación de los afectados respecto de su consentimiento previo, libre e informado para la obra y la planificación de las consultas públicas de los impactos; y (iv) un plan de gestión para precaver y mitigar los impactos sociales y culturales identificados, los que se presentan en forma de anexos.

La línea de base social incorpora: (i) la recopilación de antecedentes espaciales, ambientales e históricos de la Comarca Ngäbe – Buglé y del Distrito de Besikö; (ii) la descripción etnográfica de las comunidades, incluyendo la tenencia de la tierra y sus particularidades económicas; (iii) la identificación de los afectados potenciales; y (v) la descripción de la gobernanza existente en la actualidad en las comunidades beneficiarias del proyecto.

El análisis de impactos sociales y culturales y de sus medidas de mitigación comprende: (i) la identificación de impactos potenciales directos, incluyendo aquellos de reasentamiento involuntario⁷⁹, no identificados en la actualidad; (iii) la identificación de potenciales impactos socioculturales indirectos; (iv) la elaboración de una matriz de valoración de impactos sociales y culturales; (v) la elaboración de una matriz resumen de medidas de mitigación; y (vi) el plan de gestión para la mitigación de los impactos identificados, incluyendo la relación de las medidas de etnoingeniería propuestas para darle pertinencia cultural a la obra.

El acápite de participación aporta: (i) la evidencia del consentimiento previo, libre e informado de las comunidades a la construcción de la carretera; (ii) la evidencia acerca de los acuerdos para mitigar los impactos significativos; (iii) la formulación de un plan de consultas para asegurar que los potenciales impactados sean debidamente informados de la existencia de esos impactos y consultados respecto de la mitigación de dichos impactos; y (iv) la formulación de un plan de gestión complementario, para asegurar de manera participativa la implementación de las medidas de mitigación propuestas en este trabajo y acordadas con las autoridades comarcales y actores sociales relevantes durante la realización de las consultas.

El camino cuya rehabilitación y mejoramiento se tiene proyectado es una vía que se inicia en la población de Cienegueta, Chiriquí, localizada al cerca de la población de San Juan en la carretera panamericana o Ruta 1 el cual, una vez se adentra dentro de los límites de la Comarca Ngäbe – Buglé, a la altura de Quebrada Hacha, se bifurca en dos ramales, el primero de los cuales va hasta Camarón Alto y el segundo, hasta Alto Potrero, para una distancia de intervención total de 22,9 kilómetros.

En el plano 1 de abajo se puede ver el camino a ser intervenido y en la imagen 1 su orografía. El trazo de ambos ramales sigue el filo o divorcio de las aguas entre los ríos San Juan y Jacaque (ramal Alto Potrero) y entre los ríos Jacaque y Chiquito (Ramal Camarón Arriba). El río Chiquito es afluente del río Fonseca y el Jacaque del río San Juan. Fonseca y San Juan desembocan, paralelos y en manglares, en el Golfo de Chiriquí en el Océano Pacífico.



Plano 1: Camino a ser intervenido. Fuente MOP

⁷⁹ De la versión Diciembre 2017 a la fecha, Abril 2018, la revisar los trazados preliminares se descartó la ocurrencia de Reasentamiento

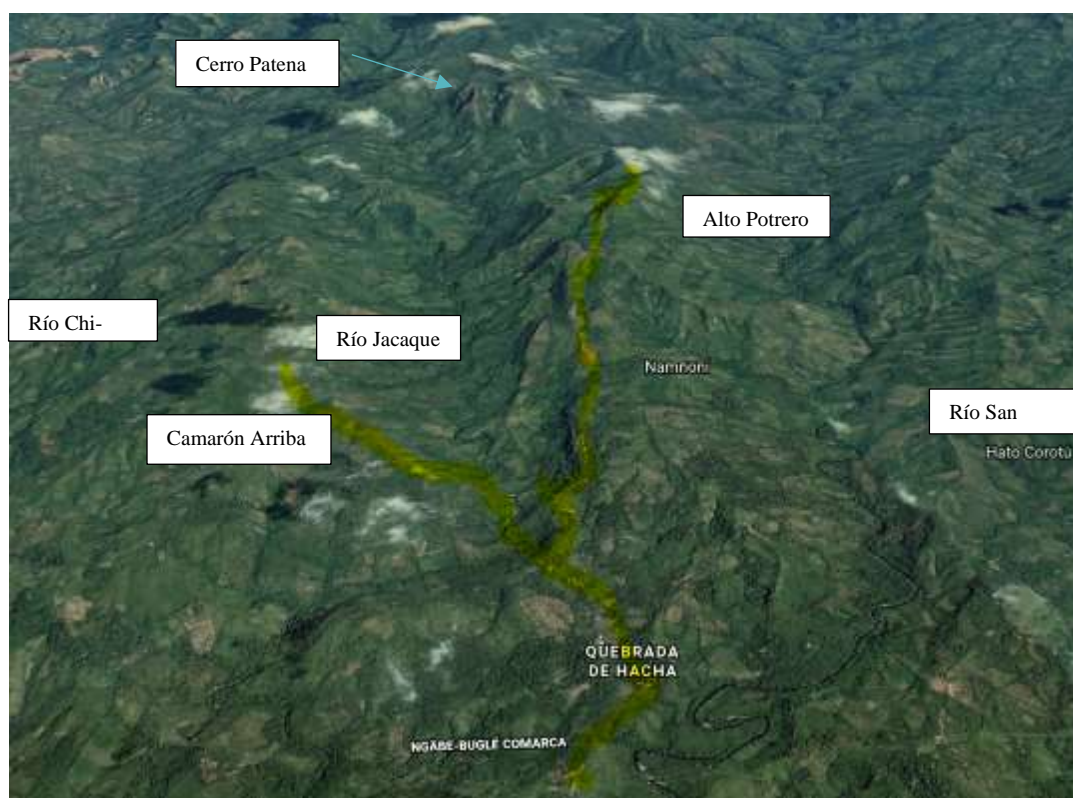


Imagen 1: orografía del camino a ser intervenido. Fuente: Google Earth

A partir de San Juan el camino se encuentra pavimentado, mientras transcurre por la parte plana, pero, un poco antes que se adentre en de la comarca y se incline la pendiente, a la altura de Cieneguilla, se convierte en un camino de tierra, altamente erodado, desprovisto en la mayor parte de su recorrido de balastro (en una intervención reciente, posterior al cierre de la vía Panamericana por parte de las comunidades en julio de 2017, se ha agregado balastro en los pasos críticos de quebradas y zonas inundables).

Camarón Arriba y Alto Potrero sólo son accesibles en vehículos de doble tracción, con caja reductora, neumáticos M-T y preferentemente con opción de bloqueo de diferencial (ver imagen 2), especialmente en la temporada de lluvias. Los vehículos preferidos para realizar esos recorridos son el Nissan Patrol y camionetas de platón Nissan Frontier y Toyota Hilux. Esporádicamente se avistan Toyotas FZJ73 Land Cruiser 4,5 litros Durante el trabajo de campo no se observó vehículos motorizados de dos ruedas en la vía.



Imagen 2: vehículo adaptado al recorrido actual

De acuerdo con la tradición oral, ambos ramales fueron habilitados como carreteables durante el gobierno del general Torrijos, sobre antiguos caminos indígenas que comunicaban la parte plana del Golfo de Chiriquí, con los bosques altos de la cordillera central, dentro del territorio ancestral ngäbe – buglé. De hecho, aunque la zona de intervención va sólo hasta Camarón Arriba y Potrero Alto, ambos lugares son puerta de entrada a zonas y comunidades más arriba. En el caso de Camarón Alto, a Boca Ullama y Bejarano y, en el caso de Potrero Alto, a Cerro Patena y Jenjibre, todas ellas con escuelas, por donde transitan alrededor de 300 profesores (quienes, como veremos más adelante, son los principales usuarios vehiculares del camino).

Contrastando con el mal estado del camino, a lo largo del recorrido se pudo observar que el derecho de vía se encuentra bien demarcado, limpio y libre de viviendas, construcciones y mejoras mayores, con presencia solamente de algunos árboles y plantas (ver imágenes 3, 4 y 5). El derecho observado es de 12 metros, 6 metros a lado y lado del eje de la vía, que contrasta con la práctica actual de un derecho de vía de 10 metros para caminos de esas mismas características.



Imagen 3: derecho de vía entre Lajero (Namnoni) y Alto Potrero



Imagen 4: derecho de vía entre Quebrada Hacha y Lajero. A la derecha se observa matas de plátano

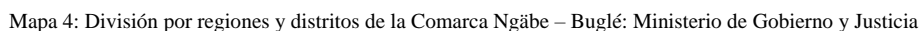
La razón por la cual el derecho de vía establecido en la época de la habilitación del carretable se encuentra en tan buen estado, es porque su mantenimiento está a cargo del trabajo comunal, coordinado a través de las autoridades indígenas institucionales de los corregimientos de camarón Alto, Namnoní (Lajero) y Cerro Patena. De igual manera, el derecho de vía existente se percibe como un bien colectivo sujeto a la regulación del derecho consuetudinario, por lo que se encuentra constantemente vigilado por las autoridades indígenas, en especial por las institucionales (ver el aparte de Gobernanza). Durante el recorrido, se pudo apreciar que cualquier intervención, como el corte de un árbol (ver imagen 19), es sujeto a consultas y solicitud de permisos a estas autoridades, independientemente de las regulaciones de las autoridades ambientales del país.



Imagen 5: alambrado que limita el derecho de vía en Alto Potrero

El tramo de intervención del camino es de 22,9 km, que va desde donde termina el actual pavimento, en Cieneguita, antes del límite de la comarca, hasta las localidades de Camarón Arriba, en el ramal occidental y Alto Potrero, en el ramal oriental. Al momento de escribir este informe no se contaba con el diseño definitivo del camino, que podrá tener algunas correcciones que afecten áreas por fuera del actual derecho de vía. Falta también la identificación de la o las fuentes de materiales y la de los botaderos de los residuos sólidos resultantes del movimiento de tierra.

Teniendo en cuenta que el camino discurre en un 70% de su recorrido por filos o divorcios de agua, y que en otras intervenciones similares en la Comarca Ngäbe – Buglé, el principal impacto directo experimentado, fue el de los daños a las áreas de uso cultural ocasionados por el vertimiento indiscriminado de material de movimiento de tierra a lado y lado de las vías, se tiene que el área de impacto directo de la obra es el área determinada por el largo de la vía (en su diseño definitivo) y los 12 mts. de ancho del derecho de vía, sumado a las áreas de cultivos vecinas a la vía, a las fuentes de materiales y a los botaderos, más sus vías de acceso, que deberán ser identificados en de manera previa a la firma del contrato de construcción del tramo.



Geológicamente el Golfo de Chiriquí, donde se vierten las aguas del Distrito de Besikö, se encuentra frente a la dorsal oceánica que separa las placas geológicas de Cocos y Nazca. Mar adentro, se encuentra una zona de subducción a lo largo de la cual ambas placas se deslizan bajo la placa Caribe, que se originara en el Mesozoico, por un derrame de basalto del punto caliente de Galápagos y que fuera acompañada por un arco volcánico en su extremo norte, el cual daría origen a un archipiélago donde hoy en día se encuentra Panamá. En el Eoceno, hace 40 millones de años, la placa Caribe dejó de desplazarse hacia el noroeste, al anclarse en la plataforma de Florida y Bahamas. A partir de allí, por las presiones isostáticas resultantes, emergieron Cuba y La Española (borde norte de la placa) y finalmente, con la subducción de las placas Cocos y Nazca, en el borde sur de la placa, hace 4 millones de años, emergió el istmo, acompañado de actividad volcánica⁸⁰. La Región Nidrini de la Comarca Ngäbe – Buglé se localiza en la vertiente pacífica del istmo.

⁸⁰ Harris, José. *Geología de Panamá*. 2012, en: <https://www.scribd.com/doc/105268571/Geologia-de-Panama-06>.

A partir del eje de la Cordillera Central hacia el sur se nota la presencia mayoritaria de rocas volcánicas extrusivas del terciario, salpicadas de algunas intrusiones plutónicas terciarias (Cerro Patena?). Al descender a los 600 msnm, aparece la presencia de rocas sedimentarias de origen marino (lajas) post eocénicas, que se superponen sobre la base volcánica. Por fenómenos de erosión en el cuaternario, en esa área se ha generado una orografía característica de microcuencas norte-sur separados por filos escarpados (donde se evidencia la presencia de lajas). El conjunto asemeja las patas de un cangrejo que abrazan el cuerpo principal, que es la Cordillera Central volcánica, libre de la presencia de rocas sedimentarias de origen marino. Es a lo largo de esos primeros divorcios de las aguas, estabilizados por las lajas, que los pueblos originarios de la zona encontraron la facilidad de acceder al núcleo de bosques cordilleranos desde la costa pacífica, estableciendo por lo tanto a lo largo de esos filos sus caminos.

Por otra parte, las riberas de los ríos y la zona vecina al litoral del Golfo de Chiriquí se encuentran cubiertas de sedimentos cuaternarios, provenientes de la erosión de las rocas volcánicas y sedimentarias localizadas más arriba. Los suelos generados por esa geología (con la excepción de las riberas) no son de buena calidad, afectados especialmente por la pendiente, por lo que los agrónomos los consideran suelos pobres para la agricultura comercial. Sin embargo, como veremos más adelante, los pueblos originarios de la zona han desarrollado usos culturales específicos que les han asegurado una seguridad alimentaria biodiversa. Son algo mejores los suelos generados por los aluvios cuaternarios de la sabana costera, de la cual han sido desplazados los indígenas. Sin embargo, el uso que se le ha dado históricamente a estos últimos suelos ha sido exclusivamente pecuario, con el establecimiento de hatos ganaderos y de un mercado de cárnicos que comunica (originalmente por vía marítima) a Chiriquí con la ciudad de Panamá.

Desde el punto de vista *geoclimático*, la Comarca Ngäbe – Buglé posee dos zonas diferenciadas: la vertiente atlántica, que es muy húmeda tropical y la vertiente pacífica, que es húmeda tropical, pero que posee un período seco, entre los meses de diciembre y abril.

En cuanto al *ecosistema*, el perfil de zonas agro-ecológicas de la vertiente atlántica⁸¹ (en donde se localiza el camino a ser intervenido) está compuesta por tres zonas de altura diferenciadas o pisos térmicos: (i) una zona de llanuras costeras y tierras bajas, que va hasta los 400 msnm, con temperaturas entre los 24 y 27° C, precipitaciones de 3,500 a 4,500 mm/año, con zonas de vida de bosque húmedo tropical, bosque montano húmedo tropical y bosque montano húmedo pre montano, caracterizado por presencia de cultivos, pastizales, rastrojos de barbecho y bosques intervenidos y con presencia de suelos tipo II (en pequeñas vegas o riberas de los ríos), VI, VII y VIII; (ii) una zona de cerros bajos y colinas precordilleranas, que va de los 400 a los 900 msnm, con temperaturas entre los 22 y 24° C, precipitaciones de 3,200 a 6,000 mm/año, zonas de vida de bosque húmedo tropical y bosque montano húmedo tropical, presencia de cultivos, pastizales, rastrojos de barbecho y bosques intervenidos y bosques primarios, y suelos tipo VII y VIII; y (iii) por una zona de tierras altas, que va de los 1,000 hasta los 2,500 msnm, temperaturas de 18 a 29° C, precipitaciones de 3,500 a 6,000 mm/año, clima templado muy húmedo de altura, zonas de vida de bosque pluvial montano, montano bajo y premontano, vegetación de bosque perennifolio de tierras altas y cultivos permanentes y de barbecho y suelos tipo VI y VII.

⁸¹ Grupo Para El Desarrollo Empresarial (GRUDEM). *Plan Estratégico De Desarrollo De La Comarca Ngäbe-Buglé*. Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca Ngäbe Buglé y Corregimientos Rurales Pobres Aledaños. FIS FIDA-CAF. Panamá, junio de 2008.



Imagen 6: piso térmico de cerros bajos y colinas precordilleranas, con el Cerro Patena al fondo

Históricamente, la Comarca Ngäbe – Buglé es una *región de refugio*⁸² de dos pueblos indígenas de Panamá, el ngäbe y buglé, que por sus condiciones de aislamiento creó las condiciones para la supervivencia física y cultural de esos dos pueblos, que en su conjunto conforman la población indígena más numerosa, no sólo de Panamá sino de toda el área cultural chibcha. Los ngäbe y los buglé pertenecen al grupo lingüístico Macro Chibcha, que se extendía en época precolombina de Honduras a Colombia⁸³.

Originalmente los ngäbe habitaron la vertiente atlántica, con una economía de caza y recolección con foco en la pesca, mientras que los buglé habitaban la vertiente pacífica⁸⁴. Las actividades hortícolas de ambos grupos priorizaban el cultivo de tubérculos, (*Xantosomea sp.*, otoa), antes que el de gramíneas (*Zea mays*).

En la colonia el pueblo más presionado fue el buglé, ya que los colonos les disputaron el corredor pacífico, perdiendo los buglé el acceso a ese océano y sus tierras bajas aledañas, en donde los colonos o latinos establecieron una economía ganadera, de producción de carne, siendo los vacunos transportados vivos en barcazas, por vía marítima, al mercado de Panamá. Otra consecuencia de esa presión fue el mestizaje, la aculturación y la dispersión de los asentamientos buglé al interior de las zonas de colonización de los campesinos veraguenses, que se extendieron en el período republicano, por lo que la población que se identificaba como buglé disminuyó⁸⁵. Adicionalmente, la presión demográfica y de mercado, en especial pecuario, sobre la vertiente pacífica, ha traído como consecuencia que esa vertiente haya sido más intervenida y más deforestada, desplazando a los buglé hacia la vertiente atlántica, limítrofe con Veraguas. Sin embargo, quedan en la vertiente pacífica algunos bolsones de población buglé, en especial en los distritos de Müna y Mironó.

A contrario sensu de los buglé, el hábitat del pueblo ngäbe en la vertiente atlántica sufrió menos presiones, manteniéndose más intacto (esa vertiente conserva bosques en un 40% de su área, que son importantes para la actividad de

⁸² Expresión acuñada en 1967 por Gonzalo Aguirre Beltrán para referirse a las selvas tropicales, desiertos o altas montañas, en donde se refugiaron los pueblos indígenas que sobrevivieron a la conquista y colonización, bajo la presión política, económica y demográfica de la población no indígena.

⁸³ De acuerdo con el censo de 2010, habitan en la Comarca Ngäbe – Buglé 154.355 personas. Esta cifra incluye la población campesina que habita dentro de la comarca, pero no incorpora la población Ngäbe – buglé que habita en Bocas del Toro, Veraguas, Costa Rica y en los centros urbanos.

⁸⁴ Conocidos también como Murire-Bukuetas o Sabaneros. Ver: Marín Araya, Giselle. *La Población de Bocas Del Toro y la Comarca Ngöbe-Buglé hasta Inicios del Siglo XIX*. Anuario de Estudios Centroamericanos, Universidad de Costa Rica, 30(1-2): 119-162, 2004, pág. 140.

⁸⁵ De acuerdo con el Censo de 2010, un 89,2% de los habitantes de Comarca Ngäbe – Buglé son ngäbe (139,950 personas), sólo un 6,3% son buglé (9,178 personas) y un 4,5% son mestizos o afrodescendientes.

la caza de los ngäbe), por lo que la población ngäbe creció, expandiéndose en tres frentes: (i) en Bocas del Toro, Sixaola y Limón, en donde se integraron al trabajo en las bananeras, (ii) en el sur de Costa Rica, a donde migran estacionalmente para la cosecha de café, habiendo también establecido residencia permanente en ese país en la provincia de Puntarenas, donde se asientan en cinco reservas; y (iii) en la vertiente pacífica de la actual Comarca Ngäbe - Buglé, en donde ocupan tierras en las regiones de Nidrini y Kädriiri. Los buglé se encuentran, hoy en día, más concentrados en la región de Kusapín, en la esquina centro y nor-oriental de la actual comarca, en límites con la provincia de Veraguas.

Los pueblos ngäbe y buglé poseen una tradición de lucha. En la conquista, lograron mantenerse independientes, bajo el mando del cacique Urracá, quien firmara un tratado de paz con Diego de Albites, en 1522 (otros grupos Chibcha en Coclé y Azuero fueron derrotados y sometidos). Desde los años 70', estos pueblos lucharon por obtener una comarca autónoma, a la manera de la Comarca Guna Yala, movilizándose en marchas a la ciudad de Panamá. A pesar que los demandantes solicitaban que se incluyera tierras en Changuinola, en 1997, a través de la Ley 10, se conformó la comarca por los límites actuales. Con posterioridad los ngäbe – buglé se han movilizado para oponerse a proyectos mineros e hidroeléctricos, obteniendo del gobierno la cancelación de varias concesiones⁸⁶.

En la Comarca se elabora un primer plan de desarrollo, con el apoyo de la GTZ, en 2001⁸⁷. Posteriormente, en 2008, con el apoyo del FIDA y de la CAF, la Comarca elaboró un nuevo plan⁸⁸, que incluyó una línea de acción para el mejoramiento de su red vial. Estos planes no fueron implementados, por falta de recursos públicos. En 2013, en el marco de la *Mesa de Diálogo* del Gobierno de Panamá con los pueblos indígenas del país, se acordó un Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca⁸⁹, que también incorporó un componente vial⁹⁰. Con posterioridad, en julio de 2017, los corregimientos de Camarón Arriba, Namnoni y Cerro de Patena se movilizaron en la carretera paname-ricana para protestar por el mal estado de sus caminos. Con una brecha de inversión pública de 2,35 a 1 entre población no indígena e indígena⁹¹, existe entre los indígenas de la Comarca la percepción de la necesidad de movilizarse, en orden a obtener la atención y los recursos del Estado para la implementación de sus planes de desarrollo.

b. Descripción etnográfica

Los ngäbe y buglé pertenecen al grupo lingüístico Macro Chibcha, por lo que poseen **características culturales** que los asemejan a otros pueblos similares dentro del arco cultural circumcaribe Chibcha que va de Honduras a Colombia. Esas características son: (i) su economía combina la caza, pesca y recolección con la horticultura, en donde su *staple food* original son tubérculos, que no gramíneas; (ii) poseen una tendencia a la filiación bilateral o paralela, diferenciada entre hombres y mujeres. En algunos casos se refleja en la existencia de grupos de descendencia paralelos propiamente dichos (linajes masculinos y femeninos), aunque en otros casos lo que se conserva es la herencia paralela (hombre a hombre – mujer a mujer); (iii) poseen un ordenamiento cultural del territorio que distingue entre las áreas de asentamiento (donde se localizan también árboles frutales y hoy en día áreas de crianza de animales), de cultivo, de pesca,

⁸⁶ Como consecuencia de esas movilizaciones, la Ley N°11 del 26 de marzo de 2012 estableció un régimen especial para la protección de los recursos minerales, hídricos y ambientales en la Comarca Ngäbe-Buglé.

⁸⁷ Proyecto Agroforestal ANAM/GTZ. *Plan Estratégico de Desarrollo de la Comarca Ngäbe-Buglé*. Panamá, 2001, que contara con el aval del Congreso General Ngäbe-Buglé

⁸⁸ GRUDEM. *Plan Estratégico De Desarrollo de la Comarca Ngäbe-Buglé*. Op. Cit. 2008

⁸⁹ Comarca Ngäbe – Buglé. *Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé 2014-2029*. Documento de compromiso entre la dirigencia indígena de la Comarca Ngäbe-Buglé y el estado panameño en la mesa de diálogo nacional. Reporte Final. Panamá, 2014.

⁹⁰ El plan sugiere la construcción de cuatro redes viales dentro de la comarca, una de las cuales es la construcción de la red vial en el distrito de Besikö desde Emplanada de Chorchá – Soloy – Niba- Cerro Banco – Cerro Patena – Camarón Arriba.

⁹¹ Inversión per cápita en las comarcas US\$436 vs. US\$1,208 de inversión per cápita fuera de las comarcas. Fuentes: tabla 3243-04 de la Contraloría General de la República, Instituto Nacional de Estadística para todas las instituciones de gobierno. Información de las comarcas basada en datos de 2015 del MEF. Incluye 20% de transferencias condicionadas. En: Perafán, Carlos. *Investment gap / financial exclusion in indigenous territories and lessons learned: the case of Chile; and Indigenous Governance Models*. Presentación. Taller de Desarrollo Territorial con Identidad. Panamá, octubre 25 de 2017.

y de bosque. Las dos últimas son colectivas, con derechos preferenciales del linaje o clan originario en el área. En las áreas de cultivo, la herencia paralela determina una atomización de las parcelas, en donde las familias nucleares maximizan la utilización de nichos de producción, pero lo que a su vez las obliga a realizar mudanzas estacionales. Este paralelismo se refleja, en algunos casos, en la existencia de espacios de socialización separados entre hombres y mujeres; (iii) poseen un sistema de autoridad de tipo local-centralizado, de naturaleza político – religioso, caracterizado por la presencia de especialistas que ejercen funciones rituales y de manejo civil, quienes son identificados al nacer como personas que poseen poder y los cuales son a su vez sometidos a un largo período de aprendizaje. Estas autoridades no son electivas ni los cargos se heredan. En el caso ngäbe, se trata sacerdote *sukia* que utiliza los cantos en contextos pedagógicos (refiriéndose a cómo se hacían las cosas en los tiempos míticos o por parte de los antepasados) y terapéuticos. Además, posee un rol frente al manejo de los espíritus, en especial los malos (trampas para cazar espíritus brujos). La centralización opera a nivel local, pero en determinadas circunstancias puede articularse regionalmente, caso en el cual un consejo de especialistas político-religiosos o de ancianos jefes de grupos de parentesco o un jefe militar, de un clan o linaje determinado, pueden ser consensuados como autoridad central; (v) en general, no poseen verdaderos shamanes, ya que, en su sistema de salud, las funciones de adivinación están a cargo de los especialistas político-religiosos; (vi) en su cosmovisión, poseen una dualidad entre el mundo material y el espiritual, donde habitan los ancestros y los espíritus o fuerzas creadoras. Los ngäbe poseen la concepción de un universo a la manera de una casa, con un dios creador que es Ngöbö. La comunicación con las fuerzas de ese mundo espiritual y los ancestros juega un papel primordial en la regulación de la conducta de los comuneros. Dicha comunicación se obtiene por medio de rituales, que hacen uso de “puertas” para acceder a esos espacios y las enseñanzas obtenidas se expresan en formulas sacramentales (que hacen referencia a una *Ley de Origen*), que se verbalizan o se cantan, en muchos casos en proto-lenguas, las cuales después deben ser traducidas a la comunidad. Esos rituales poseen lugares de práctica, que en Centroamérica se conocen como *casas de canto*; (vi) conciben una dicotomía entre el espacio de los hombres y el de la naturaleza y su *Ley de Origen* persigue el ideal de lograr dos tipos de armonías, la de los hombres y la de la naturaleza. En algunos pueblos (como en el kogi de Colombia), existe el concepto de ser pueblos elegidos, con la tarea de mantener el orden universal; (vii) utilizan alguna planta sagrada como instrumento ritual para acceder al mundo espiritual, que en el caso centroamericano es el cacao o *kö* en lengua ngäbere (*Theobroma cacao*), en cuyo cultivo se especializan⁹²; y en el colombiano la coca (*Erythroxylum novogranatense*); (viii) asignan funciones especiales y diferenciadas a los clanes, los linajes o los especialistas político-religiosos, para que se encarguen de regular o coordinar rituales o tareas civiles específicas, como el cultivo del cacao, la construcción de viviendas o la defensa territorial; e (ix) identifican una serie de sitios sagrados, en especial cerros, bosques primarios, remolinos marinos o lagunas para los cuales existe la prohibición de acceso, o que son usados como lugares rituales. Los tabúes se extienden al suelo y en especial al agua, cuyo uso muchas veces se restringe.

En cuanto a los ngäbe – buglé, su **estructura social** está basada en un sistema de doble descendencia con residencia patrilocal. Entre los ngäbe existe una tradición de poliginia (con reglas de levirato y soroato), que ha ido entrando en desuso, por la imposición de regulaciones religiosas: “antiguamente el matrimonio era fuertemente arraigado a la poligamia, sin embargo a partir desde la década de 1,960 con la aparición de la religión indígena Ngäbe Buglé *Mama Tata (Mamachi)*, y la evangelización de la iglesias católicas y protestantes, se fueron aboliendo este tipo de matrimonios, actualmente el matrimonio es monogámico y está sujeto a las normas legales y espirituales según las doctrina de estas religiones”⁹³.

Las unidades residenciales, conocidas en Panamá como “centros poblados”, y por los ngäbe como *Gwi-ri* (hogar), constituyen aldeas de familias extensas cognáticas, con presencia de varios grupos de parentesco unilineal, en donde destacan segmentos dominantes (generalmente patrilinajes fundadores), quienes controlan la tenencia de la tierra de las áreas comunales, (ver usos culturales de la tierra). En el cuadro 1 se puede apreciar los centros poblados o aldeas del área de impacto del camino a ser intervenido:

⁹² De hecho, los mayas obtenían cacao, desde Belize y Yucatán y por vía marítima, de pueblos chibcha de Honduras.

⁹³ Fundación Cultural Ngäbe Buklé. *Plan Indígena De Desarrollo Comunitario (PIDCO) eco Región Bocas – Panamá*. Programa de Manejo Integrado de Ecosistemas Indígenas de Centroamérica. GEF-BID. San José, 2009.

| Cuadro 1: centros poblados en área de impacto de la intervención | | | | |
|--|---|--|-------------------------------|--|
| Centro poblado Gwi-ri | Ramal, tiempo de acceso desde vía, número de casas | Patrilinajes dominan- tes | Presencia de Sukia | Centro religión Mama Tata |
| Boca Hacha | Antes de bifurcación, 0 minutos, 60 viviendas | Santos | | |
| Manta | Antes de bifurcación, 0 minutos, 80 viviendas | Garcés, Girón | | |
| Cabecera Hacha | Antes de bifurcación, 0 minutos, 40 viviendas | Sanjur | | |
| Alto Piedra | Antes de bifurcación, 1 hora, 200 viviendas | Polanco, Montezuma | X | |
| Río Jacaque | Oeste, 0 minutos | García | | |
| Quebrada Camarón | Oeste, 0 minutos | Santo, Quintero | | |
| Secuara | Oeste, 1 hora | Tejeira, Palacios | | X |
| Camarón Alto | Oeste, 0 minutos | | | |
| Casicón | Oeste, 1 hora | Montezuma | | |
| Llano Grande | Oeste, 2 horas 30 minutos | Palacio, Marcucci | | |
| Quebrada Pecos | Oeste, | Palacio | | |
| Cala Ullama | Oeste, 3 horas, 100 viviendas | Bejarano | | |
| Escobar | Oeste, 2 horas | Bejarano | X | |
| Jengibre | Oeste/Este, 2 horas 30 minutos, 200 viviendas | Álvarez, Marcucci | | X |
| Boca Ullama | Oeste, 3 horas, 100 viviendas | Bejarano | | |
| Cala Ullama | Oeste, 2 horas 30 minutos | Bejarano | | |
| Cienegón | Oriente, 30 minutos, 50 viviendas | Landero | | |
| Corosito | Oriente, 30 minutos, 60 viviendas | Palacio | | |
| Alto Potrero | Oriente, 0 minutos, 210 viviendas | Francetti | X | |
| Barranco | Oriente, 1 hora, 300 viviendas | Aguilar Marcucci | | |
| Posoy | Oriente/Oeste, 1 hora, 30 minutos, 200 viviendas | García | | |
| Lajero | Oriente, 0 minutos, 400 viviendas | Rodríguez, Santiago, Mo- reno, Castrillón | | |
| Cerro Patena | Oriente, 1 hora, 50 viviendas | Montezuma | | X |
| Obra Ají | Oriente, 30 minutos, 60 viviendas | Guerra | | |
| Cerro Madera | Oriente, 1 hora, 80 viviendas | Mancucci | | |
| Alto Potrero | Oriente, 0, 210 viviendas | Francechi | | |
| Quebrada Plata | Oriente, 30 minutos, 40 casas | Sánchez | | |
| Quebrada Águila | Oriente, 30 minutos, 25 viviendas | Sánel | | |
| Cerro Puma | Oriente, 2 horas, 50 viviendas | Bejarano | | |
| Cerro Balsa | Oriente, 2 horas, 60 viviendas | Montezuma | | |
| Cocaleca | Oriente, 1 hora 30 minutos, 30 viviendas | Montezuma | | |
| Ojo de Tigre | Oriente, 20 minutos, 25 viviendas | González | | |

| | | | | |
|---------------|--------------------------------|-----------|--|--|
| Cerro Guásimo | Oriente, 2 horas, 80 viviendas | Quintero | | |
| Bijao | Oriente, 1 hora, 20 viviendas | Montezuma | | |

En términos de **complementariedad**, en virtud de la regla de herencia paralela, reflejo de la doble descendencia, los patrilinajes buscan alianzas con otros grupos lejanos, para maximizar el acceso a recursos de distintos pisos térmicos y en especial a las zonas de bosque primario o de pesca, que los ngäbe de Besikö no poseen. Esto se realiza a través de la institución del *etdeba-li*, que es una ceremonia a través de la cual una familia invita a otra, para declararse hermana de ella, estableciendo de esta manera un parentesco ritual, que abre las puertas a intercambios matrimoniales. Los *etdeba-li* se acompañan de fiestas y competencias deportivas denominadas *balserías*.

Durante la visita de campo de diciembre de 2016 se nos manifestó que existían pocos *zukias*, que su función centralizadora había sido reemplazada por la estructura del Congreso y por las religiones (protestantes y *Mama Tata o Mamachí*) y que en la zona se cantaba poco, a la manera tradicional⁹⁴, por lo que ya no existían casas de canto (comunes en la vertiente atlántica de la Comarca). Sin embargo, se admitió que la práctica de la *balsería* era común y que en cada comunidad se realizaban al menos una *balsería* por año.

En cuanto a los **usos culturales de la tierra**, los ngäbe - buglé distinguen las siguientes categorías⁹⁵: (i) *Cosenda*, bosque primario, de importancia para los gnäbe, por ser lugar de caza y de recolección de plantas medicinales, que no existe en los corregimientos del área de impacto del proyecto, por la deforestación; (ii) *Otowö*, bosque intervenido, que es el área donde se establecen los árboles frutales y cultivos permanentes, pero que a falta de *Cosenda* (bosques primarios), también se utiliza para la cacería; (iii) *Tirete*, sembradío; (iv) *Cömú*, rastrojo. El complejo Tirete/Cömú conforma en su conjunto el área para cultivo rotativo o de barbecho, que se utiliza para la siembra de granos (fríjol) y gramíneas (maíz y arroz); (v) *Nura*, huerto mixto en las vegas o riberas de ríos o quebradas, con área donde se establecen los árboles frutales y también maderables, que es el área donde se construyen las casas de habitación del *Gwiri* (hogar), rodeada adicionalmente de pequeños cultivos de pancoger y plantas medicinales. Corresponde a la categoría de mejores suelos, de clase II en la zona; y (vi) *Miguiö*, potrero para la cría de vacunos y mantenimiento de caballos. Estas áreas son más grandes en la vertiente pacífica que en la atlántica y son el reflejo de la influencia del modo de producción campesino en la Comarca, aunque el uso que se le da al ganado es más de ahorro, que comercial, ya que no se busca su rentabilidad.

⁹⁴ Se nos informó que la religión *Mamachí* o *Mama Tata* poseía sus propios cantos.

⁹⁵ Información del antropólogo ngäbe Blas Quintero. Conversación personal. Diciembre 17 de 2017.

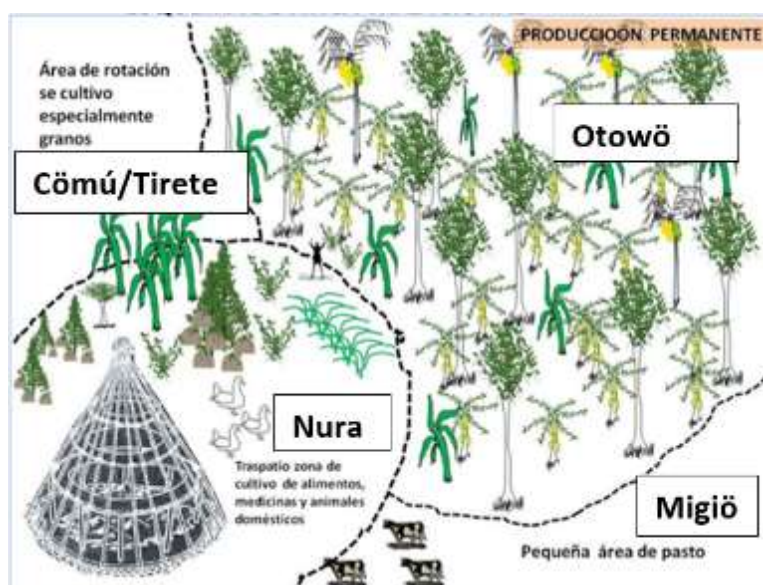


Gráfico1: Usos culturales en Besikö.



Imagen 7: usos culturales en Besikö

En cuanto a su **economía**, con la excepción del café y el arroz (y en parte el cacao), el conjunto de la producción agrícola de Besikö se dedica a la seguridad alimentaria. El ideal de los productores es el de poseer acceso a todas las categorías de uso cultural de la tierra y a todos los pisos térmicos, lo que les asegura una alta diversidad de alimentos⁹⁶. El acceso a categorías que no existen en el área de estudio, como la de los bosques primarios para caza y recolección o las áreas de pesca, se puede lograr a través de las alianzas matrimoniales y de la regla de la herencia paralela, lo que le da la posibilidad a una familia nuclear de acceder a bosques, zonas de pesca y barbechos en pisos térmicos diferentes. De todas maneras, la dificultad de acceso a zonas de cacería y de pesca⁹⁷ repercute en bajos niveles de proteína

⁹⁶ El arroz (*Oryza sativa*), maíz (*Zea mays*), yuca (*Manihot esculenta*), frijoles (*Vigna sinensis* y *Cajanus cajan*), ñame (*Discorea alata*), otoo (*Xantosoma* sp.), como cultivos temporales y plátano (*Musa paradisiaca*), café (*Coffea arabica*), cacao (*Theobroma cacao*), como cultivos permanentes.

⁹⁷ A pesar de la pérdida territorial del acceso al mar en la vertiente pacífica, los ngöbe suelen viajar a la playa de Zapotal en el verano, donde cosechan sal precipitada y recolectan cangrejos, que los deshidratan. La sal la muelen en piedras (metates) y la entierran bajo el fuego, para secarla, convirtiéndola en piedra. Esas piedras se rayan para obtener la sal del consumo. La sal no se vende, pero se intercambia dentro del sistema de reciprocidad no monetaria. Los Buglé marisquean en los manglares de Tolé, en Remedios. El acceso a esas playas y manglares es cada vez más difícil, ya que deben cruzar potreros alambrados de latinos, pidiendo permiso para pasar. Blas Quintero, conversación personal, enero 19 de 2018.

en la dieta ngäbe – buglé. De acuerdo con la Encuesta de Vida de 2008, la desnutrición de menores de 5 años en el país era del 19,1%, vs. el 62% en la Comarca.

El dinero, lo obtienen los ngäbe principalmente por intermedio de la venta de su fuerza de trabajo⁹⁸. Los vacunos sirven como fuentes de ahorro, para obtener metálico en casos de emergencia.

En síntesis, en la economía ngäbe del área de estudio, predomina una economía tradicional indígena (ETI), caracterizada por una producción tradicional de subsistencia, con un sistema de distribución no-monetario, basado en la reciprocidad de bienes y trabajo; que se complementa con una articulación a la economía de mercado principalmente a través de la venta de trabajo fuera de la Comarca, de la venta de algunos excedentes agrícolas y artesanías y de la posesión de vacunos como ahorro.

Hay dos maneras de abordar el tema de la **tenencia de la tierra** en el área de estudio. Una, es a través de la legislación indígena, que hace parte de la **legislación nacional** panameña. La otra es a través del derecho consuetudinario de los ngäbe⁹⁹.

En cuanto a la primera, el marco legal incorpora los siguientes instrumentos: (i) la Ley 10 de 1997, que establece el principio general que la tierra de la Comarca es propiedad colectiva, con la excepción de los derechos preexistentes¹⁰⁰, que se salvaguardan¹⁰¹, que son títulos de propiedad y derechos posesorios certificados; (ii) el Decreto Ejecutivo 194 de 1999 por el cual se adopta la Carta Orgánica Administrativa de la Comarca; y (iii) el decreto Ejecutivo 537 de 2010, que modifica la Carta Orgánica.

En esos instrumentos se establece lo siguiente: (a) que la propiedad colectiva es imprescriptible, inembargable e inajenable¹⁰²; (b) que sobre esa propiedad colectiva los ngäbe buglé tienen el uso y el goce (usufructo), que podrá ser individual o familiar (Art. 20 Carta Orgánica 1999); (c) que ese usufructo se puede transferir, pero no arrendar, sin el visto bueno de las autoridades de la comarca; (d) que el usufructo se puede heredar “de padre a concubina o concubinas o de padre a hijos”¹⁰³; (e) que se pueden nombrar jefes de patrimonios familiares¹⁰⁴; (f) que las “posesiones” tendrían un registro ante la Dirección Comarcal de Reforma Agraria; y (g) que los casos de herencia se dirimen ante las autoridades administrativas (alcalde) y ante los tribunales jurisdiccionales, de tal manera que en esa jurisdicción no se considera a las autoridades tradicionales¹⁰⁵.

Relevante para este estudio (ver Participación y Consentimiento) es lo dicho por el Art. 34 de la Carta Orgánica de 1999, que reza: “Por razón de la propiedad colectiva y su régimen especial, la adjudicación de lotes para la ejecución

⁹⁸ Existen dos formas de migración: (i) la temporal, para la cosecha de café en Chiriquí y en Costa Rica y las zambas de la caña de azúcar, que moviliza hasta a 40.000 ngäbe al año; y (ii) la de ciclo vital, que incluye a los trabajadores ngäbe asentados en Changuinola para el trabajo en las bananeras (7.000 empleados ngäbe permanentes), a las jóvenes ngäbe que se emplean en el servicio doméstico en las ciudades y a una creciente población Ngäbe que se ha asentado de manera permanente en Puntarenas, Costa Rica.

⁹⁹ Reconocidos en el Art.9 de la Ley 10 de 1997, cuando dice: “Los modos de transmisión, adquisición y modalidades de uso y goce de la propiedad, se realizarán conforme a las normas y prácticas colectivas del pueblo ngäbe – buglé”.

¹⁰⁰ Excepto los “títulos de propiedad existentes y los derechos posesorios, certificados por la Dirección Nacional de Reforma Agraria”. Art. 9 de la Ley 10 de 1997.

¹⁰¹ Muchos Ngäbe habían sacado títulos o derechos posesorios antes de la creación de la Comarca, lo que ha contribuido a los conflictos actuales de tierra.

¹⁰² Que repiten la fórmula colonial de protección de los derechos territoriales indígenas establecida en el Derecho Indiano del Derecho de Indias, de común adopción actual en los países de la región, para proteger las tierras colectivas indígenas.

¹⁰³ Art.19 Carta Orgánica de 1999. Adaptación de una regla del derecho romano, que no parece reconocer la herencia paralela madre-hija, del derecho consuetudinario ngäbe.

¹⁰⁴ Que se podrían entender como jefes del *Gwi-ri*, aunque no se hace la distinción entre los jefes de los patrilineajes (o jefes familiares de aldea) y jefes de las familias nucleares que habitan las aldeas.

¹⁰⁵ Arts. 20-31 de la Carta Orgánica de 1999.

de obras públicas o privadas de carácter social de otra naturaleza serán aprobados por el Congreso General, los Congresos Regionales y locales según la categoría de espacio necesario para la instalación de la obra¹⁰⁶. Una vez aprobada, el manejo administrativo estará a cargo de las respectivas autoridades según sea el caso, en coordinación con los directivos de los congresos”.

La segunda, tiene relación con los **derechos consuetudinarios** del pueblo Ngäbe. En general, la naturaleza de los derechos de acceso y uso de la tierra o sus recursos es diferente para la zona sagrada, que para aquella de producción. En la primera, en donde se localizan los bosques y los recursos marino-costeros, cuyo uso es la caza y la recolección¹⁰⁷, esos sitios están manejados por los segmentos de parentesco (generalmente patrilinajes) dominantes de los asentamientos cognáticos patrilocales (*Gwi-ri*)¹⁰⁸ y el derecho que una familia pueda tener de acceder a ciertos sitios o explotar determinados recursos, es de tipo radial (concurren, de diversa manera, derechos de distintos actores, sin que existan áreas delimitadas de propiedad exclusiva de alguna persona o familia, al interior de esa zona). En la segunda, en la zona de producción, los derechos tienden a ser más de tipo perimetral, vale decir áreas que son susceptibles de identificarse como perímetros específicos y que pertenecen a familias o a personas determinadas (hombre o mujer, como efecto de la regla de la herencia paralela).

Ahora bien, la zona de estudio está desprovista de bosques primarios (*cosenda*) y las áreas *otowö* (bosques intervenidos), que hacen sus veces (para cacería esporádica) y que se pueden ir convirtiendo en áreas de barbecho (*Cömü*), tienden a ser manejados como áreas de producción, vale decir, como perímetros reclamados por familias nucleares específicas, que no siguen las reglas de la radialidad de los bosques *cosenda*, sino las de las áreas *Nura*, de propiedad de las familias nucleares que establecen allí sus viviendas.

Por último, están las áreas del complejo *Cömü/Tirete* (sistema de agricultura de barbecho) que en donde los derechos son de las personas, hombres o mujeres. Es este sistema, en virtud de los derechos que una mujer mantiene por la herencia paralela madre-hija en el territorio donde nació, que permite que la familia nuclear tenga acceso a un *Gwi-ri* (aldea) distante, probablemente localizado en un piso térmico diferente, maximizando la posibilidad de acceder a la biodiversidad de la Comarca y mejorando su seguridad alimentaria.

Se puede observar entre ambos sistemas descritos arriba, el de la legislación nacional y el del derecho consuetudinario, la imposición, por parte del primero, de figuras de derecho civil que no se corresponden con las del derecho consuetudinario. Lo anterior, sumado a la imposición de obligaciones de poseer pruebas formales para probar el derecho y de jurisdicciones excluyentes de las autoridades tradicionales, es una fuente de tensiones entre las familias y las personas, que enfrentan concepciones consuetudinarias de la tenencia de la tierra, vs. concepciones “colonas” de apropiación perimetral de esas áreas. Las consecuencias de esas tensiones han sido dos: (i) la intensificación de los conflictos por límites¹⁰⁹. En 2006 el MIDA encontró que: “en la Comarca y en los nueve (9) distritos, más del 50% de las


¹⁰⁶ Se sugiere consultar con el Ministerio de Gobierno y Justicia (originador del Decreto de aprobación de la Carta Orgánica), en el caso que nos ocupa, cuál de estos congresos (o si todos) es o son los competentes para la adjudicación de los lotes para la conformación o ampliación del derecho de vía, en el evento en que fuere necesario. El art. 34 no es muy claro respecto al respecto de la concurrencia o no concurrencia de los distintos congresos a efectos de la concesión de los lotes necesarios para las obras. Tampoco especifica qué se entiende por “categoría de espacio”.

¹⁰⁷ Existen diferentes categorías de uso cultural al interior del bosque, con reglas de acceso y manejo específicas. En esta zona se encuentran también las “casas de los animales”, a los cuales se les reconoce derechos, protegidos por espíritus dueños de los animales y gobernados por tabúes, como es el caso de los salados, sitios de reproducción de mamíferos.


¹⁰⁸ Dentro de esos asentamientos existen segmentos dominantes (generalmente los primeros llegados, que tienen derecho de preferencia), quienes fungen de administradores de las zonas consideradas sagradas, donde definen la oportunidad, la ritualidad y el momento en que una persona o familia determinada puede tener acceso a los recursos de caza, pesca o recolección, al interior de dichas zonas, incluso de personas de fuera de la familia extensa o grupo de parentesco cognático patrilocal, que pueden otros grupos de alianza por matrimonio u otras personas. Si bien ese control cognático local existe para la zona sagrada (*Cosenda*, y en alguna manera para la zona *Otowö*), no necesariamente opera en las zonas *Comü* ni *Nura*. La razón de esa diferencia es la regla de herencia bilateral, cuya consecuencia es que una familia puede residir en los terrenos de un determinado grupo cognático, pero puede poseer también derechos en el área del grupo cognático local original de la madre de la cónyuge.

¹⁰⁹ La seguridad jurídica de la integridad de la tenencia de la tierra indígena está asegurada en virtud de la declaración de la Comarca (Ley 10 de 1997), por medio el establecimiento de la propiedad colectiva protegida, aunque existen una cierta “vulnerabilidad de las fronteras territoriales de la comarca y áreas anexas por invasiones y apropiación ilegal de tierras”, de acuerdo con el Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé de 2013, pág. 29. No así la integridad de los derechos consuetudinarios sobre la tierra, por el desconocimiento de las autoridades sectoriales acerca de esos derechos y por su injerencia a partir de modelos de propiedad y tenencia que se desdican de la manera como esos derechos se establecen y se manejan al interior de la cultura ngäbe – buglé (derecho consuetudinario sobre la tenencia de la tierra). El Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé de 2013 considera como una amenaza el “caos en la posesión de las tierras por la intervención de autoridades que no tienen competencia en el tema” (pág. 28-29).

posesiones de tierras están en conflictos o litigios entre e intra familias”¹¹⁰; y (ii) el surgimiento, en los años 60, del movimiento religioso *Mamachí*, que impulsó la recuperación cultural ngäbe, el alejamiento del modo de vida de los colonos y, como medida específica, el levantamiento de los alambrados que habían sido establecidos por las familias indígenas, en un ejercicio de apropiación perimetral del territorio.

En términos del derecho consuetudinario, asegurar el acceso de las familias al conjunto de los usos culturales no es suficiente, en cuanto el logro de la seguridad alimentaria posee otros limitantes. Para mantener la sostenibilidad de los usos culturales, se requiere que los productores indígenas se allanen a las **reglas de manejo** consuetudinarias. En el área *Cömu*, aquella conformada por rastrojos, se practica la agricultura de barbecho o agricultura rotativa (hoy en día de arroz, maíz y frijoles), a través de una combinación de las técnicas de roza y quema y roza y pudrición. Para que esa práctica mantenga su sostenibilidad milenaria, se debe mantener la frecuencia de los cultivos por encima del mínimo requerido para la recuperación del barbecho (que en Besikö puede ser de 5 a 4 años), ya que, si la frecuencia en la que un cultivador regresa al mismo sitio a rozar el barbecho para sembrar de nuevo, está por debajo de esa frecuencia (que todo pueblo conoce para zonas de vida y pendientes específicas), el rastrojo no va a crecer y el terreno se va a pastificar, con la consecuencia de la transformación del bosque secundario en pradera. 

En el caso de las áreas *otowö*, la regla es la diversidad de especies bajo sombra. Los ngäbe combinan hasta tres niveles, el más alto de cedro, laurel o balsa; el intermedio de cacao o café y el inferior de tubérculos. Adicionalmente, el manejo de los usos culturales de la tierra se mantiene en el círculo de las economías tradicionales indígenas (ETIs) no monetarias, en virtud del uso generalizado de mecanismos de reciprocidad de intercambio de trabajo¹¹¹ y de bienes¹¹².

El **patrón de asentamiento** observado combina: (i) la forma tradicional *Gwi-ri* de asentamientos cognáticos locales, que por lo general se sitúan en las riberas de ríos y quebradas (donde tienen acceso a suelos de calidad II, que les permiten establecer sus cultivos *Nura*).  Estos asentamientos se encuentran distantes de la vía carretable entre 30 minutos y dos horas, por camino de a pie y de a caballo, hacia abajo del camino (que discurre en un filo); y (ii) a lo largo del camino, por la facilidad logística, el gobierno ha localizado varias escuelas, que han traído como consecuencia el crecimiento de sitios como Camarón Arriba, Quebrada Hacha, Lajeros y Alto Potrero, en donde ha operado un fenómeno de residencia neolocal. Muchas familias han negociado terrenos cercanos a la escuela para trasladarse a esos lugares, mientras los hijos se encuentran estudiando, de tal manera que pueden proveerles los alimentos, sin incurrir en costos monetarios mayores. Mientras la **vivienda** tradicional es de techo de paja, las viviendas neolocales son de tablas de madera. Una ventaja adicional de la residencia neolocal es la visibilidad que se obtiene, a través de la cual se facilita el acceso a programas de subsidio de viviendas (que apenas comienza en la zona de intervención) del Ministerio de Vivienda.

¹¹⁰ Plan de Desarrollo de la Comarca Ngäbe – Buglé, MIDA, 2006. Citado en el Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé de 2013, pág.15, aunque la evidencia de estos conflictos se concentra en los años anteriores a la creación de la Comarca (que le diera seguridad jurídica a la propiedad indígena), cuando se ventilaban estos litigios ante las oficinas públicas de Chiriquí, Bocas del Toro y Veraguas.

¹¹¹ Como en la institución *koba*, donde el marido queda obligado a aportar trabajo a los parientes de su esposa, o en los intercambios de trabajo o trabajos comunitarios.

¹¹² "Dar comida y bebida, constituye la base de las relaciones amistosas en la sociedad Ngäbe". En: Youn,g, P. *Etdabali. Un viaje al corazón del pueblo Ngäbe*. Ed. Acción Cultural Ngäbe, 1993, pág.77. De acuerdo con Blas Quintero, "Estos preceptos vertebran los ritos *etabali*, pues si una familia posee excedentes alimenticios tiene obligación moral-social de invitar a otras familias para compartir lo que se tiene: comer y beber **dö ñai ja buga**". En: Quintero, Blas. *Etnografía Ngäbe*. Informe final. BID. Panamá, 2017.



Imagen 8. vivienda tradicional Ngäbe en Alto Potrero



Imagen 9: vivienda neolocal alrededor de la escuela de Lajeros

La **artesanía** ngäbe en el área de intervención se caracteriza por la elaboración de cestería, mochilas y sombreros de paja. Existe un relativo nivel de organización para la venta de esas artesanías, que constituyen una fuente de ingresos adicional para las familias, aunque no existen canales de comercialización similares a las de otros pueblos indígenas panameños, como es el caso de las molas del pueblo guna.



Imagen 10. Miembro del congreso local de Lajero confeccionando un sombrero de paja

La **identidad** gnäbe se expresa principalmente por tres manifestaciones: (i) por su lengua¹¹³; (ii) por su vestimenta, de colores con adornos de diseños triangulares inspirados en serpientes (serpies); y (iii) por su religión, tanto por la religión tradicional del complejo del dios Ngöbö, de sus sacerdotes o adivinos *sukia* y *köbo-bu* que manejan los tiempos rituales, y del uso del canto ritual, cuanto por el movimiento socio-religioso ortodoxo *Mamachi*, que tuvo su origen a partir de una revelación, justamente acontecida en el distrito de Besikö.

En cuanto a la **educación**, la Ley 10 de 1997 que crea la Comarca Ngäbe Buglé señala en su artículo 54 lo siguiente: “Se desarrollará la educación bilingüe intercultural en la comarca de acuerdo a lo establecido en la Ley 34, Orgánica de educación, planificada, organizada y ejecutada por el Ministerio de Educación, coordinadamente con organismos competentes, entidades educativas especializadas y autoridades comarcales”. Adicionalmente, en 2010 fue aprobada la Ley 88 que: “reconoce las lenguas y los alfabetos de los pueblos indígenas de Panamá y dicta normas para la educación intercultural Bilingüe”. Sin embargo, la implementación de ambas normas ha sido casi nula a nivel de la Comarca Ngäbe Buglé¹¹⁴. La educación de la zona de intervención no es bilingüe, ni posee un currículo intercultural. La Comarca no cuenta con un sistema educativo de profesionalización de docentes de las comunidades. La consecuencia de lo anterior es que los profesores de las escuelas son docentes no indígenas de fuera de la Comarca, que deben viajar semanalmente a sus lugares de trabajo, lo que los convierte en los principales usuarios vehiculares del camino objeto de la intervención (ver: uso social del camino).

En cuanto a la **salud**, la población indígena hace uso cotidiano de la medicina tradicional¹¹⁵ y en relación con la alópata, no existen puestos de salud con profesionales de salud permanentes en las comunidades del área de impacto

¹¹³ Tanto los ngäbe como los buglé poseen su propio idioma (Ngäbere, con 128.000 hablantes y Buglére, con 2,500 hablantes). En: https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguas_de_Panam%C3%A1.

¹¹⁴ Comarca Ngäbe – Buglé. *Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé 2014 -2029*. Op. Cit. Pág. 20.

¹¹⁵ Ver: Quintero, Blas: “enfermedades y plantas utilizadas para la curación”, en: Blas, Quintero. *Etnografía Ngäbe*. Informe Final. BID. Panamá, 2017, capítulo 4.4

de la carretera. La salud alópata se provee por medio de un sistema de contratación tercerizada con empresas privadas de salud que realizan brigadas periódicas a la zona de intervención, generando una demanda vehicular. Por otra parte, el mal estado del camino dificulta el traslado de enfermos¹¹⁶ y de emergencias a los hospitales de David, lo que agrava la vulnerabilidad de las mujeres en caso de partos con complicaciones. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda de 2010, la mortalidad infantil de menores de 5 años es de 43,4 por mil vs. 16,4 a nivel nacional y el 71,5% de los recién nacidos con vida lo hace con asistencia profesional en el Distrito de Besikö, vs. el 93,5% a nivel nacional.

En cuanto a la **Demografía**, según el censo de 2010, en la República de Panamá existía un total de 260,058 ngäbe (132,242 hombres y 127,816 mujeres, con un índice de masculinidad de 103.5); por su parte la misma fuente indica que había un total de 24,912 Buglé (13,266 hombres y 11,646 mujeres, lo que representa un índice de masculinidad de 113.9). 76. En la Comarca Ngäbe-Buglé habitaba un total de 156,747 personas. De este total, 139,950 eran ngäbe (68,799 hombres y 71,151 mujeres, con un índice de masculinidad de 96.7) y 9,178 Buglé (4,559 hombres y 4,619 mujeres); el resto de los habitantes eran de otros grupos indígenas y no indígenas¹¹⁷. La población de los corregimientos de impacto indirecto de la intervención que se estudia era en 2010: Camarón Arriba, con 2,977 habitantes, Namnoní, con 1,730 habitantes y Cerro Patena, con 1,869 habitantes, para un total de 6,576 personas dentro del área de impacto indirecto de la vía a ser intervenida.

De acuerdo con el *Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé*¹¹⁸, el 58,5% de la población de la Comarca tiene menos de 18 años; 63.9% tiene más de diez años., mientras el promedio nacional fue de 30.1% y 82.9, respectivamente. Se registró 16,512 viviendas ocupadas en la Comarca, en 2010, de la cual 69.5% solo tenía piso de tierra, 61.3% sin agua o acueducto que le provea agua, 59.4% sin letrina o servicio sanitario y 94.7% sin luz eléctrica. El porcentaje de analfabetismo en la Comarca fue 30.2% (corresponde a 35.1% hombres y 64.9% mujeres), mientras que a nivel nacional fue de 5.5%. En 10 años se observa cierta mejora en cuanto a la reducción de analfabetismo a nivel nacional y en la Comarca, ya que el porcentaje de analfabetismo en el 2000 fue de 45.9%. La esperanza de vida de la población Ngäbe-Buglé, en 2010, fue de 69.3 años (el promedio nacional fue 76.2 años). Se ha mostrado cierta mejora en este indicador, ya que, en el 2000, la esperanza de vida de la población en la Comarca fue de 63 años. El índice GINI de desarrollo humano (IDH) en la Comarca Ngäbe-Buglé, según el PNUD, es 0.447; a nivel nacional, es de 0.780. Es decir, mientras que el promedio nacional de IDH señala que el país se despegaba hacia un índice de desarrollo humano alto (0.800 y más), comparable a los países desarrollados; la Comarca Ngäbe-Buglé, va en retroceso, con un índice bajo de desarrollo humano solamente comparable a Haití.

Por último, según el último estudio ENV (Encuesta de Niveles de Vida) realizado, con la colaboración del Banco Mundial, en el 2008, en el país la pobreza general afectaba a 32.7% de la población, en el área rural al 59.7% y en las áreas indígenas al 96.3%. En la Comarca Ngäbe-Buglé esta cifra alcanza un 96.7%.

c. Conflictos

Al momento de la elaboración de este estudio, no se evidenció la existencia de conflictos actuales en la zona de intervención. Sin embargo, sí fue posible apreciar el riesgo del surgimiento de conflictos potenciales, de la siguiente naturaleza: (i) conflictos por límites en la tenencia de la tierra; (ii) conflictos por la eventual oposición al proyecto de grupos ortodoxos; (iii) conflictos por impactos directos no previstos; y (iv) conflictos por la percepción de la exclusión de las autoridades tradicionales de la Comarca.

A lo largo del recorrido, realizado en los dos ramales en donde se tiene planeada la intervención, en cuanto pudo apreciarse que el derecho de vía se mantenía sin ocupación, no fue posible apreciar la existencia de conflictos entre poseedores ni **conflictos por límites** entre las comunidades. Por otra parte, el proyecto obedece a una petición de

¹¹⁶ La principal preocupación en salud con el actual estado de las vías que nos fuera señalada en la visita fue la demora en bajar a los hospitales a pacientes que habían sufrido mordeduras de víboras.

¹¹⁷ *Ibidem*, pág. 10.

¹¹⁸ *Ibidem*, pág.10.

comunidades que se movilizaron para solicitar el apoyo del gobierno para el mejoramiento de la vía y, adicionalmente, esos trabajos se encuentran previstos en el Plan Estratégico de la Comarca 2013-2029, que fuera planificado con una metodología de participación comunitaria y que fue aprobado en su conjunto por los diversos Congresos Ngäbe – Buglé, a nivel comarcal, regional y local.

Por esas razones, mientras la intervención se mantenga dentro de los parámetros físicos del derecho de vía existente, no se avizora la existencia de conflictos entre comuneros o comunidades. Sin embargo, esta situación podría cambiar si el proyecto definitivo de las obras, llegare a salirse del derecho de vía por requerimientos técnicos en la etapa de construcción. Si así fuere, habría que realizar un diagnóstico para identificar a qué categoría de uso cultural de la tierra pertenece el área o predio que se afecte, quién (grupos cognático o familia extensa, hombre o mujer de una familia nuclear) posee derechos consuetudinarios sobre ellos y para recabar si sobre ese predio existen conflictos entre comunidades o familias nucleares, que aleguen derechos superpuestos, para incluirlos en el plan de compensación, según fuere el caso.

El **movimiento Mamachí** o *Mama Tata* es una corriente religiosa y social, reconocida por la Carta Orgánica de la Comarca, de carácter refundacional, que rechaza la aculturación y persigue la recuperación de las formas de vida tradicionales de la cultura ngäbe, aunque no aquella de la reconstrucción de sus autoridades ancestrales, ya que posee su propia organización jerárquica y sus cantos y ritos particulares, fungiendo como su vocero un “papa”. Jugó un papel importante en las movilizaciones que antecedieron la conformación de la Comarca y en aquellas de oposición a la minería, esfuerzos ambos que a la postre resultaron exitosos. En la actualidad posee mucha fuerza en las comunidades, en las cuales el mensaje de la ortodoxia cultural, del “retorno a lo nuestro”, genera un atractivo considerable, aparte de la percepción surgida acerca de la robustez del movimiento.



Imagen 11. Residentes de Boca de Balsa protestan contra construcción de la Potabilizadora. Foto de Sandra Alicia Varela para El País. Edición 13 de febrero de 2017.

A inicios de 2017 surgió una movilización de rechazo a la construcción de una potabilizadora de agua en la localidad de Boca de Balsa, en Soloy, Besikö, apoyado por el movimiento *Mamachí*. Las razones que se esgrimieron para esa oposición se centraron en la relación que esa obra podría tener con la construcción de una hidroeléctrica en la zona y el hecho de que, con la potabilizadora, con capacidad para llegar a 20.000 usuarios, se estaría beneficiando a población colona (*latina*) de San Lorenzo, percibida como el sector social que desplazó a los ngäbe de las tierras bajas del río del mismo nombre. En el momento, se ha generado una reacción de otros sectores Ngäbe, más relacionados con la estructura de gobierno institucional de la Comarca, que miran al movimiento *Mamachi* como fundamentalista y que

reclaman la construcción de la potabilizadora. En consecuencia, las comunidades de esa zona, diferente del área que nos ocupa, viven un ambiente de división y de zozobra.

Hasta el momento, no ha surgido manifestación alguna de oposición del movimiento *Mamachí* al proyecto que nos ocupa¹¹⁹. Sin embargo, sí se conoce que existen preocupaciones generales de dicho movimiento (compartidas por otros sectores, en especial por los congresos locales) a los impactos que una vía moderna pueda traer a la comarca, en aspectos de su uso social, de seguridad y de cambios en la tenencia de la tierra (gentrificación) y en el manejo cultural del territorio. Para precaver un posible conflicto con este grupo, que podría ocasionar vías de hecho al momento de la ejecución del proyecto, se considera importante que (i) este trabajo aborde dichas preocupaciones, en el campo de los impactos socioculturales indirectos; y (ii) que para el momento de la consulta se asegure la presencia de los voceros de ese movimiento, con el propósito de poder exponer los hallazgos del presente estudio complementario y consultar con ellos y los demás representantes de actores sociales relevantes que se citen a la consulta (ver Plan de Consulta de Impactos), las medidas mitigatorias que se sugieran, en especial aquellas en el campo de las soluciones de *etnoingeniería*¹²⁰.

La presente intervención no es la primera pavimentación que se realiza en la Comarca. Recientemente (2017), se ha realizado obras similares, que son: (i) la de San Lorenzo – Orconcito – Boca del Monte en Besikö; y (ii) aquella de Saledo – Sadroni – Lajero – Cerro Puerco – Cerro Ceniza en los distritos de Nole Duima y Mune. La principal lección aprendida respecto de los **impactos directos no previstos** de esos proyectos de rehabilitación y construcción con sello asfáltico, fue la de los daños ocasionados a los predios de uso cultural localizados abajo de las carreteras, en las zonas en las que la vía transcurre por filos o divorcios de las aguas, por el hecho del vertimiento indiscriminado del material obtenido por el movimiento de tierra a lado y lado de la obra, que ha generado daños y conflictos en las comunidades impactadas. De esta lección aprendida se concluye la importancia de identificar sitios de vertimiento y de incorporar cláusulas contractuales que prohíban verter sólidos a lado y lado de la vía.

Por último, se pudo observar en la visita, que los funcionarios del MOP tienden a relacionarse preferentemente con las autoridades indígenas institucionales, antes que con las **autoridades ancestrales**. En Camarón Alto, por ejemplo, hubo que hacer llamar y esperar la presencia de un delegado del Congreso, quien no había sido citado a la reunión. Aunque de momento no se detectó contradicción aparente, sí se pudo apreciar la necesidad de cumplir con ciertos protocolos de consulta interna dentro de las estructuras del Congreso, que es importante para esas autoridades, pero que poco resuena entre las autoridades indígenas institucionales y el ministerio de línea. Ante esta situación, para precaver conflictos entre ambos sistemas de autoridad paralelos (ver Gobernanza) se sugiere actuar con la debida prudencia, haciendo llegar el resultado del EIA y de este estudio complementario al menos al Congreso Regional y a los Congresos Locales, con antelación suficiente para que opere la consideración del proyecto por parte del sistema de autoridades ancestrales, previo a la realización de la consulta (también se sugiere hacer lo mismo con los voceros o *papas* de los centros locales del movimiento *Mamachí*).

d. Uso social del camino

El camino materia de la intervención posee tres usos funcionales diferenciados: (i) vehicular; (ii) de a caballo; y (iii) de a pie; y dos usos sociales específicos: (i) de personal externo a la Comarca; y (ii) de la población indígena que habita la Comarca¹²¹. Como veremos a renglón seguido, ambas categorías se intersectan de diferente manera.

¹¹⁹ No hay riesgo que la intervención actual facilite la explotación minera (Chorcha, Cerro Colorado) o la obra de la hidroeléctrica (Barro Blanco, en el río Tabasará, que se encuentran en áreas diferentes, que no pueden ser accedidas en este momento por la vía de la intervención (se requeriría el anillo central en el "cuerpo" de rocas ígneas de la cordillera central, que no existe) y que aún, si existiese, la vía que nos ocupa no sería un acceso lógico para arribar a ambos puntos. El conflicto descrito es, en efecto, un impacto indirecto potencial, no relacionado ni con la hidroeléctrica ni con la minería.

¹²⁰ BID. *Guías de Etnoingeniería*. Washington, 2005. Estas guías establecen metodologías participativas para asegurar la pertinencia cultural de las pequeñas obras de infraestructura que se construyen en comunidades locales, tanto en su etapa de diseño, como de mantenimiento.

¹²¹ En la visita de campo, a lo largo de la ruta de intervención, no se evidenció la presencia de latinos al interior de la Comarca, ni de tenderos, comerciantes o emprendedores foráneos (la provisión de insumos se alinea a lo largo de la carretera panamericana, entre San Lorenzo y San Juan), que pudiesen llevarnos a considerar un tercer grupo de no indígenas habitantes en la Comarca.

En cuanto al uso **vehicular**, el principal sector social usuario de la vía son los profesores de las escuelas de los corregimientos de Camarón Arriba, Namnoní y Cerro Patena. Estos tres corregimientos registraron, en su conjunto, en el Censo 2010, una población de 6.576 personas, a partir de lo cual hemos estimado una población escolar de aproximadamente 2,000 niños, que son atendidas por un plantel de profesores de aproximadamente 300 docentes¹²².

Como se explicó anteriormente, la educación en la Comarca Ngäbe – Buglé se realiza por docentes de carrera del Ministerio de Educación, que no son indígenas, ni habitan en la Comarca. La educación se imparte en el idioma español, lo que es la consecuencia de la falta de un programa de profesionalización de maestros indígenas bilingües¹²³. Para efectos del caso que nos ocupa, ello implica que estos profesores viajan de sus lugares de habitación a las escuelas donde trabajan al inicio de la semana laboral y regresan a sus hogares al final de la semana.



Imagen 12. Docentes regresando a sus hogares desde Cerro Patena, pasando por Alto Potrero.

Dadas las malas condiciones de los caminos de la Comarca, los profesores corren riesgos a su integridad física, por las dificultades en el tránsito y las probabilidades que tienen de sufrir accidentes, en especial en invierno. De hecho, fue la muerte de dos docentes en junio de 2017 el factor que generó la movilización indígena en julio de 2017, que llevara a la obstrucción de la vía panamericana en San Juan y a una huelga de profesores comarcales en agosto de 2017.

¹²² Dato recabado en las visitas realizadas a Camarón Arriba y Namnoní (Lajero). Cálculo de los profesores entrevistados. 18 y 19 de diciembre de 2017.

¹²³ Que es el estándar regional para implementar el sistema de la educación intercultural bilingüe, en cuanto es más eficiente profesionalizar en docencia a personas que hablan la lengua originaria, que enseñarla a docentes profesionales, quienes no hablan la lengua originaria como lengua materna.



Imagen 13: accidente en el que fallecieron dos docentes en Hato Chimí. Foto: @grupoolite507. Telemetro.com. 22.06.17

Aparte del riesgo de accidentes, el mal estado del camino genera ineficiencias en la provisión del servicio educativo. Resulta que, para un docente, realizar un trayecto entre la escuela y su hogar, le puede tomar un día. Por esta razón, los profesores están listos a impartir clases en sus escuelas sólo el martes de cada semana o dejan de trabajar el viernes.

Los otros usuarios vehiculares del camino son: (i) los comerciantes o cacharrereros que venden pescado, géneros o productos industriales; o los intercambian por vegetales en las comunidades; (ii) los funcionarios de instituciones de gobierno que realizan misiones a la Comarca; y (iii) los transportistas que ofrecen el servicio a los pobladores de la comarca, de manera irregular¹²⁴.



Imagen 14. Transportista en Camarón Arriba

Los ngäbe, al menos por lo observado en el recorrido realizado, no parecen poseer vehículos propios en la zona. Más aún, el uso de vehículos en el camino a intervenir, por parte de la población ngäbe, es restringido, por varias razones: (i) por una parte, por el precio del tiquete. De San Juan a Alto Potrero (15 km), el costo del viaje (en colectivo) es de US\$2,50, por lo que una familia de cuatro personas deberá pagar US\$20 por un viaje de ida y vuelta a la carretera panamericana, una cantidad prohibitiva para una economía en donde predomina los intercambios tradicionales (de trabajo y bienes) no monetarios, como la de los ngäbe de Besikö; y (ii) porque la vía no es, para los indígenas, por sí sola, un camino que conecte directamente los lugares de trabajo con el mercado. De acuerdo con los usos culturales de la tierra, la producción ngäbe es atomizada en distintos espacios de uso. En

unos casos contiguos (cuando se localizan en el área de la comunidad patrilocal) y en otros, localizados en pisos térmicos distintos y en comunidades lejanas de aquella de la residencia patrilocal de la familia nuclear de los productores (por las alianzas matrimoniales y la herencia paralela). El acceso a esa diversidad de categorías de uso cultural y de pisos térmicos, que implica trasiegos (y mudanzas) estacionales, es el que afianza la seguridad alimentaria de la población ngäbe, que a su vez consolida la trama social. En ese contexto, los caminos localizados en los filos o divorcios de las aguas son sólo una parte de una red más compleja de caminos, que conecta los lugares de producción tradicionales con los sitios de intercambio (de trabajo y bienes), que constituyen el conjunto de la economía tradicional no monetaria. De hecho, nos sorprendió que, en la visita de campo, de las 24 comunidades identificadas dentro del área de impacto indirecto, que se localizan fuera de la vía (separadas entre 30 minutos y dos horas de viaje del camino

¹²⁴ No existe transporte público regular. Entre otras cosas, porque el camino actual no es apto para buses, por lo que el servicio se presta por parte de transportistas con camionetas 4x4.

principal), sólo en un caso (Quebrada Ají), se nos manifestara una demanda de arreglo de la entrada del camino a la comunidad¹²⁵. Aunque en realidad sólo se tratara de la necesidad de una máquina para retirar una roca ígnea (boulder), que la comunidad no pudo mover con el trabajo comunal¹²⁶.

Lo anterior nos lleva al uso del camino **a caballo**. Los trasiegos descritos arriba se realizan a caballo. El caballo es un elemento fundamental en la vida de las familias ngäbe, que no sólo les sirve para montar, sino que lo usan como animal de carga. Los ngäbe no poseen mulas, ni tampoco bueyes de carga¹²⁷. Se trata de una raza desarrollada desde la colonia, de pequeño tamaño y de cascos pequeños, altamente adaptada a la monta y carga en los suelos volcánicos y altas pendientes. Una de las características de esa adaptación es que a estos caballos no se les coloca herraduras, ya que pierden su eficiencia en los caminos montañosos de la Comarca. Un viaje cotidiano a caballo conlleva que una parte de ese viaje se realice sobre el camino de a caballo que une el carreteable con la comunidad, y otra parte sea sobre el carreteable. Esta situación conlleva a la necesidad de visualizar soluciones complementarias al momento del diseño de la intervención, para permitir que continúe el uso social del camino a caballo, ya que estos caballos sufren y se desgastan sobre el pavimento, al no estar herrados, como se dijo.



Imagen 15: uso a caballo del camino

Por último, está el uso **a pie** del camino, que posee dos aspectos a ser considerado: (i) el uso complementario de a pie, que se da al transporte a caballo, en el contexto de las actividades económicas y sociales tradicionales de las familias ngäbe; y (ii) el uso que le dan al camino los alumnos de las escuelas localizadas a la vera del carreteable, para comunicarse con sus hogares y para desarrollar sus propias relaciones sociales. En cuanto al diseño de la intervención, el punto crítico es el segundo, en cuanto el camino a intervenir cuenta con varias escuelas a lo largo de su recorrido.

¹²⁵ Que es común en casos similares.

¹²⁶ Los caminos (de a pie y de a caballo) de la carretera principal a las comunidades se mantienen con trabajo comunal a pico y pala y con el apoyo de los corregimientos. Ese método se ha aplicado al mantenimiento del derecho de vía (por eso su sorprendente estado libre) y al arreglo de los malos pasos, aunque la capacidad de las comunidades de realizar esos últimos arreglos, faltándoles maquinaria, cemento y balastro, es muy limitada.

¹²⁷ Como sí es el caso para los kogi de la Sierra Nevada de Santa Marta, que desde la colonia desarrollaron una raza de bueyes de pequeño tamaño, que sólo utilizan como animales de carga y que están muy bien adaptados a los caminos rocosos, a las altas pendientes y a los humedales.



Imagen 16. Jóvenes en río Jacaque, yendo a una graduación

En virtud de la pavimentación asfáltica, se espera que vaya a haber un aumento de la velocidad promedio de los vehículos que transiten el camino, lo que va a requerir que, en los lugares críticos, se construyan veredas o andenes para el tránsito a pie.

e. Gobernanza

La Comarca Ngäbe – Buglé es una entidad político-administrativa autónoma, que no se superpone con otras divisiones a nivel provincial del país. Dicho de otra manera, es una comarca del nivel provincial, que posee sus propias regiones, distritos y corregimientos (ver mapas 4 y 5).

La gobernanza al interior de la Comarca es compleja. Por una parte, conviven en paralelo dos sistemas de autoridad (tradicional y administrativa), que surgen del marco legal que rige la comarca (Ley de Creación y Carta Orgánica administrativa).

Por la otra, existen autoridades ancestrales (*zukas*, jefes familiares), que no están reconocidas en la Ley. Y por último, existen actores sociales, de carácter religioso (movimiento *Mamachí* e iglesias protestantes) que son relevantes a la hora de la toma de decisiones de las comunidades.



Gráfico 2: composición y estructura de las autoridades legales de la Comarca. Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé de 2013

Con respecto a las **autoridades tradicionales**, la Ley 10 de 1997 establece un sistema de congresos como “órganos de expresión y decisión” de la Comarca, a nivel general, regional y local (distrital) y un sistema de autoridades tradicionales, paralelas a los congresos, con funciones de representación indígena (Cacique General a nivel de la Comarca, Cacique Regional, a nivel de cada una de las tres regiones y Cacique Local, a nivel de cada distrito). No hay congresos de corregimiento ni de comunidad, pero sí autoridades tradicionales representativas a esos niveles, que son los jefes inmediatos (a nivel de corregimiento) y los voceros de comunidad (a nivel de las comunidades cognáticas patrilocales o aldeas *Gwi’ri*).

Tanto los congresos, como las autoridades de ley, son electivos, razón por la cual no concuerdan con las autoridades ancestrales, cuyo estatus no surge de procesos de selección, como es el caso de los sacerdotes *zukia* (que lo son por aptitud innata y entrenamiento), o los jefes familiares de los grupos cognáticos (que lo son por parentesco, prestigio y por edad).

Los congresos están conformados por un número amplio de representantes, que, dada la intrincada geografía de la provincia, genera dificultades para que logren reunirse. De acuerdo con la Carta Orgánica expedida en 1999¹²⁸, el Congreso General lo conforman 5 delegados elegidos por cada corregimiento. Siendo setenta los corregimientos de la Comarca, este congreso está conformado por 350 miembros, que se localizan en regiones remotas y que no disponen de presupuesto ni facilidades para reunirse (se supone que cuatro veces al año). Parecida situación viven los congresos regionales, constituidos por 10 delegados por corregimiento, de tal manera que el congreso de la Región Nidriní, donde se localiza el área de intervención, lo conforman 210 delegados. A su vez, los congresos locales los conforman 15 delegados por corregimiento, con lo cual el Congreso Local de Besikö está integrado por 120 delegados, que deberían reunirse una vez al mes¹²⁹. Los congresos, a su vez, generan tensiones con los caciques. Adicionalmente, existe influencia de los partidos políticos nacionales en las elecciones de congresos y caciques, e imperan las divisiones¹³⁰.

Parte de esta estructura tradicional la conforma también el cuerpo de seguridad de la Comarca, los *Buko days*, que en 2013 no se encontraba reglamentada ni institucionalizada, por lo cual “no está garantizada la seguridad comarcal en materia de vigilancia, disciplina, prevención y persecución de delitos¹³¹”

¹²⁸ En: Tribunal Electoral. *Elecciones 2010 Comarca Ngäbe-Buglé*. Panamá, 24 de octubre 2010, pág. 7.

¹²⁹ El modelo de la organización por congresos tiene su origen en la Comarca Guna – Yala. Antes los ngäbe realizaban asambleas multitudinarias, donde tomaban sus decisiones más estratégicas.

¹³⁰ En el momento existen dos disidencias del Congreso General (por contradicciones internas frente al tema de la minería) y el presidente del Congreso General Demesio Cases destituyó a la cacica Silvia Carrera. Se celebraron nuevas elecciones de cacique el 14 de enero de 2017.

¹³¹ Comarca Ngäbe -Buglé. *Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé*. Op. Cit. Pág. 103.



Imagen 17. Lorenzo Montezuma, corregidor (autoridad institucional) y Abundio Miranda, delegado del Congreso Regional (autoridad tradicional), en reunión en Camarón Alto.

En cuanto a las **autoridades administrativas**, su función es la de representar al Gobierno de Panamá en la Comarca, a nivel general (gobernador), distrital (alcalde) y de corregimiento (corregidor y regidores). Sin embargo, como consecuencia de la debilidad de las autoridades tradicionales en lo local, corregidores y regidores aparecen como una competencia a los congresos, en principio porque poseen presupuesto, apoyo político y acceso directo a los servicios sectoriales, pero también porque, por esas mismas razones, existe la tendencia entre los comuneros de preferir acudir a las autoridades administrativas, para tratar temas que involucren a la institucionalidad pública sectorial. Sin embargo, ante la ambivalencia de la gobernanza de estas dos estructuras, es claro que “las autoridades tradicionales, a través de los congresos (son) quienes tienen el poder de decisión en la jurisdicción comarcal”¹³².

En términos de los modelos de gobernabilidad indígena que existen en Latinoamérica, Panamá posee un arreglo de descentralización imperfecta. Por una parte, con la figura de las comarcas, tiene el modelo más avanzado de conformación de entidades político administrativas indígenas de la región. Sin embargo, por la otra, las competencias que transfiere a las autoridades tradicionales de la comarca, no se acompañan de recursos (sólo se paga sueldos a los caciques). En consecuencia, se trata de una gobernanza con competencias, pero sin recursos. Lo cual, sumado a la falta de comunicación y de coordinación y a la “poca armonía” entre las autoridades tradicionales e institucionales, ha llevado a que a veces se caracterice la Comarca con la expresión de “ingobernable”¹³³.

Por otra parte, existe una difícil relación con los servicios públicos sectoriales, que son los que canalizan la inversión, dada la disparidad entre competencias y recursos del sistema de gobernabilidad de la Comarca, ya que ellos no articulan sus ejercicios de planeación y la definición de sus metas de inversión con la Comarca. El resultado de este sistema es la fuerte brecha existente entre la inversión per-cápita de recursos públicos en la población de las cinco comarcas del país, versus la inversión per cápita de recursos públicos en la población no indígena a nivel nacional, que es de 1 a 2,4. Adicionalmente, para facilitar esta coordinación, se espera que todos los servicios tengan oficinas regionales en la Comarca, pero que no todos las han conformado. El MOP es una excepción, ya que recientemente ha instalado su oficina regional en la Comarca.

Aparte de estos dos sistemas legales de autoridades para la gobernanza de la Comarca, existen autoridades ancestrales, que son importantes en la toma de decisiones y en el manejo de la tenencia de la tierra. Los primeros son los sacerdotes *sukia*, “el que conoce”, que se ocupan de manejar la relación entre el mundo material y el espiritual, poseen el conocimiento mítico, que se expresa en los cantos rituales y en las tomas de cacao y ejercen funciones pedagógicas acerca de la Ley de Origen de la cultura ngäbe¹³⁴. Los segundos, son los jefes familiares de los patrilinajes dominantes de los grupos locales cognáticos *gwi'ri*, quienes manejan las tierras comunales de los grupos locales.

¹³² Tribunal Electoral. Op. cit. Pág. 11.

¹³³ Comarca Ngäbe -Buglé. *Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé*. Op. Cit. Pág. 102.

¹³⁴ Ver: Quintero, Blas. *Etnografía Ngäbe*. Informe final. BID, Panamá. 2017.



Imagen 18. Rogelio Santiago, Jefe familiar de Namnoni en reunión en Lajero

Por último, se encuentra el ya comentado movimiento religioso *Mamachí* o *Mama Tata*, de gran influencia en la zona, quienes ejercen un papel de garantes de la integridad cultural Ngäbe. El cuidado de esa integridad es una función que recae legalmente sobre los congresos regionales, pero que en la práctica la ejerce igualmente el movimiento *Mamachí*. Coincidentalmente, ambos actores (los congresos y el movimiento *Mamachí*) perciben como amenaza “la imposición de proyectos que no están consensuados con las comunidades y las autoridades”¹³⁵, el “deterioro cultural” y la “adopción de prácticas culturales foráneas”¹³⁶.

¹³⁵ Comarca Ngäbe -Buglé. *Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé*. Op. Cit. Pág. 28.

¹³⁶ *Ibidem*, pág. 51.

III. Identificación y mitigación de impactos sociales y culturales

Este capítulo comprende: (i) la identificación de los potenciales impactos sociales y culturales directos de la intervención; (ii) la identificación de los potenciales impactos socioculturales indirectos; (iii) la valoración de los impactos identificados a través de una matriz de Leopold; (iv) la presentación de una matriz con la identificación de las medidas de mitigación propuestas; y (v) la formulación de un Plan de Gestión para asegurar la implementación de las medidas mitigatorias que se acuerden, incluyendo una serie de soluciones de etnoingeniería para mejorar la pertinencia cultural del camino.

a. Impactos sociales directos

Para identificar los impactos directos, se llevó a cabo una debida diligencia, realizando un recorrido a lo largo de los dos ramales a ser intervenidos, entre el 18 y el 20 de diciembre de 2017 y sosteniendo sendas reuniones por ramal, con actores sociales relevantes, una en Camarón Arriba el día 19 y otra en Namnoni (Lajero) el día 20, para intercambiar información sobre los hallazgos de la visita.

Reasentamiento involuntario

El recorrido realizado durante las visitas se ajusta en buena medida al trazado de la ruta definitiva de la vía, salvo excepción de corrección de alguna curva, y no prevé afectaciones que impliquen reasentamiento involuntario, con base en los resultados del trazado conceptual avanzado con el que se cuenta. El Banco prevé apoyar al MOP en la realización de estudios de factibilidad avanzada, previo al proceso licitatorio una vez aprobado el préstamo¹³⁷.

Como se comentó anteriormente, el derecho de la vía en ambos ramales es de 12 metros de ancho, que sólo se angosta a la altura de Alto Potrero, a la salida para Cerro Patena.



Imagen 19. Salida de Alto Potrero a Cerro Patena

En general, el derecho de vía se encuentra bien delimitado, con alambrados a lado y lado de la vía y libre de construcciones. Lo único que se observa a su interior son algunos árboles madereros o plantas de plátano, pero esas interferencias son escasas.

¹³⁷ Incluyen el prediseño geométrico de detalle para garantizar el cumplimiento de los alineamientos por parte del contratista de diseño final y construcción.



Imagen 20. Árbol maderable antes de Camarón Arriba

De esa observación se colige que si la obra a realizarse, que es la rehabilitación y pavimentación de la vía con una carpeta de rodamiento de 5 metros de ancho, se mantiene dentro del derecho de vía actual, no se requiere ningún reasentamiento.

En las partes más pendientes, como en los ascensos a Camarón Arriba y Lajeros, existen pequeñas obras, como escaleras en tierra o en madera (ver imagen 21) para dar acceso a las casas que se encuentran sobre el nivel de los barrancos, que seguramente serán intervenidas y deberán ser reconstruidas.



Imagen 21. Escalera de acceso a vivienda en madera entre Lajares y Alto Potrero

Sin embargo, como aún no se cuenta con un diseño definitivo de la carretera, no se puede saber a ciencia cierta si se va a intervenir en alguna parte terrenos por fuera del derecho de vía. En un diseño preliminar, que se encuentra en estado de preparación, se identificaron las siguientes posibles afectaciones:

(i) el camino a Camarón Arriba camino cruza el río Jacaque, donde existe un puente peatonal y donde los vehículos deben vadear las aguas del río. El MOP ha manifestado que si se hace un puente vehicular sobre el río Jacaque, éste sería financiado con recursos diferentes a los de la financiación del camino que nos ocupa.

En todo caso, habrá que esperar los diseños definitivos de esas intervenciones para saber qué predios se afectarán, ya que los sitios de anclaje del puente van a ser posiblemente a un lado del vado actual, requiriendo probablemente obras adicionales de acceso. De todas maneras, no se requerirá reasentamiento en esa posible intervención, ya que en el lugar del cruce del río no se observó la presencia de viviendas. Lo que se pudo constatar es que el predio localizado en el lado oriental del río Jacaque pertenece a un latino, Gabriel Camarena, siendo de aquellos predios que la Ley 10 de 1997 validó como predios privados, dentro de la Comarca (títulos y derechos posesorios previos a la creación de la Comarca).



Imagen 22. Puente peatonal sobre el río Jacaque

(ii) aunque el derecho de vía se mantiene en los pocos lugares poblados que cruzan estos ramales, si en esos lugares se diseñan obras peatonales para el movimiento de alumnos y otras intervenciones de seguridad vial, podría eventualmente verse comprometidos el movimientos de algunas cercas o lindes especialmente los que se encuentran frente a las escuelas. Los lugares poblados que podrían verse afectados son Camarón Alto y Lajero.



Imagen 21. Escuelas de Camarón Alto y Lajero

Esta identificación debe tenerse como una información referencial, ya que el contrato por licitarse tomando en cuenta los estudios de factibilidad desarrollados por el MOP con apoyo del Banco. El contratista deberá realizar el diseño definitivo seguimiento de alineamiento a detalle que se le brindará de modo que no genere cambios que impliquen reasentamiento.

Afectación por Derecho de Vía

Al momento de escribir este informe, no está claro a quién pertenece el derecho de vía actual¹³⁸ de los ramales a ser intervenidos, si a la Comarca, al Ministerio de Obras Públicas o a otra entidad, por faltar la certificación del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial que aclare este punto.

Cuando ese derecho se aclare, en el evento en que fuere de la Comarca, habría que entender que estaríamos ante un caso que requiere “adjudicación de lotes para la ejecución de obras públicas”, que de acuerdo con el Art. 34 de la Carta Orgánica de la Comarca, requiere a su vez que sea aprobada “por el Congreso General, los Congresos Regionales y locales según la categoría de espacio necesario para la instalación de la obra”.

En caso en que el derecho de vía actual esté a nombre del MOP o de otra entidad que posea convenio con el MOP, las obras se pueden iniciar sin el requerimiento de permisos adicionales. Por otra parte, a falta del diseño definitivo de la carretera, existe la posibilidad que la obra vaya a requerir ocupar espacios adicionales al actual derecho de vía.

En esa eventualidad habrá que identificar los predios que es menester ocupar, recabando en primer lugar si se trata de predios con título privado, de aquellos excluidos por la Ley 10 de 1997 de la titulación colectiva de la Comarca, caso en el cual habrá que indemnizar o compensar al propietario (por su derecho de propiedad) respecto del área de su predio que va a ser afectada por la ampliación del derecho de vía, obteniendo, de su parte, la respectiva cesión de derechos.

En segundo lugar, si los predios a ser afectados por dicha ampliación del derecho de vía, resultaren ser de aquellos en los cuales los tenedores sólo tienen el usufructo o derechos posesorios, se deberá tener en cuenta lo siguiente: (i) por una parte, se requerirá obtener la aprobación del Congreso respectivo de la Comarca, de acuerdo con el Art. 29 de su Carta Orgánica, de la cesión de las áreas en las cuales se vaya a ampliar el derecho de vía; y, (ii) por la otra, en caso de que se afecten usufructos o derechos posesorios, se deberá identificar de quién son esos usufructos o derechos

¹³⁸ El carreteable fue construido antes de la creación de la Comarca. La Ley 10 de 1997 no menciona los derechos de vía de los caminos rurales que quedaron comprendidos en la Comarca, que sí los derechos de vía de las rutas interprovinciales. Se ha solicitado al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de Panamá, que funge de autoridad competente para estos casos, que certifique a quién pertenece la propiedad del derecho de vía actual del camino a intervenir. Se está a la espera que el Ministerio se pronuncie.

poseorios, que pueden ser de personas (hombres o mujeres, si se trata de las áreas *cômú / tirete* -sistema de cultivos rotativos- o de los potreros *migiö*), o de familias nucleares (en el caso de las áreas *nura* – casa de habitación con área de cultivos permanentes). O de familias extensas o nucleares (cuando se trata de áreas *Otowö* -bosques intervenidos, aunque no en todos los casos), evento en el cual se debe indemnizar o compensar a esas familias lo correspondiente a su usufructo o posesión.

Afectación de patrimonio cultural

No se observó sitios ceremoniales (como casas de canto o bosques sagrados) ni arqueológicos en el recorrido. El patrimonio cultural que fuera recabado en nuestra visita se limitó a iglesias y escuelas. No se presume que, aún en la ampliación del derecho de vía para las obras de seguridad vial urbana, vaya a haber necesidad de afectar estos patrimonios, lo que, en todo caso, se deberá evitar. Las iglesias (ver imagen 22) se encuentran alejadas del derecho de vía y en el caso de las escuelas, aunque algunas de entre ellas se encuentran al borde de la carretera, ellas se construyeron respetando el derecho de vía.



Imagen 22. Iglesia católica de Cabecera Hacha

Afectación de los usos culturales de la tierra

En el encuentro realizado en Lajares, se analizó las lecciones aprendidas de intervenciones similares del MOP en la Comarca, en donde se identificó un impacto directo a los usos culturales de la tierra, cual fuera la afectación de las áreas *otowö* -bosques intervenidos de producción permanente y *cômú / tirete* -sistema de cultivo rotativo de barbecho (ver Usos Culturales de la Tierra e imagen 7), por causa del vertimiento de sólidos, a lado y lado de la vía, resultantes del movimiento de tierra de la obra. En ese encuentro se consensuó que la manera más apropiada de manejar ese posible impacto sería la de prohibir dicha práctica en el contrato de obra que se licite para la rehabilitación de la vía, mientras a su vez se indique claramente en el mismo contrato la localización de los sitios donde se debe proceder a

verter esos sólidos¹³⁹. Para ese efecto, se convino que las autoridades locales tendrían la tarea de identificar lugares de relleno que requieran las comunidades, para incorporar dichos sitios expresamente en los TDR de la mencionada licitación.

a. Impactos socioculturales indirectos

Por su naturaleza cultural y el tiempo que toman para manifestarse, existe una dificultad para identificar los impactos socioculturales. La metodología requerida para esta identificación incorpora: (i) vislumbrar una tipología base por el método *cross-cultural*, vale decir, por la comparación de la situación bajo estudio, con situaciones similares que hayan vivido otros pueblos indígenas similares; y (ii) utilizar esta tipología como un *check list* para auscultar la situación bajo estudio.

Una tipología de los impactos socioculturales más frecuentes incluye los siguientes¹⁴⁰: (i) impacto a la supervivencia física y cultural; (ii) afectaciones a la integridad territorial; (iii) monetarización de las economías tradicionales indígenas de subsistencia; (iv) cambios en los usos culturales de la tierra; (v) cambios en la organización social; (vi) gentrificación; (vii) aculturación; y (viii) generación de conflictos inter o intratribales.

En nuestro análisis de la intervención planeada en la Comarca no encontramos evidencias de impactos de monetarización de la economía tradicional, afectación a la integridad territorial, ni de cambios en la organización social. Sí encontramos potenciales afectaciones a la supervivencia física y cultural, en términos de percepción de inseguridad; a los usos culturales de la tierra; una posible gentrificación; un riesgo de aculturación; e identificamos dos conflictos potenciales.

A continuación, especificamos la naturaleza de estos impactos potenciales y a renglón seguido indicamos la o las medidas mitigatorias propuestas, que deberán ser posteriormente consultadas con las autoridades de la Comarca y con actores sociales relevantes (ver Plan de Consulta).

Inseguridad

En la reunión de Lajares el día 19 de diciembre de 2017, el Sr. Cristóbal Rodríguez, autoridad tradicional, con el cargo de Jefe Inmediato del corregimiento de Namnoní (Lajares), manifestó la zozobra existente en las comunidades ante la perspectiva de la obra, respecto de la inseguridad frente al “movimiento de los más grandes”, en el sentido de que, con la carretera, “no sabemos quién va a venir”, ni “qué va a pasar”.

Especial preocupación manifestó por la posibilidad que circulen vehículos “tarde, a media noche”. Hizo énfasis en la incapacidad de los indígenas para poseer vehículos (“yo no voy a tener carro”) y en la incertidumbre de “quién va a subir” aparte de los profesores y de los funcionarios. Concluyó con el deseo de que sea posible controlar la vía, para cerrarla a cierta hora, con el propósito de que tarde de noche “ya no pueda entrar carro”¹⁴¹.

¹³⁹ Se recomienda considerar este tema como parte de los temas contractuales de la operación, en cuanto existe evidencia que vertimientos anteriores afectaron cultivos, por lo que el proyecto debe asegurar que esto no ocurra nuevamente, como parte de los contratos.

¹⁴⁰ Perafán, Carlos. *Impactos Socioculturales*. Diplomado sobre Consulta Previa. Universidad Católica del Perú. Presentación. Septiembre 28 de 2013.

¹⁴¹ Estimamos de manera conservadora que, con la rehabilitación de la carretera, los delitos contra la propiedad podrían incrementarse en un 5% en 10 años.

Frente a esta situación, la medida propuesta es la de la instalación de un retén en Lajares, controlado por el corregimiento, bajo un reglamento de cierre a las 9:00 PM, para que sólo puedan pasar después de esa hora vehículos cuyos ocupantes se identifiquen y expliquen la razón que tienen para circular a tarde en la noche.

Impacto a la sostenibilidad de los usos culturales de la tierra

El uso cultural¹⁴² encontrado en la zona de la intervención, es de complementariedad vertical a nivel de microcuencas, entre categorías de uso cultural complementarias. Se trata de un conjunto de sitios de caza, árboles maderables y frutales, cultivos permanentes, cultivos rotativos, potreros y zonas de vivienda, cuya característica es que cada familia extensa localizada en una aldea o sitio poblado, controla del conjunto de esos usos culturales, que se localizan en bloques contiguos que van, perpendicularmente, desde las quebradas o los ríos, en pendiente, a los filos o divorcios de las aguas.

El uso descrito se manifiesta en los pisos térmicos de tierras bajas y de cerros bajos y colinas precordilleranas. Las categorías culturales de ese uso (ver: Usos culturales de la tierra), corresponden a aquellas de *otowö* (bosque intervenido), del complejo *cömu / tirete* (agricultura rotativa de barbecho de roza y quema o pudrición¹⁴³), de *nura* (vivienda y traspatio con cultivos biodiversos) y de *migiö* (potrero).

Los ngäbe de la zona de intervención no poseen bosques primarios *cosenda*, de caza y recolección de plantas medicinales, que perviven en el piso térmico alto de la vertiente del pacífico y en los pisos alto y precordillerano de la vertiente atlántica de la Comarca, por fuera del área de este estudio.

Tampoco poseen dentro de su territorio lugares de pesca y recolección de mariscos (habiendo perdido el control del Golfo de Chiriquí, aunque viajan en verano al litoral a cosechar sal y marisquear). Sin embargo, acceden a esos recursos en la cordillera y en el litoral atlántico, por complementariedad vertical de pisos térmicos, a través de las alianzas matrimoniales del *etabali* y del sistema de herencia paralela, donde las mujeres mantienen propiedad en sus lugares de origen.

Una característica importante de anotar es que en los traspatios *nura* y en los bosques intervenidos *otowö*, se cultiva una biodiversidad de plantas¹⁴⁴, que se escalonan en el mismo sitio en capas de altura o dosel: árboles maderables altos, árboles frutales (cacao, café, plátano, aguacate) de tamaño medio y cultivos bajos (arroz, otoi, maíz).

Krebs, observando esa característica en Kankintú, donde encontró además vacunos pastando dentro del *nura*, calificó el uso ngäbe de la tierra como un sistema agroforestal¹⁴⁵.

¹⁴² Ver: Pointet, Abram y otros. *Cultural Land Use Analysis – CLAN*. École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) – BID. Washington, 2004

¹⁴³ Una vez rozado el barbecho, los ngäbe tienden más a dejar pudrir lo rozado, que a quemarlo.

¹⁴⁴ Práctica compartida por otros pueblos del grupo Macro Chibcha, como los bri-bri, teribe y cabécar.

¹⁴⁵ Krebs, K. Agricultura de los Ngäbes. Proyecto Agroforestal Ngäbe (PAN-ANAM-GTZ) Tomo IV. 1994, San Félix, Panamá. Citado por Quintero, Blas. *Etnografía Ngäbe*. Op. Cit, pág. 33

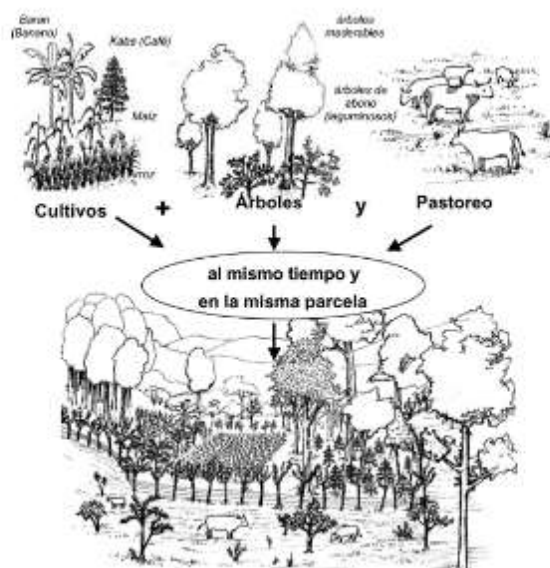


Gráfico 3: agricultura Ngäbe en Kankintú según Krebs.

En síntesis, es el acceso al conjunto de los usos culturales descritos y a la biodiversidad que contienen, lo que cimienta la seguridad alimentaria del pueblo Ngäbe, dentro de un sistema tradicional de economía no monetaria, regido por formas de reciprocidad para el intercambio de productos y de trabajo.

De particular importancia para esa seguridad alimentaria es la sostenibilidad del complejo de agricultura de barbecho *cömu* (rastrojo) / *tirete* (siembra), categoría donde provienen las gramíneas y los granos, que se pueden almacenar. Esa sostenibilidad depende de un factor, que es la frecuencia del barbecho. En un sistema de ese tipo, antes de sembrar se roza el rastrojo maduro y se le quema o deja pudrir, para que sirva de abono a las semillas que se plantan. Una vez realizada la cosecha, se deja en barbecho (*fallow*) el sitio, hasta que el rastrojo crezca a un tamaño que asegure la renovación del suelo. Al número de años que se deja en barbecho el área, se le denomina frecuencia.

El truco es no cortar el rastrojo hasta que se renueve el suelo. Todo pueblo conoce esta frecuencia óptima, que varía según la pendiente y la calidad de los suelos. Si esa regla se observa, se mantiene la productividad. Si se disminuye la frecuencia, la productividad baja. Y si la disminución es abrupta o es constante en el tiempo, ya no crece el rastrojo, que es reemplazado por gramíneas (pajas y pastos de sabana). A ese fenómeno extremo se le denomina pastificación.

Panamá posee varios ejemplos de dicho proceso, que ha determinado los paisajes culturales actuales de sabana de provincias como Los Santos, Veraguas, Coclé y Chiriquí (bajo). El fenómeno ha sido bien estudiado en su dinámica socio-cultural, de cambio de usos culturales, a lo largo de la cuenca del río Chucunaque (ver mapa 6) en la carretera a Bayano a Yaviza en el Darién¹⁴⁶, con una secuencia de cambios de tenencia originalmente indígena (frecuencia óptima de 3) a veragüense (frecuencia 2, aumento de áreas para producción parcial al mercado), a chiricano (frecuencia 1, agricultura de mercado y experimentación de la pastificación) y a santeño (dedicación al ganado, comprando lotes pastificados). En el caso de la Comarca, en la región sur-este de Kadriri se puede observar amplias áreas similarmente deforestadas (ver imagen 23)¹⁴⁷.

¹⁴⁶ Ver: Nessim, Helí y Perafán, Carlos. *Consulta comunitaria: el caso de Darién*. Op. Cit.

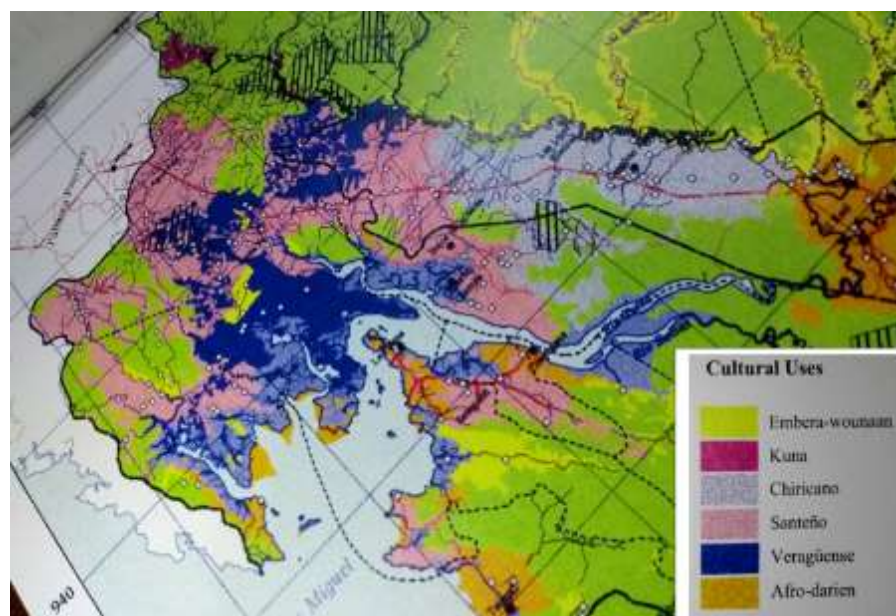
¹⁴⁷ De acuerdo con Blas Quintero, la causa de la disminución de la frecuencia del barbecho en Kadriri habría sido el aumento de población, cuya consecuencia es la disminución de terreno disponible para mantener las rotaciones en una frecuencia óptima. Cionversación personal, 19 de febrero de 2018.

A diferencia de lo observado en Kadriri, en el área de intervención, con la excepción de la desaparición de los bosques primarios *cosenda* (reemplazados por bosques intervenidos *otowö*, donde aún se caza), el conjunto de los usos culturales ngäbe se encuentra en estado sostenible. Los potreros son acotados, no se observa áreas desertificadas, hay variedad de bosques *otowö* y el manejo del barbecho en el complejo *cömu / tirete* se nota balanceado. Sin embargo, la frecuencia del barbecho se ha disminuido de 6 años a 5 o 4, lo que lo localiza a un paso de la pastificación.

Los ngäbe miden el tiempo óptimo para cortar el rastrojo no en años, sino en florecencia de algunos árboles, como el balso (*Ochroma pyramidale*) y el guarumo (*Cecropia peltata*), que florecen a los 6 o más años. En general, en todas las tierras del piso térmico premontano de la cuenca pacífica de la Comarca, la frecuencia óptima ha disminuido, aunque hay diferencias. En la región de Kadriri la frecuencia pasó el límite de la pastificación, que se estima por debajo de 4, mientras que en Besikö, el barbecho todavía es sostenible (por eso la diferencia en cobertura vegetal que se observa en la imagen 23).



Imagen 23: áreas pastificadas al sur-este de la Comarca (en rojo) vs. las de la zona de intervención (en amarillo).



Mapa 6: avance de la deforestación en carretera de Darien. Dinámica veragüense – chiricano – santeño. 1997¹⁴⁸.



Imagen 24. Paisaje de usos culturales ngäbe visto desde Alto Potrero

El actual estado de este paisaje de usos culturales, posiblemente se deba al hecho de que la zona ha estado protegida del avance de la frontera pecuaria desde la conformación de las Comarca en 1997.



Imagen 25. Frontera pecuaria en el piso térmico bajo, en Cieneguilla

El riesgo de la construcción de la carretera, es que la zona genere la atracción de inversiones que puedan afectar la estabilidad del uso cultural observado. En este sentido, los dos impactos potenciales identificados son: (i) la posibilidad que se genere un proceso de deforestación permanente (sobre las áreas *otowö*) impulsado por el incremento de la actividad ganadera; y (ii) la posibilidad que se aumente el área de las siembras *tirete*, por el incentivo de obtención de mejores precios en el mercado de productos que hoy en día son de subsistencia, en razón al menor costo del transporte,

¹⁴⁸ Fuente: Potlach. *Cultural Use of the Soil in the Province of Darien, 1997*. Darien Sustainable Development Program. Map. MIPPE – ANAM – IDB. Panamá, 1998. La zona chiricana se encontraba parcialmente pastificada, la santeña, totalmente pastificada.

por un aumento de la demanda o un mejor precio del maíz, del arroz o del fíjol, de tal manera que se termine disminuyendo la frecuencia actual del barbecho, lo que a su vez va a disminuir la productividad de los suelos y a mediano plazo a sustituir el rastrojo por pradera.

El aumento de la ganadería puede generarse por: (i) un incremento en el ahorro local ngäbe, generado por los menores costos de transporte; (ii) porque la zona atraiga inversionistas, especialmente latinos, que busquen adquirir tierras o dar ganado al partido a los poseedores ya existentes.

De manera muy conservadora hemos calculado que el aumento de la ganadería, sin control comunitario, podría estar afectando 30 Has anuales de bosque *otowö* (para un incremento de 150 semovientes/año, en toda el área de impacto indirecto, asumiendo que sólo la quinta parte impacta bosques), lo que nos daría 300 Has de afectación de bosques en un período de 10 años¹⁴⁹.

A ello habría que agregar los suelos en barbecho que se pastifican al disminuir la frecuencia de 4 años a 3, que también de manera muy conservadora los estaríamos calculando en 40 Has./año, para una pastificación adicional de 400 Has. en 10 años.

Este cálculo, realizado en un escenario de carencia de control comunitario sobre el uso de la tierra, es conservador y el impacto podría ser mucho mayor. De hecho, la pastificación es uno de los principales retos actuales que enfrenta la Comarca, con las graves consecuencias observadas en la región sur-oriental de la Comarca.

Las medidas mitigatorias sugeridas para estos dos impactos son las siguientes: (i) para la pérdida de bosque por el aumento de la actividad ganadera, se sugiere promover la regulación consuetudinaria de las áreas *otowö* como bosques bajo protección. Los responsables para implementar esta medida deberán ser los Congresos Regional y Locales, con el apoyo de la autoridad ambiental; y

(ii) para la disminución de la frecuencia del barbecho del complejo *cömu / Tirete*, se sugiere que los Congresos General y Regional adopten un programa de regulación de derecho consuetudinario para la protección de la seguridad alimentaria, donde se establezca una regla del tiempo que se deba dejar en barbecho (*cömu*) los lotes *tirete* que se siembren.

En ambos casos estamos hablando que las medidas mitigatorias propuestas serían responsabilidad de los congresos, razón por la cual es importante consultar con ellos y explorar los apoyos institucionales que se pueda obtener para fortalecer esas regulaciones consuetudinarias.

Gentrificación:

La gentrificación¹⁵⁰ es uno de los impactos más comunes que afectan a los pueblos indígenas¹⁵¹. Consiste en que cuando sus tierras adquieren valor comercial, ellas son adquiridas por terceros, con lo cual a largo plazo opera un fenómeno de desplazamiento de los ocupantes originarios de esas tierras. Aunque el término describe un fenómeno que es más común en los ámbitos urbanos, también ocurre en lo rural. En el caso de las vías se trata de presiones por poblamiento a lo largo de estas vías. Es común que se asocie a la actividad de empresarios o corporaciones pero, en nuestro caso, como se explica más adelante, no hay mayor incentivo para *entrepreneurs* externos, sino que el impacto potencial sería más bien ocasionado por presiones de las familias nucleares más ricas de las comunidades, que van a querer estar cerca de la carretera.

No estimamos que este impacto vaya a ser de mayor magnitud en la zona, por las siguientes razones: (i) porque la vía es sólo de penetración, cuyos ramales no conducen a polos de desarrollo, por lo que no se estima que vaya a haber un aumento sustancial del tráfico, razón por la cual el incremento de demanda para actividades comerciales no va a ser

¹⁴⁹ De un total aproximado de 3,400 Has de bosque *Otowo* actual en los tres corregimientos

¹⁵⁰ Se usa el anglicismo, ya que su traducción, *aburguesamiento*, es incertada y confusa, para el fenómeno que se describe.

¹⁵¹ Existen múltiples ejemplos de este fenómeno, de los cuales mencionamos dos: la rivera Maya en México y El Valle Sagrado de los Incas en Cusco, Perú. La gentrificación se concentra en áreas periurbanas, buenos suelos y zonas cercanas a los centros económicos.

mayor. Más aún, la vía se encuentra muy cercana de la carretera panamericana, donde se concentran los servicios y la actividad comercial; (ii) porque la tenencia de la tierra dentro de la comarca está protegida y regulada, por lo que no se espera que los poseedores actuales se encuentren en una *capitis diminutio* en materia de negociación frente a los posibles futuros demandantes; y (iii) porque este efecto se intensifica al lado de la carretera y la población que habita contigua a la vía es poca, ya que en el patrón de asentamiento observado, la gran mayoría de las aldeas de impacto indirecto de la obra, se localizan fuera de la vía.

La excepción a lo anterior es Camarón Arriba, que es el lugar más densamente poblado a lo largo de la carretera el cual, además, tiene la posibilidad de comunicarse también por el lado nor-oeste con San Lorenzo, al existir ya un puente sobre ese río, formándose de esta manera un circuito (cuando se termine de abrir un trayecto que falta). Es probable entonces que sea esta zona donde se concentre el impacto de gentrificación.

Se estima de manera conservadora que el impacto de gentrificación podría afectar entre 6 y 10 lotes al año, para un impacto sobre 60 a 100 lotes en una proyección a 10 años.

Como en el caso anterior, la medida de mitigación propuesta es la de la adopción de un protocolo de regulación por derecho consuetudinario del manejo de las tradiciones de los derechos de posesión a lo largo de la vía y el ente a cargo de implementar una medida de ese tipo serían los Congresos locales, en coordinación con las autoridades administrativas de los corregimientos.

Una medida adicional es la de asegurar que el catastro de derechos posesorios gnäbe, familiares e individuales, contemplados en el art. 24 de la Carta Orgánica de 1999 y a cargo de la Dirección Comarcal de Reforma Agraria, se haya completado para los predios colindantes con la carretera. Esto, porque dicho catastro daría la seguridad jurídica necesaria para mejorar la posición de los poseedores actuales, frente a cualquier negociación futura de sus predios.

Aculturación

Este es el impacto más difícil de tratar. Por una parte, porque los beneficios de la obra son obvios, en el sentido en que se puede listar los siguientes **impactos positivos** de la vía: (i) se va a mejorar la seguridad de los profesores y a disminuir el tiempo de ida y regreso a sus hogares, con lo cual se va a mejorar a su vez el servicio educativo en las aproximadamente 30 escuelas del área de impacto indirecto de la obra, ya que los profesores van a poder permanecer la semana completa en sus labores docentes; (ii) se va a mejorar la atención de salud de la población del área de impacto indirecto de la obra, porque la frecuencia de las brigadas de salud se va a incrementar, pero especialmente porque se va a acortar el tiempo necesario para acudir a los centros de salud (localizados fuera del Distrito), con lo cual va a ser más oportuna la atención de emergencias, que va a beneficiar en especial a las mujeres embarazadas y a los accidentados, en especial a las víctimas de la mordedura de víboras; (iii) se va a disminuir el costo del transporte vehicular, con lo cual muchas familias que en este momento no disponen de los recursos monetarios suficientes para utilizar constantemente el servicio de transporte personal, lo van a poder hacer; y (iv) se va a abaratar el transporte de carga, por lo que los pobladores van a tener más oportunidad de sacar sus excedentes al mercado.

Sin embargo, por otra parte, existe la percepción de que la obra fomenta la aculturación, por las siguientes razones: (i) porque se piensa que va a beneficiar primordialmente al sector no indígena, que es el principal usuario del tráfico vehicular; (ii) porque la mejora de los servicios, que es evidente, se percibe como un apoyo a las fuerzas de la aculturación, en el sentido que si bien es cierto se va a mejorar el servicio público educativo, la educación que hoy en día se imparte en la Comarca no cumple con los estándares de la educación intercultural bilingüe. En el caso de la salud, la disminución del tiempo necesario para acudir a los centros de salud no resuelve el problema estructural de que no hay centros de salud en la zona comarcal de la intervención, tampoco la presencia permanente de médicos ni enfermeras, ni existe un servicio de salud intercultural; y (iii) principalmente, porque la obra en su estado actual va a generar problemas para los patrones de movilidad cultural de la población gnäbe de la zona, en el sentido que los caballos

ngäbe no se calzan con herraduras¹⁵² y por ello se les dificulta transitar por pavimento; y que el aumento de la velocidad promedio va a generar riesgos para el los usuarios de a pie del camino, en especial los niños que están estudiando en las escuelas. Todo ello concurre a la falta de identidad del camino, que se antoja foráneo, no indígena.

Hay que tener en cuenta que el movimiento *Mamachí* rechaza la educación oficial y evita las brigadas de salud, ya que no permite que sus niños sean vacunados, por lo que la mejora en los servicios actuales no se percibe como algo necesariamente positivo, sino que se antoja como la profundización de los procesos de aculturación.

La solución propuesta es la de acudir a respuestas de etnoingeniería que, de manera participativa, incrementen la pertinencia cultural de la obra, para lo cual existe ya una discusión inicial adelantada, durante el trabajo de campo¹⁵³, que identifica en principio dos medidas mitigatorias:

(i) la construcción de una vereda paralela en terracería, de entre 1,20 y 1,50 mts. de ancho, que transcurra al nivel del actual derecho de vía (no necesariamente al nivel de la terracería de la carretera), para el tránsito a caballo; (ii) la construcción de andenes o veredas para el tránsito a pie en lugares críticos, como son los poblados, las escuelas y los pasos de quebradas, con obras de seguridad vial (cebras, rompemuelleres) en la vecindad de las escuelas.

Adicional a lo anterior, al interior del equipo de proyecto, se ha venido discutiendo otras alternativas para fomentar la identidad ngäbe del camino, que han tomado dos direcciones: (i) la adopción de una señalética bilingüe; y (ii) la idea de darle un sentido de pertenencia estética a la vía, a través de adoquines.

Se trata de que en la entrada a la Comarca y en los sitios poblados se pavimente con adoquines de colores, con diseños de iconografía indígena, para lo cual se han identificado los colores típicos de la cultura y la iconografía de la sierpes ngäbe, de común uso en la vestimenta de ese pueblo. Esta solución no ha sido consultada, por lo que se está planeando la realización de una serie de talleres participativos en la zona¹⁵⁴ para discutir esas soluciones y seleccionar los colores y la iconografía a ser utilizados.

Esta solución tiene además la ventaja de involucrar a la población local en las labores no sólo de creación en el diseño de la solución, sino en la ejecución de la misma, ya que se espera que ellos mismos sean contratados para que se apoyen la colocación de los adoquines o ayuden a implementar cualquiera otra solución estética que resultare de esos talleres.

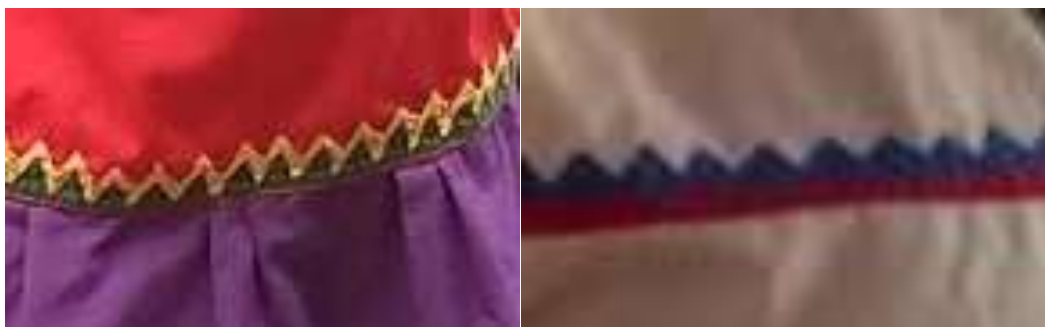


Imagen 26. Iconografía de sierpes ngäbe

Conflictos potenciales

¹⁵² La raza desarrollada por los ngäbe es un caballo pequeño, ágil en los terrenos quebrados, con cascos acotados, adaptados a los abruptos caminos de herradura de la Comarca.

¹⁵³ Durante la reunión de Lajares el 19 de diciembre de 2017, cuando se discutió a fondo estos temas, llegándose al consenso de las dos soluciones propuestas.

¹⁵⁴ Con la facilitación del antropólogo ngäbe Blas Quintero.

En el caso que nos ocupa se pudo constatar que a lo largo del camino recorrido no existen conflictos entre las comunidades, antes más bien, durante la visita de campo, ellas se manifestaron anuentes a colaborar en lo que fuera necesario ("correr cercos") para habilitar el camino.

Sin embargo, existe el riesgo de los siguientes conflictos potenciales: (i) podría suceder que en algún momento los sectores más ortodoxos, en especial el movimiento *Mamachi*, plantearan alguna forma de oposición a la intervención planeada, por las razones antes anotadas de la percepción de que la vía pueda fomentar la aculturación, o de que las oportunidades económicas que genera la carretera las van a monopolizar los latinos, como es el caso de la asignación de rutas de transporte, que en las otras experiencias similares, resultaron asignadas a inversionistas latinos, donde el papel de los ngäbe se redujo a pagar el pasaje. Si ese escenario llegare a suceder, la consecuencia sería el del incremento del conflicto que hoy en día enfrenta a las autoridades administrativas del distrito de Besikö y a la mayoría de la comunidad, con el movimiento *Mamachí*, originado en la confrontación existente por la potabilizadora de Boca de Balsa; y (ii) que se incrementen los conflictos por las disputas de límites.

En cuanto al primer punto, hemos calculado que el aumento de la conflictividad existente podría incrementarse en un 10%.

En cuanto al segundo punto, consideramos que el impacto es de pequeña magnitud, porque estos conflictos ya son preexistentes y antes más bien, si aumentara el mercado por esas tierras, antes más bien habría el incentivo para que las partes se pongan de acuerdo en sus disputas (para poder regularizar sus posesiones y vender).

Por las anteriores razones sólo se ha considerado una medida mitigatoria, que se refiere al primer conflicto potencial y que consiste en promover la participación del movimiento *Mamachí*, no sólo en los diseños de las soluciones de etnoingeniería, citándolos para que participen en los talleres de diseño de las soluciones de etnoingeniería y en las consultas, sino integrándolos a las labores de monitoreo de la implementación de las medidas mitigatorias que se acuerden, como actores del Plan de Gestión que se propone en este documento.

Matriz de valoración de impactos sociales y culturales

Para valorar los diferentes impactos sociales y culturales negativos potenciales identificados, hemos utilizado una Matriz de Leopold¹⁵⁵, la cual se presenta en el siguiente cuadro:

| Matriz de Valoración de Impactos sociales y culturales potencialmente negativos | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|---|-------------------------|----------|-------------|----------------|----------|---------|------|--------|------------|----------------------|
| Clase | Tipología | Impacto | Criterios de Valoración | | | | | | | | | TOTAL ¹⁵⁶ |
| | | | Naturaleza | Magnitud | Importancia | Reversibilidad | Duración | Certeza | Tipo | Tiempo | Relevancia | |
| Impactos Socioculturales Directos | Derecho de Vía | Afectación de XX derechos de propiedad, posesión o de usufructo | - | 1 | 2 | 3 | 4 | I | D | C | B | 9 |

¹⁵⁵ Ver: Leopold, Luna B.; Clarke, Frank E.; Hanshaw, Bruce B.; Balsley, James R. *A Procedure for Evaluating Environmental Impact*. Geological Survey Circular 645. Washington: U.S. Geological Survey. 1971.

¹⁵⁶ La fórmula para la ponderación de los impactos es: [(magnitud x importancia) + Reversibilidad + Duración]

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|
| | Afectación de Patrimonio Cultural | Impacto potencial sobre escuelas de Camarón Arriba y Lajares | - | 1 | 2 | 2 | 2 | I | D | C | B | 6 |
| | Afectación de mejoras | Afectación de mejoras en número indeterminado | - | 1 | 1 | 1 | 1 | P | D | C | M | 3 |
| | Afectación a los usos culturales de la tierra | 400 cultivos y potreros afectados por vertimiento de sólidos | - | 3 | 3 | 4 | 4 | P | D | C | A | 17 |
| Impactos Socioculturales Indirectos | Inseguridad | Incremento de delitos contra la propiedad del 5% | - | 1 | 3 | 2 | 4 | P | In | L | B | 9 |
| | Afectación a la sostenibilidad de los usos culturales de la tierra | Deforestación potencial de 300 has de bosques | - | 2 | 2 | 1 | 2 | P | Ac | L | M | 7 |
| | | Disminución de frecuencia del barbecho de 5 a 4 años, con 400 Has pastificadas en 10 años | - | 2 | 2 | 1 | 2 | P | Ac | L | M | 7 |
| | Gentrificación | Cambio de tenencia de 60 a 100 lotes | - | 2 | 2 | 3 | 4 | C | In | M | A | 11 |
| | Aculturación | Aumenta percepción obra es para los no-indígenas | - | 2 | 3 | 1 | 2 | C | Sn | M | B | 9 |
| | | Disminución de 40% del uso del caballo | - | 3 | 3 | 1 | 4 | C | Sn | C | A | 14 |
| | Conflicto social | Incremento de la conflictividad con Mamachí del 10% | - | 2 | 2 | 2 | 4 | I | Sn | M | A | 10 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|----|-----------------------------------|----------|---|-------------------------------------|-----------------|---|
| Naturaleza | Positivo | + | Magnitud (Intensidad) | Baja | 1 | Importancia | Sin importancia | 0 |
| | Negativo | - | | Moderada | 2 | | Menor | 1 |
| | No significativo | n | | Alta | 3 | | Moderada | 2 |
| | Previsible | x | | | | | Importante | 3 |
| Reversibilidad | Reversible | 1 | Duración (temporal) | Fugaz | 1 | Certeza | Cierto | c |
| | Irreversible | 2 | | Temporal | 2 | | Probable | p |
| | Irrecuperable | 3 | | Pertinaz | 4 | | Improbable | i |
| Tipo | | | Tiempo en aparecer (plazo) | | | | Descartado | d |
| | Directo | D | | Corto | C | Relevancia para el monitoreo | Baja | ↓ |
| | Indirecto | In | | Mediano | M | | Media | ⇒ |
| | Acumulativo | Ac | | Largo | L | | Alta | ↑ |
| | Sinérgico | Sn | | | | | | |

La conclusión de este análisis es que, en general, los impactos negativos identificados son moderados o bajos, por lo que habrá de aplicarse la salvaguardia b) del Capítulo IV de la política OP 765 del Banco, que reza: “en los casos en que se identifiquen impactos adversos potenciales, el Banco requerirá y verificará que el proponente del proyecto incluya el diseño y la implementación de las medidas necesarias para minimizarlos o evitarlos, inclusive procesos de consulta y negociación de buena fe consistentes con los mecanismos legítimos de toma de decisión de los pueblos o grupos indígenas afectados, medidas de mitigación, monitoreo y compensación justa”.

La excepción son los impactos de Afectación a los Usos Culturales de la Tierra, cuya magnitud ha sido calificada como alta (400 predios impactados por vertimientos sólidos); y Aculturación, cuya magnitud también ha sido calificada como alta (Aumento de la percepción de que la obra beneficia a la población no indígena; y Disminución del tráfico de caballos por la carretera en un 40%). Para estos dos impactos, puede considerarse activa la salvaguardia c) del capítulo IV de la OP 765, que a su vez reza: “En el caso de impactos potenciales adversos particularmente significativos, que impliquen un grado de alto riesgo para la integridad física, territorial o cultural de los pueblos o grupos indígenas involucrados, el Banco requerirá y verificará, además, que el proponente demuestre haber obtenido, mediante procesos de negociación de buena fe, los acuerdos sobre la operación y las medidas de manejo de los impactos adversos para respaldar, a juicio del Banco, la viabilidad sociocultural de la operación”.

En consecuencia, para el impacto de la Afectación (física) a los Usos Culturales de la Tierra, se requiere presentar evidencia de que en los pliegos de licitación se ha incluido la prohibición de vertimiento de sólidos a lado y lado de la obra, bajo pena de multa y de que se hayan identificado los lugares para el vertimiento de los sólidos generados por el movimiento de tierra.

Adicionalmente, para el impacto de Aculturación se requiere: (i) evidencia de la realización de los talleres de diseño de las soluciones de etnoingeniería; y (ii) diseño preliminar de la vereda para tránsito caballar.

Para los demás impactos, donde aplica el literal b) del capítulo IV de las salvaguardias de la OP 765, se ha diseñado el Plan de Consulta que se presenta al final del próximo capítulo IV de este estudio complementario.

b. Matriz de medidas de mitigación

Se presenta a continuación una matriz resumen con la identificación de los impactos socioculturales, las medidas mitigatorias recomendadas y los entes responsables de implementarlas.

| Matriz de medidas de mitigación | | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|---|
| Clase | Tipología | Impacto | Medidas de Mitigación | Ente a cargo |
| Impactos Socio-culturales Directos | Derecho de Vía | Afectación de XX derechos de propiedad, posesión o de usufructo | Formalización de la cesión de derecho de vía por parte del Congreso Regional o Local, de los propietarios privados y de los poseedores | Congreso Local– Propietarios - MOP |
| | Afectación de Patrimonio Cultural | Impacto potencial sobre escuelas de Camarón Arriba y Lajares | Evitar que obras de seguridad vial y de etnoingeniería afecten los linderos actuales de las escuelas. | Contratista |
| | Afectación usos culturales de la tierra | 400 cultivos y potreros afectados por vertimiento de sólidos | Prohibición contractual + multa por vertimiento de movimiento de tierra. Depósito de sólidos en rellenos seleccionados por comunidades | MOP - Contratista Congresos locales - corregidores |
| Impactos Socio-culturales Indirectos | Inseguridad | Incremento de delitos contra la propiedad del 5% | Establecimiento casetas de control vial para cierre de circulación nocturna | Congreso local - Corregidores |
| | Cambios de uso cultural de la tierra | Deforestación potencial de 300 has de bosques | Adopción de regulación por derecho consuetudinario de figura de bosques protegidos sobre áreas otowö | Congreso general – Congreso Regional |
| | | Disminución de frecuencia del barbecho de 5 a 4, con 400 has afectadas en 10 años | Regulación por derecho consuetudinario para la protección de la seguridad alimentaria (frecuencia del barbecho) | Congreso Regional – Congreso Local |
| | Gentrificación | Cambio de tenencia de 60 a 100 lotes. | Regulación por derecho consuetudinario de la tradición de derechos de posesión a lo largo de la vía. | Congreso General – Congreso Regional |
| | | | Catastro de los predios a lo largo de la vía | Dirección Comarcal de Reforma Agraria |
| | Aculturación | Aumento percepción obra es para no - indígenas | Obras de identidad indígena en la carretera: señalética bilingüe y adoquines con iconografía ngäbe en pasos por lugares poblados | Diseño en talleres participativos Corregidores - |

| | | | | |
|--|------------------|---|--|-------------------------------------|
| | | | | MOP - contratista |
| | | Disminución de 40% del uso del caballo en la carretera. | Vereda a caballo complementaria | MOP - contratista |
| | Conflicto social | Incremento de la conflictividad con Mamachí del 10% | Participación <i>Mamachí</i> en monitoreo de medidas de mitigación socioculturales | Congreso Local – Movimiento Mamachí |

c. Plan de gestión complementario

El Plan de Gestión Complementario para la mitigación de impactos sociales y culturales de la obra materia de este estudio lo conforma el conjunto de medidas de mitigación que se deben implementar para asegurar la viabilidad social y cultural del proyecto.

Por último, también hace parte del Plan de Gestión Complementario un Plan de Consulta con las autoridades comarcales, las comunidades y otros actores relevantes para socializar los hallazgos de este estudio y para consultar a estos actores acerca de su disponibilidad para implementar las medidas de mitigación de los impactos socioculturales indirectos que se proponen en este estudio.

Como se puede ver en el texto de este estudio complementario, la responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación identificadas ha sido asignadas a diferentes actores y con diferentes grados de obligatoriedad.

Estos actores son: (i) el contratista, con cuatro medidas de mitigación de impactos sociales directos, una obligatoria (prohibición de vertimientos de sólidos) y tres de ellas eventuales, en caso en que el diseño definitivo de la obra afecte terrenos, viviendas o patrimonio cultural por fuera del derecho de vía actual; y dos medidas de mitigación de impactos socioculturales indirectos, todas obligatorias, que se refieren a la ejecución de obras de etnoingeniería; (ii) la entidad contratante, con tres medidas de mitigación de impacto social directo y dos de mitigación de impacto socio-cultural indirecto, todas obligatorias; (iii) las autoridades tradicionales de la Comarca, con dos medidas de mitigación de impactos directos, una de ellas obligatoria en caso de que el derecho de vía actual resultare de propiedad comarcal o que se afecten áreas por fuera del derecho de vía actual; y cinco medidas socio-cultural de largo plazo, todas ellas sugeridas, sin ningún grado de obligatoriedad; (iii) las autoridades administrativas de la Comarca, con tres medidas de impacto socio-cultural indirecto, una con obligatoriedad (coordinar talleres de diseño de soluciones de etnoingeniería) y dos sin obligatoriedad; (iv) los propietarios privados, con una medida de carácter directo obligatorio, en caso en que se amplíe el derecho de vía sobre sus propiedades; (iv) la Dirección Comarcal de reforma Agraria, con una medida de impacto socio-cultural de largo plazo sugerida; (v) el movimiento *Mamachí*, con una medida de impacto socio-cultural de largo plazo, también sugerida; y (vi) el Banco, con una medida procedimental relacionada con mitigación de impactos directos (aprobación del PRI).

Con el propósito de exponer el Plan de Gestión Complementario hemos listado sus elementos clasificándolos por las entidades responsables de su implementación y ordenándolos de acuerdo a la secuencia de su orden de ejecución en el tiempo:

Contratista:

Los compromisos que adquiere el contratista son, en su orden:

1. En el diseño del camino, evitar el reasentamiento.
2. Identificar las mejoras y construcciones afectadas por el derecho de vía, en caso que los hubiere.
3. Negociar las compensaciones económicas a que hubiese lugar por eventuales afectaciones de tierras o movimiento de cercas o linderos.
4. Relocalizar los templos o infraestructura social que quede dentro del derecho de vía

5. En la etapa de construcción, cumplir la prohibición de verter sólidos resultantes del movimiento de tierra a lado y lado de la vía.
6. En la etapa de construcción, vertir esos sólidos en lugares de relleno identificados por las autoridades comarcales o en sitios previamente aprobados por el MOP.
7. En la etapa de ejecución, construir las soluciones de etnoingeniería (vereda para tránsito caballar, andenes para tránsito a pie en escuelas, lugares poblados y sitios críticos y obras de pertenencia étnica, contratando mano de obra local para apoyar esa última tarea.

Ministerio de Obras Públicas

1. Formalizar la cesión de los derechos de vías con los Congresos Locales y propietarios, en caso que fuere necesario
2. Incorporar en los pliegos de licitación y en el contrato con el ejecutor de la obra, la prohibición de vertimiento de residuos sólidos a los lados de la vía, bajo pena de multa e indicar los sitios en los cuales realizar ese vertimiento.
3. Incorporar en el contrato de ejecución los diseños de las obras de la vereda para tránsito caballar, las veredas peatonales en escuelas, centros poblados y pasos críticos y las obras de señalética y de adoquines para darle pertinencia cultural al camino (u otra obra, si así resultare de los talleres participativos para el diseño de las soluciones de etnoingeniería para darle identidad cultural al camino).

Autoridades tradicionales de la Comarca

1. Formalizar la cesión del derecho de vía de acuerdo con el Art. 34 de la Carta Orgánica, si fuere necesario.
2. Identificar, conjuntamente con los corregidores, lugares de relleno que requieran las comunidades, para el depósito de sólidos obtenidos por el movimiento de tierra de la obra.
3. Manejar, en coordinación con las autoridades administrativas, un retén en Lajares.
4. Adoptar, por derecho consuetudinario, la figura de bosques protegidos sobre áreas *Otowö*
5. Proteger la seguridad alimentaria, a través de la adopción de reglas para regular la frecuencia del barbecho.
6. Regular, por derecho consuetudinario, la tradición de derechos de posesión a lo largo de la vía.
7. Convenir y coordinar, con el movimiento *Mamachí*, su participación en las labores de monitoreo participativo del cumplimiento de las medidas mitigatorias acordadas.

Autoridades administrativas de la Comarca

1. Identificar, conjuntamente con los Congresos Locales, lugares de relleno que requieran las comunidades, para el depósito de sólidos obtenidos por el movimiento de tierra de la obra.
2. Manejar, en coordinación con los Congresos Locales, un retén en Lajares.
3. Convocar a los comuneros y coordinar, en Camarón Arriba y Lajares, la realización de sendos talleres de diseño de soluciones de etnoingeniería.

Dirección Comarcal de Reforma Agraria

1. Completar el catastro de los derechos de posesión gnäbe, individuales y familiares, a lo largo de los dos ramales del camino a ser rehabilitado.

Movimiento Mamachí

1. Participar en el monitoreo del cumplimiento de las medidas mitigatorias que se acuerden.

Por último, para efectos del monitoreo, se sugiere la conformación de dos comités de monitoreo participativo, uno por cada ramal, que se espera integren a las autoridades tradicionales de la comarca, al movimiento *Mamachi* y a otros actores sociales que resultaren propuestos en el desarrollo de las consultas. En este documento no se especifica ni la composición, ni el reglamento ni la financiación de estos comités, ya que este detalle va a depender, por una parte, del resultado de las consultas; y por la otra, del diálogo entre el equipo de proyecto del Banco y el ejecutor, respecto de los recursos financieros que eventualmente puedan ser puestos a disposición de estos comités, para su funcionamiento.

IV. Participación

Para efectos de dar cumplimiento a las Política Operativa de Pueblos Indígenas OP765, en este capítulo se presenta lo siguiente: (i) la evidencia del consentimiento para proyectos independientes, en la cual se presenta la prueba del manifiesto deseo de las comunidades para que se realice el proyecto de la rehabilitación del camino Cieneguilla – Camarón Arriba / Alto Potrero, tratándose en este caso de un proyecto cuya iniciativa proviene de los beneficiarios indígenas; (ii) la evidencia de acuerdos sobre la mitigación de impactos significativos; y (iii) un plan para dar cumplimiento a las consultas del ordinal b) del capítulo IV de la OP 765, respecto de los demás impactos identificados en este estudio, por tratarse de impactos moderados.

a. Evidencia del consentimiento previo, libre e informado

Por tratarse de una iniciativa de las comunidades, dirigida especialmente a beneficiarios indígenas, el proyecto de la rehabilitación del camino Cieneguita – Camarón Arriba / Alto Potrero puede asimilarse a un proyecto independiente, de los que trata la Política Indígena OP-765 del BID.

Esta política establece para los proyectos independientes lo siguiente: “Para ser consideradas por el Banco, estas operaciones específicamente dirigidas a beneficiarios indígenas deberán contar con el apoyo o la no objeción del respectivo país miembro y con procesos socioculturalmente apropiados de consulta con los pueblos indígenas involucrados. Las consultas deberán efectuarse de una manera apropiada a las circunstancias, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento” (subrayado del autor)

En consecuencia, es menester registrar la evidencia de ese consentimiento.

En nuestro caso dicha evidencia se encuentra en: (i) la incorporación de la vía en el *Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé para el Período 2014-2029*, formulado por el Congreso General de la comarca, que fuera consultado con las comunidades de la Comarca en siete talleres realizados en sendos municipios. En el Eje Estratégico de Infraestructura, se establece como Objetivo Estratégico número 4 el de: “Desarrollar y ordenar la red vial en toda la comarca y construir nuevas infraestructuras viales que se interconecten con las existentes y la red nacional”, cuya línea de acción ii es: “Rehabilitar y asfaltar las vías existentes en la comarca con las especificaciones técnicas requeridas”, encontrándose en una lista de 15 obras aquellas de: “9. Cieneguita -Lajero” y “10. Cieneguita - Camarón Arriba”; (ii) en la movilización social generada en julio de 2017, como reacción a la muerte de dos docentes en una de las carreteras de la Comarca, un mes antes. En esa movilización se bloqueó el tráfico de la vía panamericana (Ruta 1) a la altura de San Juan en Chiriquí y en ella participaron comuneros de los corregimientos de Camarón Arriba, Namnoní (Lajero) y Cerro Patena, quienes exigieron precisamente la rehabilitación de los dos ramales objeto de este estudio; y (iii) la ratificación obtenida durante la visita de campo de diciembre de 2017, que se realizara en el marco de este estudio, en la cual se llevó a cabo dos reuniones, una en Camarón Arriba y otra en Lajero, con amplia participación de las autoridades tradicionales y administrativas de esos corregimientos (y de Cerro Patena, que se hizo presente en Lajero), jefes de familia extensa, mujeres y docentes de esas zonas. En dichas reuniones la totalidad de los participantes nos manifestaron su anuencia con la obra a realizarse.



Imagen 27. Detalle de la reunión en Lajero de diciembre 19 de 2017.

C. Evidencia de acuerdos sobre la mitigación de impactos significativos

De acuerdo con el literal IV- c) de la Política Indígena OP 765, “en el caso de impactos potenciales adversos particularmente significativos, que impliquen un grado de alto riesgo para la integridad física, territorial o cultural de los pueblos o grupos indígenas involucrados, el Banco requerirá y verificará, además, que el proponente demuestre haber obtenido, mediante procesos de negociación de buena fe, los acuerdos sobre la operación y las medidas de manejo de los impactos adversos para respaldar, a juicio del Banco, la viabilidad sociocultural de la operación” (subrayado del autor).

Como se dijo anteriormente, del análisis de los impactos sociales y culturales, directos e indirectos, sólo dos de ellos resultaron significativos. Se trata del impacto directo de Afectación a los usos culturales de la tierra y el indirecto de Aculturación.

La OP 765 establece, adicionalmente, que “para aquellos proyectos que tengan impactos potenciales adversos especialmente significativos sobre pueblos o grupos indígenas, el Banco requerirá que el proponente presente, a más tardar antes de la aprobación de la operación por el Directorio Ejecutivo del Banco, evidencia debidamente verificada por el Banco y a su satisfacción de los acuerdos alcanzados con los pueblos afectados, de acuerdo al acápite (c) del párrafo sobre impactos adversos de la sección IV de esta política”.

La evidencia sobre acuerdos para mitigar estos impactos que aquí se presenta es preliminar y parcial, ya que se obtuvo en la reunión de Lajares, que no puede considerarse ni como formal, ni como representativa.

En cuanto al impacto directo de afectación a los usos culturales de la tierra, en virtud del potencial vertimiento de sólidos a los predios que quedan debajo de la vía a ser intervenida, se acordó en esa reunión que dicha práctica, que se ha vivido en otras intervenciones similares y recientes en la Comarca, debería prohibírsele expresamente al contratista, en el contrato de obra. Adicionalmente, las autoridades comarcales quedaron en identificar lugares en donde requieran rellenos, para que se conviertan en reservorios para el vertimiento de esos sólidos.

En cuanto al impacto indirecto de aculturación, en términos del uso social del camino, se consensuó en dicha reunión la necesidad de incluir en el diseño la construcción de un camino o vereda para tránsito caballar, paralela a la vía. De igual manera se convino la construcción de andenes o veredas para tránsito a pie en las escuelas, sitios poblados y pasos críticos.

Por último, para mejorar el sentido de pertenencia cultural de la vía, el equipo de proyecto ha propuesto la adopción de señalética bilingüe y la construcción de los pasos por lugares poblados con adoquines de colores y con iconografía ngäbe. Sin embargo, esa propuesta no ha sido aún discutida con las comunidades, ni con sus autoridades.

En consecuencia, para obtener la evidencia de los acuerdos exigida por la OP-765 para esas medidas mitigatorias, se requiere adicionalmente lo siguiente: (i) evidencia de la inclusión en el diseño preliminar de la carretera por parte del MOP tanto de la vereda paralela para tránsito a caballo, como los andenes de a pie en los sitios críticos identificados; (ii) evidencia de la inclusión en los TDR del contrato de obra, de la prohibición del vertimiento de residuos sólidos a lado y lado de la vía; y (iii) evidencia de la realización de dos talleres participativos de diseño de etnoingeniería (en Camarón Arriba y Lajares) para discutir alternativas para imprimirle una identidad ngäbe a la obra.

D. Plan para consultar los impactos

Para efectos de la socialización de los hallazgos de este estudio complementario en términos de la identificación de impactos sociales y culturales y del Plan de Gestión diseñado para mitigar esos efectos; y además para consultar la posibilidad de que las autoridades comarcales se responsabilicen en la implementación de algunas medidas de mitigación de impactos socioculturales, en especial aquellos de relacionados con la sostenibilidad de los usos culturales de la tierra, con la gentrificación y la aculturación, se tiene planeado la realización de dos consultas.

Para la convocatoria a esas consultas se sugiere adoptar una metodología de *capas*¹⁵⁷, con el objeto de asegurarse que en las consultas se cuenta con la opinión de todos estos sistemas de autoridad, se escuchan sus preocupaciones y que todos ellos conocen la identificación de impactos potenciales y las medidas mitigatorias a ser implementadas y manifiestan su posición frente al consentimiento de la obra y de las medidas mitigatorias de sus posibles impactos, para precaver a su vez posibles conflictos futuros durante la construcción de la obra.

Durante la visita de campo del mes de diciembre de 2017 fue posible contar con insumos de las autoridades administrativas a nivel de los corregimientos de Camarón Arriba, Namnoní, de voceros del jefe inmediato del Congreso Local de Camarón Arriba y de voceros de comunidades de los corregimientos de Namnoní y de Cerro Patena, así como de un jefe familiar e indirectamente (por no estar presentes sus voceros) del movimiento *Mamachi*. Es con esa información que se está redactando este estudio, identificando impactos y proponiendo medidas para mitigarlos. Sin embargo, para las consultas, se debe asegurar que se citan a los representantes de ambos sistemas de gobierno comarcal, a jefes familiares, que se cuenta con la presencia de al menos un *zukia* y que se asegura la presencia de voceros del movimiento *Mamachi*.

La idea de este proceso es cumplir con el estándar de la Salvaguardia IV-b) de la OP 765, teniendo en cuenta que los impactos identificados (con la excepción de los dos impactos significativos tratados arriba) no son de alto riesgo, que dice: “en los casos en que se identifiquen impactos adversos potenciales, el Banco requerirá y verificará que el proponente del proyecto incluya el diseño y la implementación de las medidas necesarias para minimizarlos o evitarlos, inclusive procesos de consulta y negociación de buena fe consistentes con los mecanismos legítimos de toma de decisión de los pueblos o grupos indígenas afectados, medidas de mitigación, monitoreo y compensación justa” (subrayado del autor).

De igual manera estas dos consultas estarían cumpliendo con las condiciones establecidas por el Banco para los proyectos clasificados en categoría A, que requieren dos consultas públicas.

¹⁵⁷ Metodología rápida de consulta comunitaria adoptada por los programas de desarrollo sustentable del Banco, para sociedades complejas, que consiste en un diagnóstico de línea de base que identifica sujetos sociales relevantes y sus agendas, para asegurarse que se consulta a la totalidad de esos actores y se tiene en cuenta sus agendas en el contenido sustantivo de las consultas. Ver: Nessim, Helí y Perafán, Carlos. *Consulta comunitaria: el caso de Darién*. Cuadernos de buenas prácticas. BID. Washington, 2000.

La **primera consulta** tiene por objeto lo siguiente: (i) socializar el diseño preliminar de la vía y los hallazgos y propuestas del EIA y del presente estudio complementario; y (ii) auscultar si las autoridades comarcales y otros actores relevantes están dispuestas a asumir responsabilidades para la mitigación de impactos socioculturales.

La agenda que se propone para esta reunión es: (i) una presentación de los hallazgos en términos de la identificación de los impactos encontrados y de las medidas de mitigación propuestas; (ii) una explicación del Plan de Gestión que se propone implementar, incluyendo la pregunta de si las autoridades de la Comarca (y el movimiento *Mamachí*) están dispuestos a conformar dos comités de monitoreo participativo. A continuación, se piensa manifestar la participación que se espera de las autoridades comarcales para la mitigación de impactos socioculturales, para dividirlos en 4 mesas de trabajo, para posteriormente en una plenaria oír sus opiniones. Estas serán registradas y compartidas con el MOP y el Banco. Se solicitará a las autoridades comarcales compartir con posterioridad con sus comunidades las conclusiones de este encuentro y consultar con ellas acerca de su posible participación en la mitigación de impactos socioculturales, en especial de la posibilidad de conformar los comités de monitoreo participativos propuestos en el Plan de Gestión.

El tiempo para esta reunión se estima en tres horas para la primera parte y tres horas para la segunda, mediando un refrigerio al mediodía de 1 hora.

Se propone citar a ambas consultas a: autoridades tradicionales del Congreso Regional y de los tres Congresos Locales, a los tres caciques locales y a los jefes inmediatos y los voceros de comunidad; a los tres corregidores de Camarón Arriba, Namnoni y Cerro Patena, y a los honorables por corregimiento, como autoridades administrativas; a representantes de los docentes; a los zukia presentes en el área; a representantes del Movimiento *Mamachí*; y a una representación de los comuneros, que se espera incluya mujeres, jóvenes y ancianos (jefes familiares) de las aldeas de impacto indirecto de la obra.

Para la preparación de esta reunión se requiere remitir los tres documentos (diseño preliminar de la obra, EIA y estudio complementario de impactos socioculturales) al Congreso Regional, a los tres Congresos Locales, a los tres corregidores y al Movimiento *Mamachí*.

Se propone realizar esta reunión de consulta al menos dos semanas después de repartidos los estudios.

La primera consulta fue realizada los días 5 y 6 de marzo de 2018, cuyos resultados se evidencian en el informe de Evaluación Ambiental y Social (EAS) publicado por el Banco con fecha 9 de marzo de 2019. El mismo se encuentra accesible en el siguiente enlace:

<https://www.iadb.org/Document.cfm?id=EZSHARE-1287521287-12>

La **segunda consulta** tiene por objeto lo siguiente: (i) socializar el diseño definitivo de la vía; (ii) socializar las medidas mitigatorias que se piensan adoptar; (iii) absolver sus inquietudes y recabar las recomendaciones que se presenten; y (iv) recoger la información acerca de la posición de los Congresos, autoridades administrativas de la Comarca y otros actores relevantes, respecto de su participación en la mitigación de impactos socioculturales y en el monitoreo de esas medidas.

La agenda que se propone para esta reunión es: (i) presentación del diseño definitivo de la vía por parte de la empresa a cargo; (ii) informe por parte de los Congresos locales y corregidores acerca de los resultados de las consultas con las comunidades, sobre su posición frente a las medidas de mitigación que se propusieron en la primera consulta; (ii) informe por parte del MOP acerca del Plan de Gestión para la implementación y monitoreo las medidas mitigatorias adoptadas; (ii) una presentación acerca de los principios generales y pasos a seguir las compensaciones de mejoras impactadas por el derecho de vía (no viviendas), en caso que los hubiere; y (iii) un espacio de retroalimentación por parte de los consultados para que expongan sus inquietudes y preguntas.

Se espera que como resultado de esta reunión le quede claro a los afectados: (i) el Plan de Gestión para la implementación y monitoreo de las medidas mitigatorias acordadas¹⁵⁸; y (ii) el procedimiento de potenciales compensaciones

¹⁵⁸ Normalmente en Panamá las obras poseen un componente de supervisión (que verifica el cumplimiento de todos los compromisos del contratista) y a esto se adiciona la Oficina de Quejas, que es el mecanismo de recepción comunitaria sobre los aspectos que los afectados identifiquen en relación con los compromisos incumplidos o cualquier otro imprevisto del contratista o la obra. Los comités de monitoreo que aquí se sugieren se homologarían como parte del componente de supervisión de la obra.

por movimientos de cercas/lindes y con claridad acerca de los mecanismos a su disposición para canalizar sus quejas y reclamos. El tiempo para esta reunión se estima en cuatro horas, en una sola jornada, con un refrigerio al terminar la reunión.

Al final de la reunión se registrará los acuerdos alcanzados.

Bibliografía

- Banco Interamericano de Desarrollo. *Guías de Etnoingeniería*. Washington, 2005
- Banco Interamericano de Desarrollo. *Política Operacional sobre Pueblos Indígenas*. OP 765. Washington, 2006
- Comarca Ngäbe – Buglé. *Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé 2014 – 2029*.
- Grupo Para El Desarrollo Empresarial (GRUDEM). *Plan Estratégico De Desarrollo De La Comarca Ngäbe-Buglé*. Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca Ngäbe Buglé y Corregimientos Rurales Pobres Aledaños. FIS FIDA-CAF. Panamá, junio de 2008
- Harris, José. *Geología de Panamá*. 2012, en: <https://www.scribd.com/doc/105268571/Geologia-de-Panama-06>.
- Krebs, K. Agricultura de los Ngäbes. Proyecto Agroforestal Ngäbe (PAN-ANAM-GTZ) Tomo IV, San Félix, Panamá. 1999
- Leopold, Luna B.; Clarke, Frank E.; Hanshaw, Bruce B.; Balsley, James R. *A Procedure for Evaluating Environmental Impact*. Geological Survey Circular 645. Washington: U.S. Geological Survey. 1971.
- Marín Araya, Giselle. *La Población de Bocas Del Toro y la Comarca Ngöbe-Buglé hasta Inicios del Siglo XIX*. Anuario de Estudios Centroamericanos, Universidad de Costa Rica, 30(1-2): 119-162, 2004
- Quintero, Blas. *Etnografía Ngäbe*. Informe final. BID.Panamá, 2017
- Perafán, Carlos. *Impactos Socio Culturales*. Diplomado sobre Consulta Previa. Universidad Católica del Perú. Presentación. Septiembre 28 de 2013
- Pointet, Abram y otros. *Cultural Land Use Analysis – CLAN*. École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) – BID. Washington, 2004
- Potlach Asociation. *Cultural Use of the Soil in the Province of Darien, 1997*. Darien Sustainable Development Program. Map. MIPPE – ANAM – IDB. Panamá, 1998
- Tribunal Electoral. *Elecciones 2010 Comarca Ngäbe-Buglé*. Panamá, 24 de octubre 2010

Capítulo N° 10

Estudio de Impactos Indirectos y Acumulativos

Índice General

| | |
|-------------------------|---|
| Índice General | 334 |
| Índice de Ilustraciones | 336 |
| Índice de Tablas | 336 |
| 1 | Antecedentes 337 |
| 2 | Descripción del Programa 340 |
| 2.1 | Definiciones Relevantes en las Salvaguardas del Banco 340 |
| 3 | Conceptos relacionados con la Evaluación de Impactos 341 |
| 4 | Metodología para la Valoración de los Impactos Ambientales 344 |
| 5 | Análisis del Entorno Carretera Atalaya-Mariato-Flores en el A.I.I. 346 |
| 5.1 | Geomorfología y red vial (pie de monte y llanura)..... 347 |
| 5.2 | Cuencas de Drenaje y cuerpos de agua más relevantes en el A.I.I. 349 |
| 5.3 | Cobertura del suelo (Bosque, no bosque) 353 |
| 5.4 | División política a nivel de distrito y corregimiento..... 355 |
| 5.5 | Tendencias de poblamiento del A.I.I. 360 |
| 5.6 | Actividades productivas predominantes 363 |
| 5.6.1 | Actividades Productivas y Potencial de Desarrollo 363 |
| 5.7 | Otras iniciativas de conservación (Humedal y Parque Nacional) 364 |
| 5.7.1 | Humedal de Importancia Internacional Golfo de Montijo 365 |
| 5.7.1 | 366 |
| 5.7.2 | Parque Nacional Cerro Hoya 366 |
| 6 | Identificación, Caracterización y Valoración de Impactos 367 |
| 6.1 | Impactos en Operación 369 |
| 6.1.1 | Operación de instalaciones operacionales..... 369 |
| 6.2 | Impactos por Mantenimiento 369 |
| 6.2.1 | Construcción o reconstrucción de obras de arte 369 |
| 6.2.2 | Operación de maquinaria y equipo 370 |
| 6.2.3 | Explotación de Bancos de Préstamo 370 |
| 6.2.4 | Bacheo y resellado: 370 |
| 6.2.5 | Mantenimiento de obras de drenaje 371 |
| 6.2.6 | Cortes y excavaciones 371 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 6.2.7 | Transporte de material | 371 |
| 6.2.8 | Limpieza de taludes y derecho de vía | 371 |
| 6.3 | Actividades Inducidas..... | 372 |
| 6.3.1 | Incremento en la Migración | 372 |
| 6.3.2 | Expansión de la Frontera Agrícola..... | 372 |
| 6.3.3 | Aumento de Actividades Turísticas: | 374 |
| 6.3.4 | Crecimiento de Asentamientos Humanos (urbanización) | 375 |
| 6.3.5 | Incremento de las actividades comerciales | 375 |
| 7 | Resultados de la valoración de impactos | 375 |
| 8 | Recomendaciones de Gestión y Financiamiento | 376 |
| 8.1 | Divulgación de los resultados | 376 |
| 8.2 | Monitoreo de la evolución de la Cobertura de Bosque en el Área de Influencia y el Parque Nacional Cerro Hoya..... | 377 |
| 8.3 | Priorización de acciones para una Planificación del uso turístico de las amenidades del Humedal Golfo de Montijo y el Parque Nacional Cerro Hoya..... | 377 |
| 8.4 | Divulgación con los Municipios, particularmente el de Mariato, para sensibilizarlos sobre la necesidad de planificar su territorio de cara a un potencial crecimiento del sector turístico y urbanístico, principalmente ligado al sector costero | 377 |
| Capítulo 9 | Bibliografía | 378 |

Índice de Ilustraciones

| | |
|---|-----|
| Ilustración 2.1-1 Localización de las principales zonas productivas de Panamá – 2012..... | 337 |
| Ilustración 2.1-2 Sistema Nacional de Logística de Cargas de Panamá..... | 338 |
| Ilustración 2.1-3 Localización de los proyectos de la PN-L1147..... | 339 |

Índice de Tablas

| | |
|--|-------------------------------------|
| Tabla 4-1. Importancia de los Impactos | 345 |
| Tabla 5-1: Área de las Cuencas con base en Geomorfología | 352 |
| Tabla 5-2: Cambio Cobertura de Bosque por Cuenca..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabla 5-3. Población por Distritos | 360 |
| Tabla 5-4. Población por Corregimientos Distrito Atalaya..... | 360 |
| Tabla 5-5. Población por Corregimiento Distrito Santiago..... | 361 |
| Tabla 5-6. Población por Corregimientos Distrito Mariato..... | 361 |
| Tabla 5-7 Población Económicamente Activa (PEA) y Desempleo por Corregimiento y Distritos Provincia Veraguas | 362 |
| Tabla 6-1. Momento 1: Operación | 367 |
| Tabla 6-2. Momento 2: Mantenimiento..... | 367 |
| Tabla 6-3. Momento 3: Actividades Inducidas | 368 |

1 Antecedentes

El Gobierno de Panamá – GdP, identifica el sector agropecuario como estratégico para impulsar el desarrollo integral del medio rural, puesto que es la principal fuente de trabajo y emplea alrededor del 47% de la población rural ocupada. A su vez, el Plan Nacional de Logística 2014-2024 (PNLog) identifica dos importantes áreas de producción agropecuaria (Ilustración 0-1): (i) la región occidental, que comprende el área productiva de David en la provincia de Chiriquí¹⁵⁹, el área productiva agropecuaria, turística y de futuros desarrollos energéticos de Bocas del Toro; y (ii) la región central¹⁶⁰, con gran producción alrededor de Santiago y hacia el sur en la península de Azuero. A pesar del potencial productivo de Panamá, el sector agrícola se caracteriza por una baja productividad, la cual se explica en parte por la limitada calidad de la infraestructura y de los servicios de apoyo para el sector.

ILUSTRACIÓN 0-1 LOCALIZACIÓN DE LAS PRINCIPALES ZONAS PRODUCTIVAS DE PANAMÁ – 2012



Fuente: Plan Nacional de Logística 2014-2024 (PNLog)

En materia de infraestructura vial y redes terrestres, el Sistema Nacional Logístico de Panamá está conformado por tres corredores de prioritarios (

Ilustración 0-2): i) Corredor Pacífico entre Paso Canoas y Balboa, ii) Prolongación del Corredor Atlántico entre el paso de frontera de Guabito y la interconexión con el Corredor Pacífico destacándose la conexión David-Almirante, y iii) Corredor Balboa-Colón como eje paralelo al Canal de Panamá; así como por la red terciaria prioritaria que sirve a las principales zonas productivas del país.

¹⁵⁹ Identificación de las iniciativas agropecuarias y agro-comerciales de la Provincia de Chiriquí. MIDA; Ministerio de Comercio e Industrias; IICA; CAF

¹⁶⁰ La región central incluye las provincias de: Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas.

ILUSTRACIÓN 0-2 SISTEMA NACIONAL DE LOGÍSTICA DE CARGAS DE PANAMÁ



Fuente: Plan Nacional de Logística 2014-2024 (PNLog)

El Programa de Apoyo al Desarrollo de la Logística y la Conectividad Territorial de la Región Occidental de Panamá (PN-L1147), contribuirá a la mejora de la productividad y al desarrollo logístico de la Región Occidental de Panamá, a través de la rehabilitación y/o mejoramiento de corredores de prioridad logística regional y de caminos rurales. Las intervenciones del Programa permitirán: i) aumentar la calidad de las redes de transporte intervenidas y reducir los tiempos de viaje y costos de operación de los servicios asociados; ii) mejorar la resiliencia de la infraestructura para enfrentar fenómenos naturales y los efectos del cambio climático; y iii) mejorar el acceso de la población rural a servicios básicos de salud y educación, entre otros.

Preliminarmente, el Gobierno de Panamá – GdP, representado por el Ministerio de Obras Públicas – MOP, ha definido las siguientes tres (3) obras como parte de la nueva operación (Ilustración 0-3): (i) el segundo puente sobre el Río Chico, sobre la carretera Panamericana en la Región Occidental, entre David y Paso Canoas en la Provincia de Chiriquí, Distrito de Bugaba; (ii) la rehabilitación de la vía Atalaya – Mariato – Quebro-Flores, de aproximadamente 113.26 kilómetros de longitud, en la provincia de Veraguas, Distritos Atalaya y Mariato ubicados en la península de Azuero; y (iii) la rehabilitación del orden de 22.9 km de caminos del Distrito de Besikó en la Comarca Ngäbe-Buglé. (Ilustración 0-4).

ILUSTRACIÓN 0-3 LOCALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA PN-L1147



Fuente: PN-L1147 – EIAS Evaluación Ambiental y Social

2 Descripción del Programa

Los proyectos que el Programa financiará son obras en vías existentes, considerando intervenciones tanto de rehabilitación como de reconstrucción. Serán rehabilitados: 102.2 kilómetros (km) de la Carretera Atalaya-Mariato-Flores y los primeros 6.6 km del camino de entrada a la Comarca Ngäbe Buglé, entre la carretera Interamericana y el inicio de la Comarca. Serán reconstruidos: 11.06 km de la Carretera Atalaya-Mariato-Flores, los 16.3 km restantes de caminos dentro de la Comarca Ngäbe Buglé, y el puente del sector sur sobre el Río Chico.

Todas estas obras de infraestructura fueron construidas hace más de 20 años, y se encuentran inmersas en un entorno alterado, donde los usos del suelo predominantes son el agropecuario, rural y rural-urbano. Todas las obras del Programa se encuentran fuera de Áreas Naturales Protegidas. Adicionalmente, a los caminos que apoya el Programa dentro de la Comarca Ngäbe Buglé, no se prevé ninguna otra obra dentro de territorio de grupos originarios.

Del EIAS realizado a cada una de las obras, todos los potenciales impactos directos, independientemente de su valoración están siendo considerados y se pueden prevenir y/o mitigar con medidas ya conocidas e implementadas en el sector vial, normativa panameña, y a través de buenas prácticas utilizadas para obras de programas similares financiados por el Banco.

Sin embargo, dado que las dos obras carreteras, por su condición de obra lineal, son más relevantes en su potencialidad de generar impactos indirectos y acumulativos, se hace necesario realizar éste análisis particular para la Carretera Atalaya-Mariato-Flores, que tiene un área de influencia dos Áreas Protegidas, con el fin de identificar su importancia y proponer las acciones que minimicen la potencial incidencia sobre los factores que se identifiquen sensibles.

2.1 Definiciones Relevantes en las Salvaguardas del Banco

Directiva B.9. Hábitats naturales y sitios culturales: El Banco no apoyará operaciones y actividades que en su opinión conviertan o degraden significativamente hábitats naturales críticos o que dañen sitios de importancia cultural crítica. Siempre que sea posible, las operaciones y actividades financiadas por el Banco se ubicarán en tierras y sitios previamente intervenidos. El Banco no respaldará operaciones que involucren una conversión significativa o la degradación de hábitats naturales tal y como se definen en la presente Política.

Conversión significativa: Es la eliminación o disminución grave de la integridad de un hábitat crítico o natural causada por un cambio radical de largo plazo en el uso de la tierra o del agua. La conversión puede incluir, por ejemplo, desmonte, reemplazo de vegetación natural (con cultivos o plantaciones de árboles); inundaciones permanentes (en el caso de una represa, por ejemplo); drenaje, dragado, llenado o canalización de humedales, o minería a cielo abierto. Tanto en los ecosistemas terrestres como acuáticos, la conversión de hábitats naturales puede ocurrir como resultado de una contaminación severa. La conversión puede resultar directamente de la acción de un proyecto o a través de un mecanismo indirecto (asentamientos inducidos a lo largo de un camino, por ejemplo).

Degradación: Modificación de un hábitat natural o crítico que reduzca sustancialmente la capacidad de ese hábitat natural de mantener poblaciones viables de especies nativas.

Hábitats naturales: Son entornos biofísicos donde: (i) las comunidades biológicas de los ecosistemas estén fundamentalmente configuradas por especies de plantas y animales nativos, y (ii) donde la actividad humana no haya modificado esencialmente las funciones ecológicas básicas del área. Los hábitats naturales pueden ser sitios que: (a) proporcionen los servicios ecológicos críticos requeridos para un desarrollo humano sostenible (por ejemplo) áreas de recarga de acuíferos, o áreas que sostienen pesquerías, manglares u otros ecosistemas que ayudan a prevenir o mitigar peligros naturales), (b) sean vitales para asegurar la integridad funcional de los ecosistemas (como por ejemplo corredores biológicos, manantiales naturales), (c) estén dotadas de altos niveles de endemismo. Los hábitats naturales pueden presentarse en bosques tropicales húmedos, secos o de bruma; en bosques templados boreales; en zonas arbustivas tipo Mediterráneo; en tierras áridas y semiáridas; humedales de mangle, marismas costeras y otras tierras pantanosas;

estuarios; praderas submarinas; arrecifes coralinos; corrientes submarinas; lagos y ríos de agua dulce; ambientes alpinos y subalpinos, incluyendo campos de hierbas, pastizales y páramos, así como paraderas tropicales y templadas.

Hábitats naturales críticos: Son: (i) áreas protegidas existentes u oficialmente propuestas por los gobiernos como tales o sitios que mantienen condiciones que son vitales para la viabilidad de las áreas anteriormente mencionadas; de las dos obras carreteras solo la Carretera Atalaya-Maritato-Flores presenta en sus Área de Influencia Directa (AID) el Humedal Golfo de Montijo y en su Área de Influencia Indirecta (AII) el Parque Nacional Cerro Hoya (ii) áreas no protegidas, pero a las cuales se les reconoce un elevado valor de conservación. Entre las áreas protegidas existentes para las obras figuran las reservas que satisfacen los criterios de las Categorías de Gestión de Áreas Protegidas I a VI de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Sitios de Patrimonio Mundial, áreas protegidas bajo la Convención RAMSAR sobre Humedales, áreas núcleo de las Reservas Mundiales de la Biosfera, áreas incluidas en la lista de Parques y Áreas Protegidas de las Naciones Unidas. Áreas no protegidas, pero a las que se les reconoce un alto valor de conservación, son aquellas que en opinión del Banco pudieran ser sitios que (a) sean altamente compatibles con la conservación de la biodiversidad, (b) cruciales para especies amenazadas, en peligro crítico, vulnerables o casi amenazadas y que aparecen como tales en la Lista Roja de Especies Amenazadas de UICN, o bien (c) críticas para la viabilidad de rutas o especies migratorias.

Partes afectadas: Son individuos, grupos de individuos o comunidades que puedan ser impactadas directamente por una operación financiada por el Banco. Estos impactos pueden ser positivos o negativos. Las partes afectadas podrán designar representantes como parte del proceso de consulta.

Partes interesadas: Son individuos o grupos que han expresado apoyo o preocupación en relación a operaciones financiadas por el Banco, ya sean propuestas o existentes.

Sitios de importancia cultural crítica: Comprenden, pero no se limitan, a aquellos que están protegidos (u oficialmente propuestos por los gobiernos para que lo sean) como los Sitios de Patrimonio Mundial y Monumentos Nacionales, así como áreas inicialmente reconocidas como protegidas por comunidades tradicionales de la localidad (por ejemplo sitios sagrados). Para el Programa los caminos dentro de la Comarca Ngäbe Buglé cumplen con esta condición de importancia cultural, dado que 16.6 de sus 22.3km se encuentran dentro de la Comarca antes mencionada.

3 Conceptos relacionados con la Evaluación de Impactos

Impacto de un proyecto sobre el medio ambiente

Es la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación del medio ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente sin tal actuación, es decir, la alteración neta (positiva o negativa) resultante de una actuación. Los escenarios con y sin proyecto.

Pronóstico del impacto

Es de fundamental importancia para la posterior evaluación del mismo, aunque en ocasiones, por el tipo de impacto o la inexistencia o insuficiencia de información sistemática, normalmente es realizada de manera cualitativa más que cuantitativa.

Para la realización de la Evaluación de Impactos Ambientales, es importante contar con información de partida. Cada una de las obras de rehabilitación, sus áreas de influencia y el estado inicial del entorno en donde se emplazarán.

Área de influencia

En proyectos carreteros normalmente se divide en dos espacios geográficos: el área de influencia directa (AID) y el área de influencia indirecta (AII).

Área de Influencia Directa (AID): es el área en que se producen impactos (tanto directos, como indirectos) debidos a las actividades propias del proyecto, área en la cual es responsabilidad del promotor del proyecto mitigar los impactos. En general, no abarca un área mayor al derecho de vía, pero que engloba además otras áreas tales como: campamentos, sitios de préstamo y sitios de escombreras o de material excedente; incluyéndose, además, poblaciones por las que atraviesa la vía, zonas humedales (lagunas), zona de deslizamiento, ríos aguas abajo del emplazamiento de la vía, entre otros.

Área de Influencia Indirecta (A.I.I.), es el área donde se producen los impactos por las actividades que potencialmente puede inducir el proyecto para que terceros desarrollen. En otras palabras, actividades inducidas por el proyecto, pero que no dependen directamente del mismo.

Allí la responsabilidad del promotor del proyecto es alertar, a través de la identificación de impactos y medidas, a quien corresponda, sobre la posible presencia de impactos a causa de las actividades inducidas por la rehabilitación vial que se realizará. Algunos pueden ser positivos y otros pueden considerarse negativos por representar mayor presión sobre los recursos naturales o culturales del área de influencia indirecta de la carretera, en los proyectos que nos ocupa, puede ser de 15 km a ambos lados o la divisoria de aguas de la cuenca dentro de la que se encuentre inscrita, lo que sea más representativo desde la perspectiva de impactos indirectos.

Estado Inicial del Entorno

Para la identificación, predicción y priorización (evaluación) de los impactos ambientales se debe contar con un conocimiento claro del sitio en que se emplaza el proyecto (entorno), razón por la que el diagnóstico del estado inicial del entorno, es de fundamental importancia, procurando en todo momento el uso de información histórica y actual, para realizar la evaluación de impactos ambientales confrontando la situación hipotética futura con la situación actual.

Segmentación ambiental

En los proyectos lineales, como son las carreteras, es necesario realizar una segmentación ambiental de la vía en estudio, en porciones, tramos o segmentos de características más o menos homogéneas.

En nuestro caso esta segmentación del entorno del A.I.I. estará basada en los siguientes factores, su interpretación y análisis será apoyado con un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Factores Biofísicos:

1. Geomorfología: Relieve de las elevaciones: montaña, pie de monte y llanura.
2. Cuencas de Drenaje: presencia de cuerpos de agua más relevantes que atraviesen o acompañen la vía.
3. Cobertura del suelo: Bosque y no bosque.

Factores Socioculturales:

1. División política a nivel de municipio y corregimiento
2. Tendencias de poblamiento del A.I.I.
3. Actividades Productivas predominantes
4. Otras iniciativas de conservación.

Identificación de Impactos Ambientales

Existen una serie de metodologías para la identificación de impactos ambientales, entre ellas, se pueden citar, las matrices y los diagramas causa – efecto

Las primeras se han empleado con mayor frecuencia para la predicción de los impactos directos, sin embargo, también pueden ser usadas para los indirectos y acumulativos que nos ocupa para estos dos proyectos.

Predicción de Impactos Ambientales

La predicción se puede definir como un pronóstico basado en el cálculo, conocimiento o inferencia de datos o experiencias, antes de la ocurrencia de los hechos. El término pronosticar se puede usar como sinónimo, aunque a menudo implica una afirmación basada en una conjetura, experiencia o ejemplos de proyectos similares ya evaluados. En síntesis se puede considerar como una estimación del comportamiento del entorno, en el futuro, durante las diferentes fases del proyecto.

La predicción considera las características específicas del entorno en que se desarrolla el proyecto, su sensibilidad, la capacidad de resiliencia del ambiente, y el tiempo y espacio en que se vayan a manifestar los impactos.

Sensibilidad del área

La presencia de áreas sensibles, ya sea desde el punto de vista ambiental, como sociocultural, debe ser considerada para cada uno de los segmentos ambientales definidos para la evaluación de los impactos, describiendo los efectos posibles y el desarrollo de los mismos.

Los sectores sensibles desde el punto de vista sociocultural se toman en consideración para determinar el desarrollo de los impactos del medio sociocultural sobre éstos. Para el caso del proyecto de los caminos dentro de la Comarca Ngäbe Buglé, existe un Análisis de Impactos Socioculturales¹⁶¹ mismo que identifica la sensibilidad sociocultural asociada en ese entorno de Comarca, el cual se considera de alto valor y se usará para este análisis.

Capacidad de resiliencia del ambiente

La resiliencia del ambiente se define como la capacidad que tiene el medio para absorber los impactos ambientales, situación que puede ser determinada a través de la observación de experiencias anteriores en el mismo sitio o las tendencias en la evolución de los factores sensibles.

Esta capacidad de resiliencia del medio deberá ser tomada en consideración para realizar la predicción de los impactos ambientales que ocurrirán en el área con la implementación, mejoramiento o mantenimiento durante la vida de la carretera.

Tiempo

Para la predicción de los impactos ambientales es importante considerar el tiempo, sobre todo tomando en cuenta que los impactos indirectos y acumulativos potenciales de un proyecto carretero normalmente potencializan su ocurrencia a partir de que la carretera entra en operación.

Es importante considerar en cuanto al tiempo, la variación temporal de algunas características del medio ambiente, las cuales serán identificadas en el diagnóstico del estado inicial del ambiente elaborado.

Espacio

El espacio geográfico para efectos de los impactos indirectos y acumulativos, debe establecerse claramente y con prioridad para las áreas que mayor sensibilidad evidencian dentro del A.I.I. En nuestro caso para la Carretera Atalaya-Mariato-Flores la relación entre el AP y el A.I.I. es 0.08% pues la primera cuenta con 290 ha y la segunda

¹⁶¹ Realizado en el mes de Diciembre del 2017 por el Antropólogo Carlos Perafán,

con 334.940, dada la magnitud se hace necesario clasificar el entorno de A.I.I. en función de su sensibilidad y usaremos uno de los elementos de manejo idóneo, que es la cuenca hidrográfica.

4 Metodología para la Valoración de los Impactos Ambientales

La metodología para la valoración ambiental de los impactos indirectos y/o acumulativos típicos de una carretera, es una adaptación de la utilizada tradicionalmente para los Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para los impactos directos y de la ya utilizada en el EIAS del Programa. Se consideran los siguientes conceptos:

La determinación de los potenciales impactos ambientales indirectos y/o acumulativos, son producto de un análisis sistemático, reproducible sobre los impactos potenciales, de las acciones que se inducen por la obra, y su probabilidad de ocurrencia bajo las tendencias que muestra el entorno sin el proyecto, pero sin detallar en factores ambientales como se hace para los impactos directos.

Está sujeta a la misma incertidumbre de cualquier metodología de valoración, por dos razones: i) presume la capacidad de adaptación los sistemas naturales a los impactos potenciales inducidos por las obras y ii) asume, pues no existe metodológicamente una solución a la fecha, que los impactos inducidos son lineales y solo catalizados por el proyecto, cuando en la realidad la dinámica de un ecosistema (natural-antrópico) en un país abierto al comercio internacional, como el caso de Panamá, presenta un sin número de variables internas y externas que pueden afectar los factores de producción y su dinámica, e incidir sobre los cambios o modificaciones en las tendencias hasta la fecha evaluadas para ese entorno y utilizadas como fundamento de esta evaluación.

Sin embargo, esta es una limitación de todo ejercicio de predicción, solo que acentuada cuando se valoran impactos indirectos y acumulativos en un A.I.I. que representa una extensión muy amplia y diversa.

Para la evaluación predictiva de los impactos indirectos y/o acumulativos se propone clasificarlos de la siguiente forma:

Signo: Define las actividades como perjudicial o negativa, positiva o neutra.

Intensidad: Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración de los factores ambientales que pudieran verse afectados, su alteración, el grado de perturbación que imponen las actividades indirectas que induce la obra. Se valora como baja (1), media (2) y alta (3).

Extensión: Define la magnitud del área afectada por el impacto entendiéndose como la superficie relativa donde afecta el mismo. Se valora como: *Puntual* AP (1), *Local* (2) dentro del A.I.I. y *Regional* (3) fuera del A.I.I.

Tiempo: Se refiere a la valoración sobre el momento en el tiempo durante el cual las repercusiones podrían ser detectadas. En otras palabras, cuando se espera que los efectos inducidos por la carretera se empiecen a percibir, una vez materializada la rehabilitación de total de cada una de las obras. Así para todos los casos es un (1) pues es en el momento de operación total de la carretera, no hay escala para este.

Reversibilidad: Evalúa la capacidad que tiene el entorno de revertir el efecto, volviendo a las condiciones previstas antes de efecto. Se valora como: (1) reversible; (2) reversible con fuertes medidas; (3) irreversible. El entorno como todo sistema natural se considera con capacidad de reversibilidad.

Para la determinación de la importancia (Im) de los impactos se propone aplicar un criterio internacionalmente aceptado¹⁶²:

$$Im = (3*Intensidad + 2*Extensión + Tiempo + Reversibilidad) - 1$$

¹⁶² Evaluación de Impacto Ambiental de Gómez Orea, Madrid, Mundiprensa, 1999

De esta manera, asignando los valores propuestos a cada parámetro se obtienen los valores numéricos de la importancia (Im) que van desde 5, que corresponde a un impacto insignificante hasta 20, que corresponde al máximo impacto negativo, con los rangos que se muestran en la Tabla 2.1-1.

Tabla 2.1-1. Importancia de los Impactos

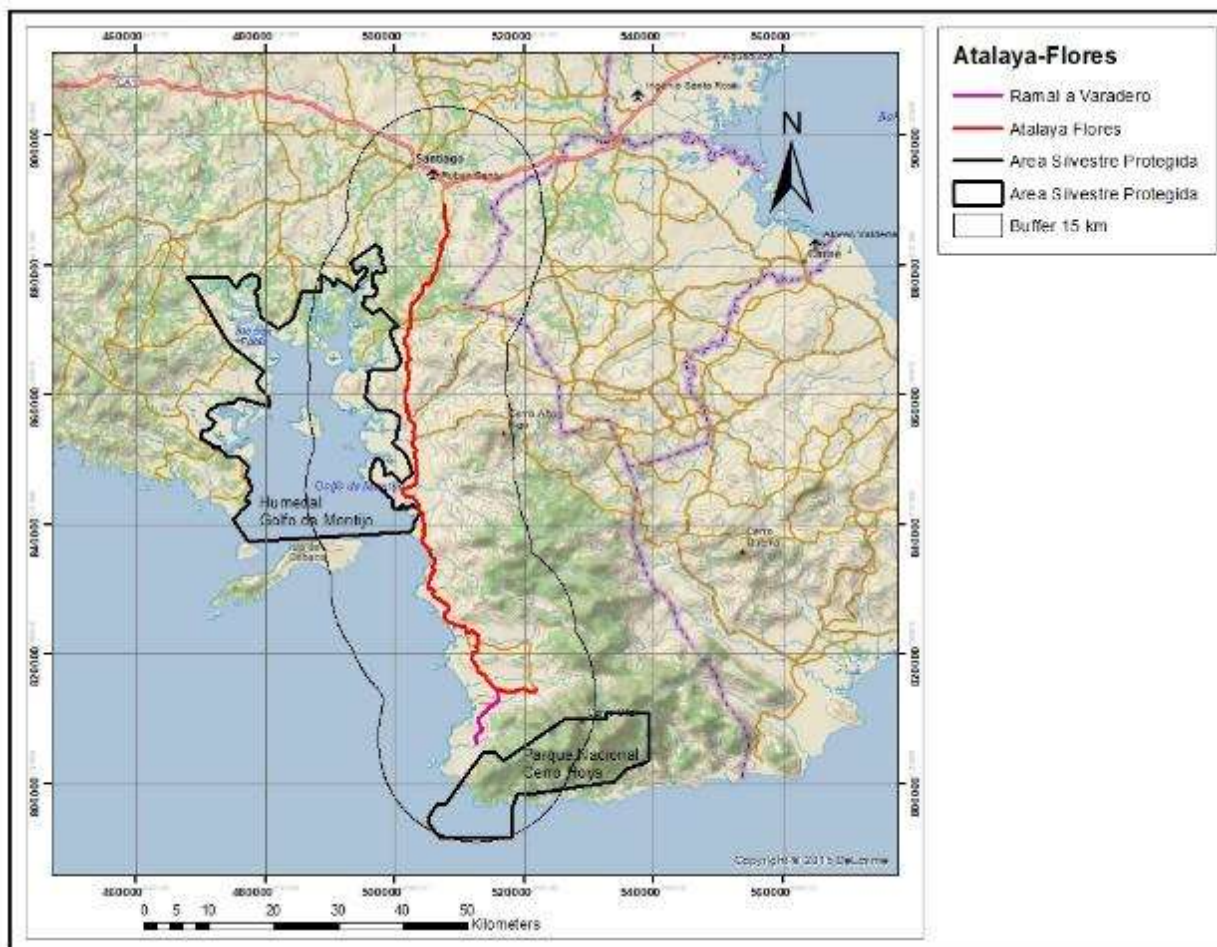
| Nivel de Impacto | Importancia (Im) | Calificación |
|-------------------|-------------------|--------------|
| Bajo | $Im \leq 8$ | A |
| Medio Bajo | $8 < Im \leq 11$ | B |
| Medio | $11 < Im \leq 14$ | C |
| Medio Alto | $14 < Im \leq 17$ | D |
| Alto | $Im > 17$ | E |

Los ponderadores de la fórmula de impactos son arbitrarios. Los que aquí se proponen son los más comunes en la mayoría de la literatura técnica, comúnmente utilizados en documentos técnicos de CEPAL y el PNUMA.

El uso de la metodología permite determinar/ponderar un listado de impactos ambientales indirectos priorizados por su potencial incidencia sobre el entorno.

5 Análisis del Entorno Carretera Atalaya-Mariato-Flores en el A.I.I

El A.I.I. fue definida en 15 km a ambos lados de eje de la carretera como se muestra en la siguiente imagen, se aclara que el análisis del entorno se realiza para el A.I.I., dado que las medidas para atender los impactos directos de la construcción de la obra, tanto en el AP como en el AID, ya fueron consideradas en el EIAS del Programa y las medidas para prevenir y mitigar la ocurrencia de impactos del proceso constructivo se encuentran cubiertas y definidas en los PGAS de esa EIAS.



Sin embargo, en seguimiento a las buenas prácticas desarrolladas por otros proyectos del Banco, se define la necesidad del presente análisis de entorno del A.I.I. para la posterior evaluación de impactos, identificar las acciones para mitigar lo que se identifique necesario de atender.

Al observar lo que muestra el buffer de los 15 km de la carretera, es claro que el sector éste de ese buffer es el que puede presentar el mayor efecto en relación a la incidencia de impactos indirectos, pues se encuentra en el sector de montaña. El Flanco oeste de dicho buffer mayoritariamente es zona costera, en zonas planas con usos del suelo consolidados.

5.1 Geomorfología y red vial (pie de monte y llanura)

El A.I.I. definida, representa una extensión de 334.940 ha y el Área del Proyecto (AP) de 290 ha lo que equivale a un 0.08% del A.I.I.

Para facilidad de análisis y respetando la sensibilidad que los sistemas naturales muestran en relación a la forma del relieve y la escorrentía, el A.I.I. se subdividió en: relieves de llanura, y relieve de pie de monte, teniendo claro que intervenciones en los sistemas de pie de monte, generalmente pueden presentar mayores impactos indirectos y/o acumulativos a los sistemas aguas debajo de éste o de llanura y el sistema costero del Humedal Golfo de Montijo.

A falta de información digital sobre curvas de nivel a detalle a la fecha de esta versión en elaboración¹⁶³, se utilizó como fuente el Atlas Ambiental del Panamá y se definieron las elevaciones para cada una de las dos clasificaciones.

En relación con la elevación el proyecto se encuentra entre el nivel de mar y los 100 msnm como se evidencia de la imagen siguiente.

¹⁶³ Se realizó la petición a la OCP para que oficialice el pedido de las capas digitales al Instituto Tommy Guardia y las facilite para un análisis SIG de más detalle.



Elevaciones en metros sobre el nivel del mar





5.2 Cuencas de Drenaje y cuerpos de agua más relevantes en el A.I.I.

Del análisis se identifican dos cuencas de drenaje, la cuenca N° 120 Río San Pedro y la cuenca N°122 Ríos entre el San Pedro y el Tonosí de los cuerpos de agua más importantes presentes cada una de ellas se identifican de la siguiente manera en el A.I.I.

| Cuenca | Área Total (ha) | % | Área en Lla- nura (ha) | % | Área en Pie de Monte (ha) | % |
|---------------|------------------------------|------------|------------------------------|----|---------------------------------|----|
| N° 120 | 91.678 | 34 | 45.389 | 50 | 45.389 | 50 |
| N° 122 | 176.911 | 66 | 44.227 | 25 | 132.464 | 75 |
| Total | 268.589¹⁶⁴ | 100 | 1230 | | 2850 | |

¹⁶⁴ El área de las cuencas el menor que el AII, dado la proporción marina de la misma.



Al cruzar la cuenca N° 120 del Río San Pedro con el AII es claro que representa una proporción muy pequeña del AII un 916 ha que equivalen a un 22% del AII. Como tal nos concentraremos en la Cuenca N° 122 que representa el mayor porcentaje del AII 78% y en sus ocho subcuencas.

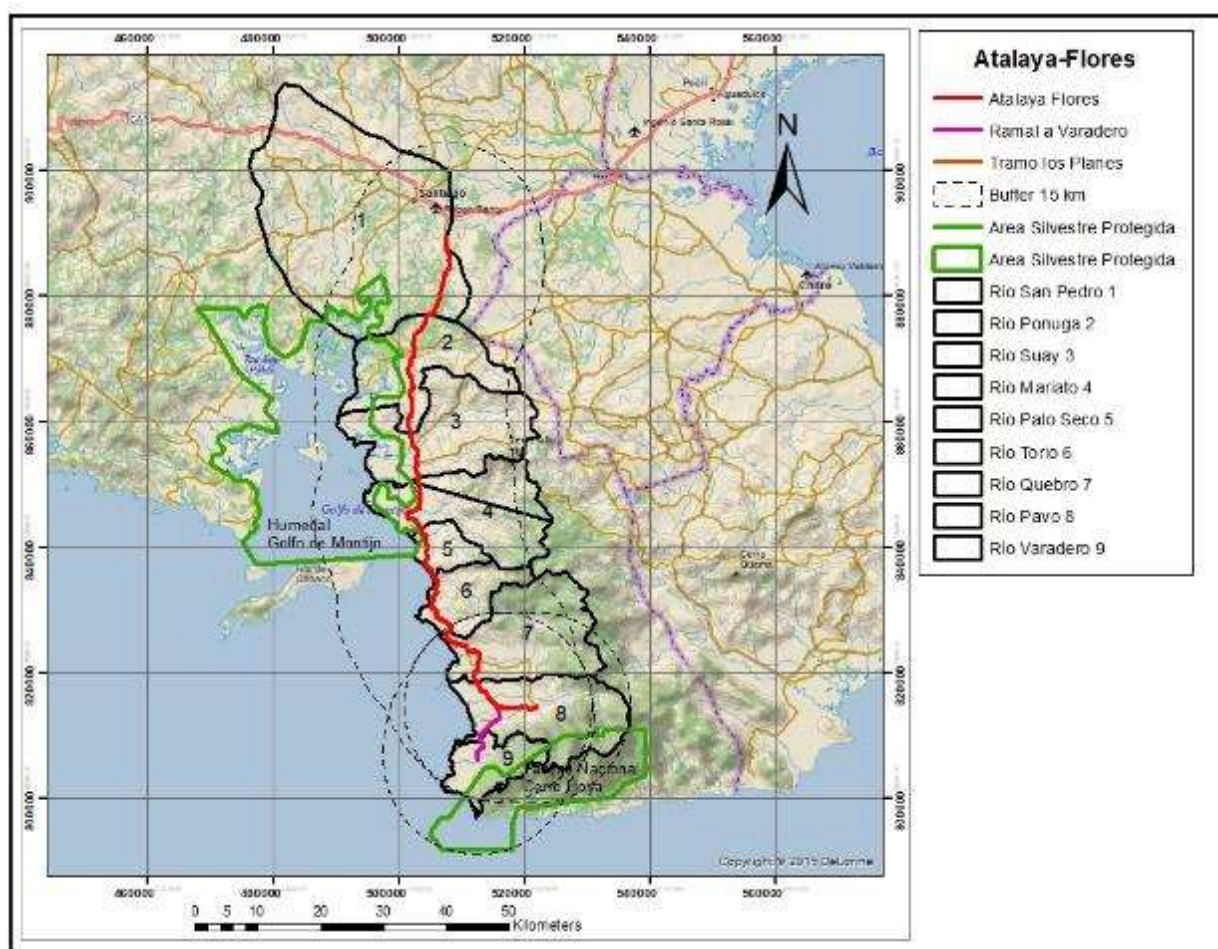


TABLA 5.2-1: ÁREA DE LAS SUBCUENCAS DE LA CUENCA N° 122

| Cuenca N° 122 | Área Total (ha) | % |
|---------------------------|--------------------|------|
| 2-Subcuenca Río Ponuga | 25.952 | 14.6 |
| 3-Subcuenca Río Suay | 33.759 | 19 |
| 4-Subcuenca Río Mariato | 29.642 | 16.7 |
| 5-Subcuenca Río Palo Seco | 6490 | 3.6 |
| 6-Subcuenca Río Torio | 12.073 | 6.7 |
| 7-Subcuenca Río Quebro | 30.044 | 17.0 |

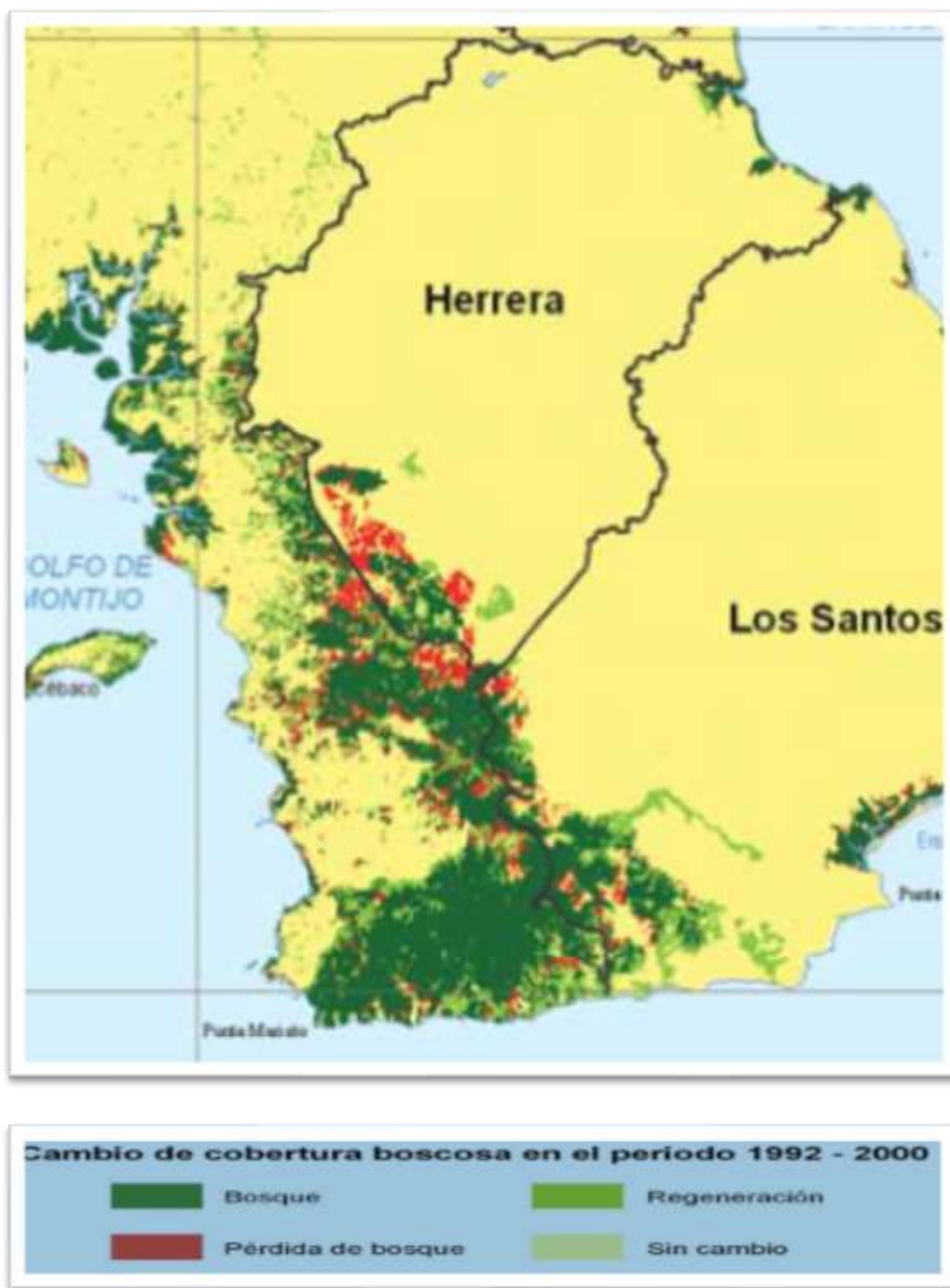
| Cuenca N° 122 | Área Total (ha) | % |
|-------------------------------------|----------------------------|------------|
| 8-Subcuenca Río Pavo | 27.645 | 15.6 |
| 9-Subcuenca Río Varadero | 11.306 | 6.8 |
| Total | 176.911 | 100 |

Al visualizar la delimitación de las cuencas, su importancia relativa y la presencia de Áreas Silvestres Protegidas, es claro que la cuenca N° 120 en su totalidad drena directamente al Humedal Golfo de Montijo, mientras que la mitad de las subcuencas de la cuenca N° 122, de la 2 a la 5 lo hacen dentro del Humedal. Las cuatro restantes drenan fuera del ASP, como se evidencia del mapa anterior.

En relación con el Parque Nacional Cerro Hoya, el efecto de las cuencas de drenaje sobre este pierde importancia dado que la carretera se encuentra aguas abajo del mismo y no llega hasta sus límites. Sin embargo, las subcuencas involucradas en el AII son la N° 9, del Río Varadero y la N° 8 del Río Pavo.

5.3 Cobertura del suelo (Bosque, no bosque)

Para conocer el estado actual de la cobertura existente en el A.I.I., se utilizó de forma preliminar los análisis realizados en el Informe de cobertura boscosa y uso del suelo de la República de Panamá: 1992-2000, donde evidencian las áreas donde el uso del suelo sufrió cambios significativos de bosque a cultivos entre el período 1992 y el 2000.



Como se evidencia en el imagen anterior la cobertura del uso del suelo tipo bosque no ha tenido variación significativa durante ese período en el sector por donde discurre la carretera y su área de influencia AII. Lo anterior permite concluir que la expansión de la frontera agrícola se dio previo al año 1992 y a la fecha se encuentra consolidada en las áreas que tienen potencial agropecuario.

Esta afirmación se fundamenta al cruzar los mapas de cambio de cobertura boscosa con el mapa de pendientes, lo que permite evidenciar que las zonas sin cambio de uso son zonas con pendientes en los rangos de 16°-30° y superiores

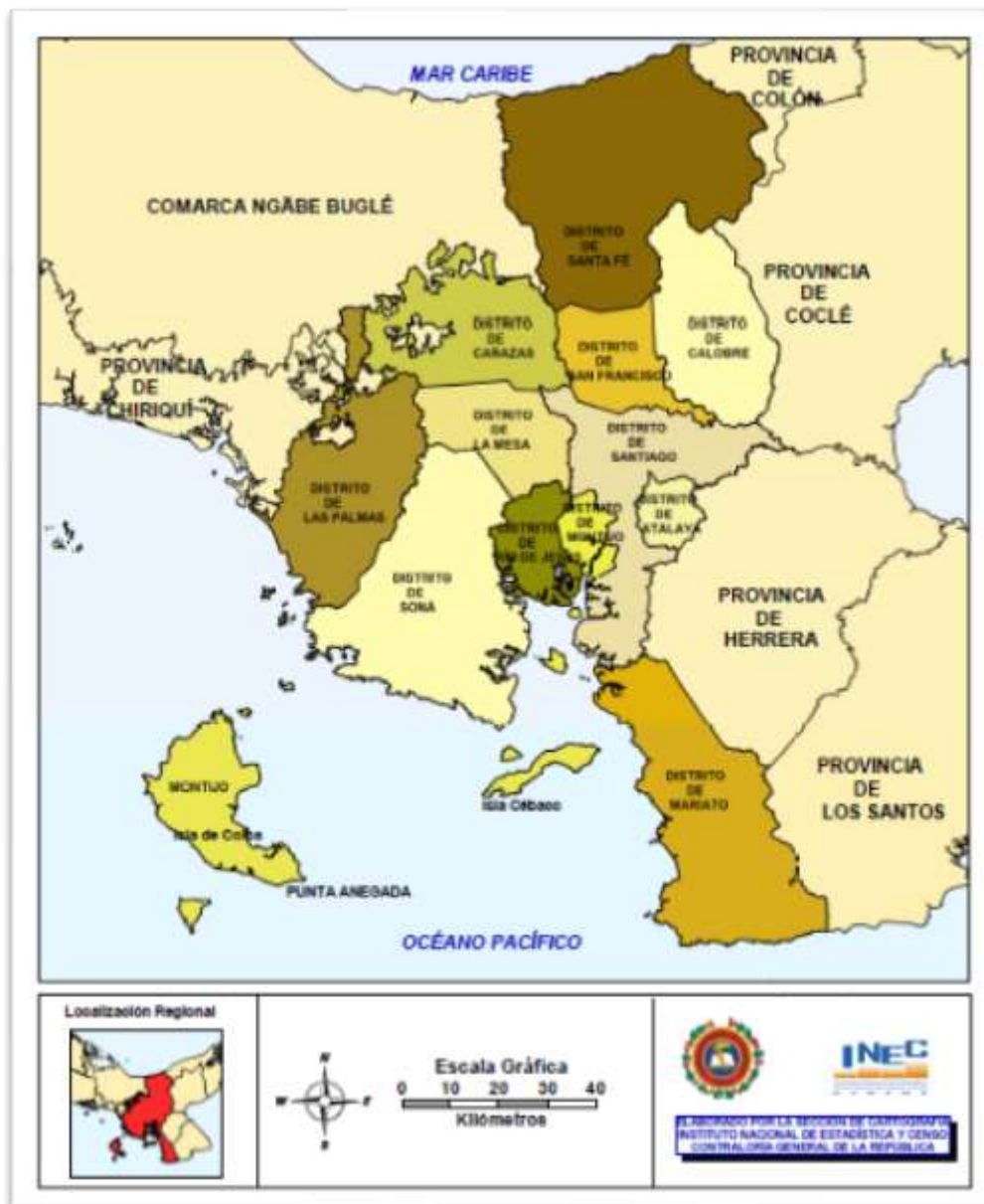
5.4 División política a nivel de distrito y corregimiento

La división político-administrativa del país tiene tres categorías: la provincia, el distrito y el corregimiento. El A.I.I. está bajo la administración local de los distritos Atalaya, Santiago y Mariato, con los siguientes corregimientos involucrados.

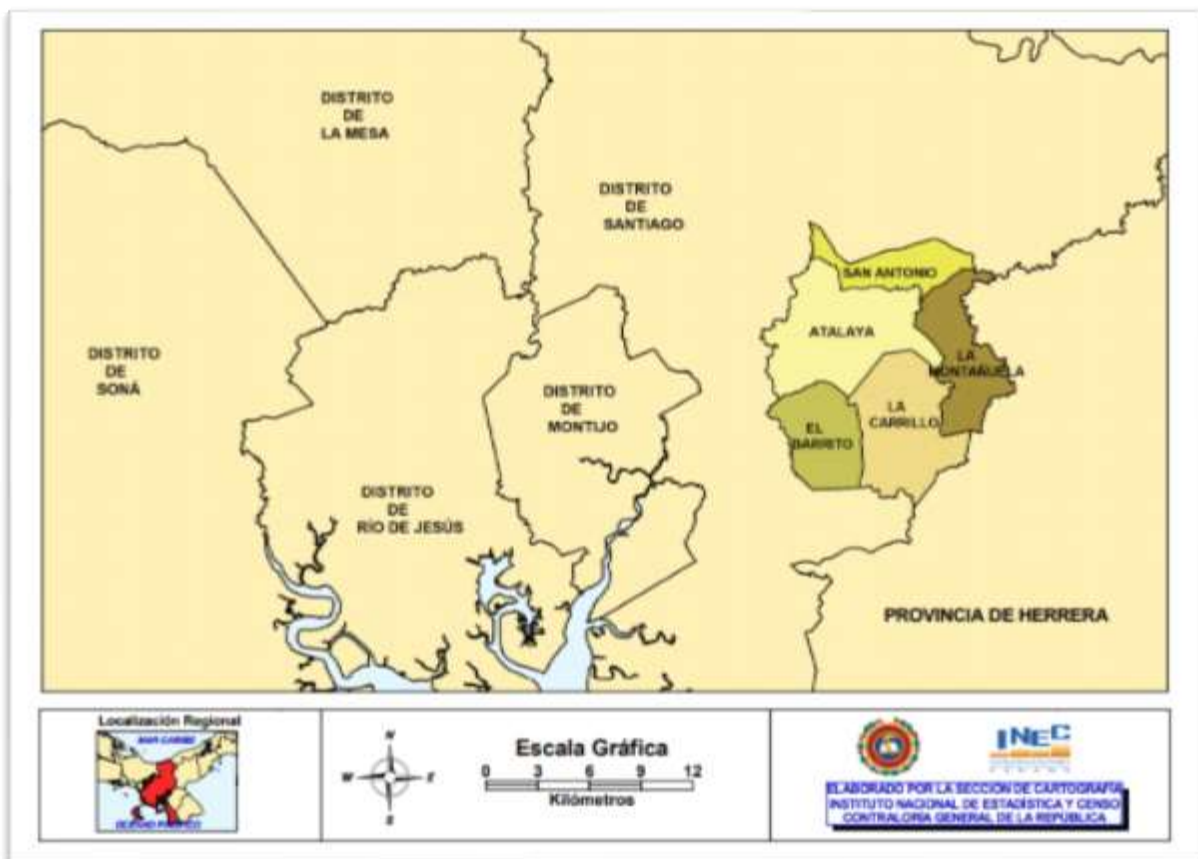
Es rescatable que si bien los distritos tienen competencia para realizar ordenamiento de uso del suelo, los del AII no cuentan a la fecha con un proyecto de ordenamiento territorial que permita ejercer sus potestades de planificación y desarrollo urbano.

Ver mapa de la división político administrativa de los tres municipios Atalaya, Santiago y Mariato y los corregimientos involucrados.

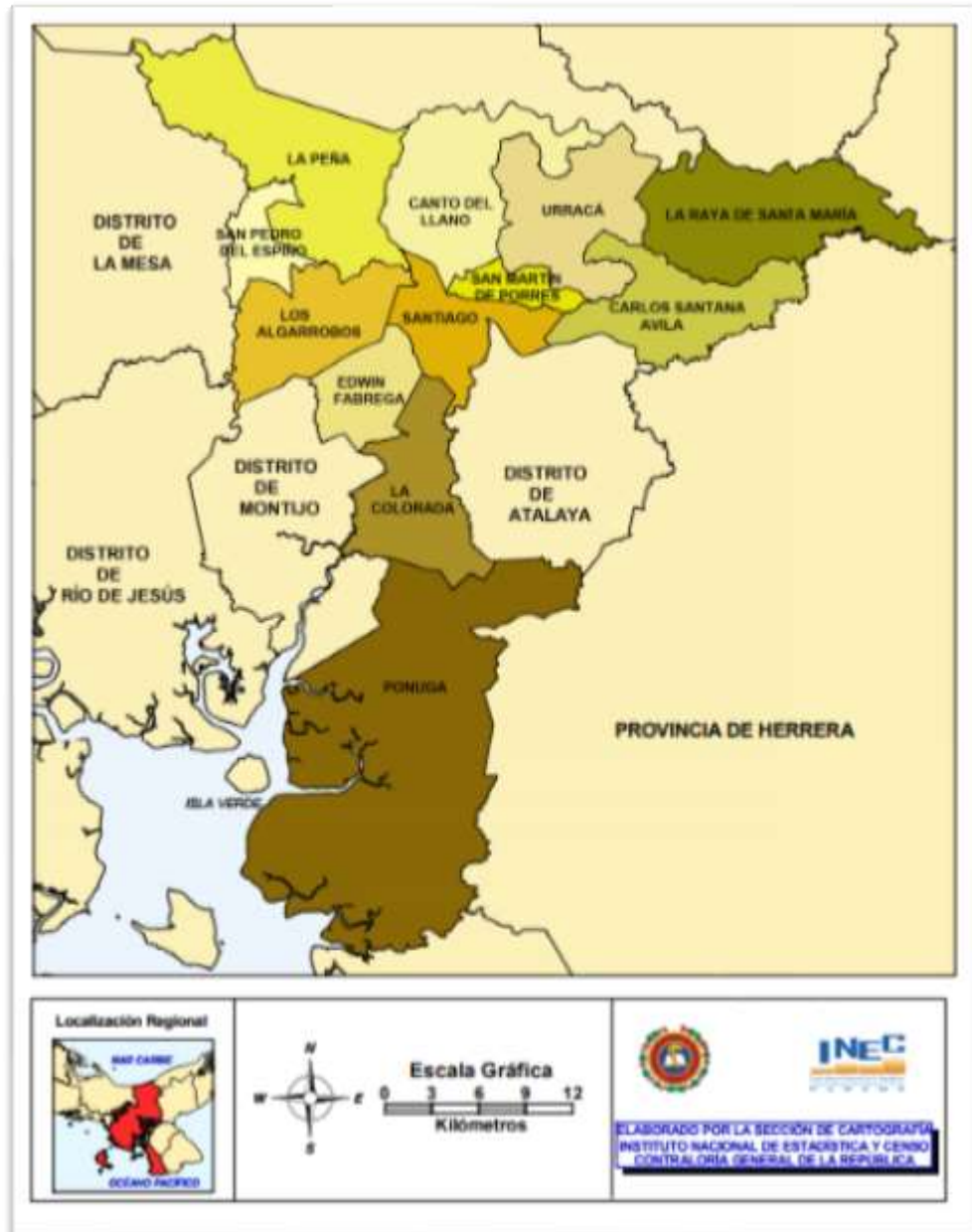
MAPA 5.4-1 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA PROVINCIA VERAGUAS POR DISTRITO 2010



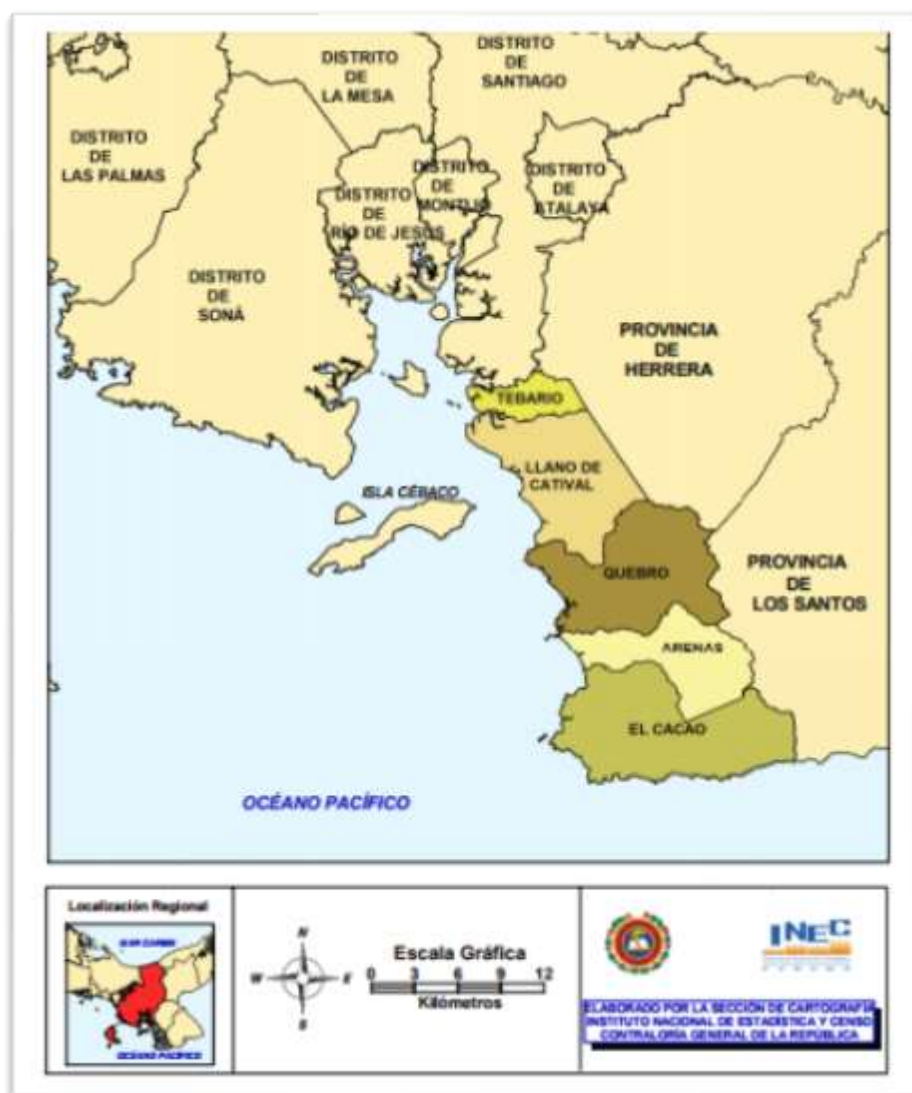
MAPA 5.4-2 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA, PROVINCIA DE VERAGUAS, DISTRITO ATALAYA POR CORREGIMIENTO 2010



MAPA 5.4-3 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA, PROVINCIA DE VERAGUAS, DISTRITO SANTIAGO POR CORREGIMIENTO 2010



MAPA 5.4-4 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA, PROVINCIA DE VERAGUAS, DISTRITO MARIATO POR CORREGIMIENTO 2010



5.5 Tendencias de poblamiento del A.I.I.

Las tendencias de poblamiento de un Distrito y de los corregimientos que lo constituyen son un reflejo de la realidad de éstos, respecto de sus actividades económicas y sociales. En términos generales zonas que reducen su población normalmente evidencian la falta o decrecimiento de la actividad económica y por ende del empleo, de allí su comportamiento expulsor de población. Por el contrario, zonas que aumentan su población normalmente están relacionadas con una dinámica económica que demanda de esa población para desarrollar sus actividades productivas o sostener el crecimiento que éstas encadenan y como tal se convierten en atractoras de población.

Para tener una idea indirecta del desarrollo a que ha estado sometida el AII, veamos el comportamiento a nivel del crecimiento poblacional de los distritos y de sus corregimientos en comparación con la tendencia provincial y nacional.

Con base en los datos de los censos 2000 y 2010 (Tabla 5.5-1) la media de crecimiento poblacional de Panamá fue de un 19,96%, esa media tiene muchas variaciones. Particularmente la provincia de Veraguas, donde se encuentra el A.I.I. que presentó un incremento del 8,57%. A nivel local los distritos dentro del A.I.I. presentan tendencias de crecimiento poblacional de 14,46% para Atalaya, -2,84% para Mariato y 19,17% para Santiago.

TABLA 5.5-1. POBLACIÓN POR DISTRITOS

| Datos Censo Panamá | Crecimiento 2000-2010 |
|--------------------|-----------------------|
| Distrito Atalaya | 14,46% |
| Distrito Mariato | -2,84% |
| Distrito Santiago | 19,17% |
| Veraguas | 8,57% |
| Total País | 19,96% |

Fuente: P5421 Cuadro03_lugp y P3601 Cuadro 11, Censos 2000 y 2010, INEC Panamá.

Al analizar en detalle la evolución de los distritos de cada una provincias más importantes, como se refleja en la Tabla 5.5-1, se observa que, a excepción del distrito de Mariato que experimenta un crecimiento negativo de -2.84%, todos los demás experimentan un crecimiento positivo, ligeramente inferior al promedio país 19.9% pero superior al promedio de la provincia 8.57%.

El crecimiento de la población en el Distrito de Atalaya es positivo, excepto por el caso de La Carrillo que tiene un 16% negativo.

TABLA 5.5-2. POBLACIÓN POR CORREGIMIENTOS DISTRITO ATALAYA

| Datos Censo Panamá | Crecimiento 2000-2010 |
|--------------------|-----------------------|
| Atalaya (Cabecera) | 10,68% |
| El Barrito | 5,02% |
| La Montañuela | 6,79% |
| La Carrillo | -16,00% |
| San Antonio | 39,58% |

| Datos Censo Panamá | Crecimiento 2000-2010 |
|--------------------|-----------------------|
| Distrito Atalaya | 14,46% |
| Provincia Veraguas | 8,57% |

Fuente: P5421 Cuadro03_lugp y P3601 Cuadro 11, Censos 2000 y 2010, INEC Panamá.

En el Distrito de Santiago el único corregimiento que está vinculado con la calle en restauración es Ponuga, el cuál presenta un crecimiento negativo de la población de un 9,63%

TABLA 5.5-3. POBLACIÓN POR CORREGIMIENTO DISTRITO SANTIAGO

| Datos Censo Panamá | Crecimiento 2000-2010 |
|-----------------------|-----------------------|
| Ponuga ¹⁶⁵ | -9,63% |
| Distrito Santiago | 19,17% |
| Provincia Veraguas | 8,57% |

Fuente: P5421 Cuadro03_lugp y P3601 Cuadro 11, Censos 2000 y 2010, INEC Panamá.

En el caso del distrito de Mariato, este presenta la mayor tasa de decrecimiento de todos los anteriores alcanzando un 17,03%. Por su parte, El cacao, Arenas y Tebario tienen un decrecimiento superior al 35%, duplicando el porcentaje del distrito.

TABLA 5.5-4. POBLACIÓN POR CORREGIMIENTOS DISTRITO MARIATO

| Datos Censo Panamá | Crecimiento 2000-2010 |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Llano de Catival o Mariato (Cabecera) | 4,72% |
| Arenas | -42,99% |
| El Cacao | -43,24% |
| Quebro | 6,51% |
| Tebario | -37,54% |
| Mariato | -17,03% |
| Provincia Veraguas | 8,57% |

Fuente: P5421 Cuadro03_lugp y P3601 Cuadro 11, Censos 2000 y 2010, INEC Panamá.

¹⁶⁵ Este es el único corregimiento por el que atraviesa la carretera.

Destaca del cuadro anterior el comportamiento de Arenas y Cacao con reducciones promedio del 43% de su población, al ser estos dos los corregimientos inmediatos al área de influencia del Parque Nacional Cerro Hoya.

Esta información de decrecimiento, sumada lo analizado en el cambio de cobertura de 1992-2000 permite presumir que la expansión de frontera agrícola en las inmediaciones del Parque esta consolidada y tiene pocas posibilidades aumentar dada que es una zona expulsora de población.

La información más actualizada disponible sobre desempleo, se encuentra en el Censo 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), esta evidencia que Santiago redujo el desempleo de un 9,4% en el 2000 a un 6,3% en el 2010, obteniendo un valor superior a la provincia, mientras que Atalaya redujo significativamente su tasa de desempleo de 15% en el 2000 a 4,7% en el 2010. En los corregimientos de Atalaya, la tasa de población desocupada se mantiene muy homogénea e inferior al resultado distrital, excepto la Montañuela que asciende hasta 6%. La misma situación ocurre en Mariato, con excepción de Llano de Catival que asciende a 3,7%.

TABLA 5.5-5 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) Y DESEMPLEO POR CORREGIMIENTO Y DISTRITOS PROVINCIA VERAGUAS

| Corregimiento | PEA Ocupada 2010 | PEA Desocupada 2010 | % Desocupada 2010 |
|-----------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Atalaya (Cabecera) | 1.997 | 99 | 4,7 |
| El Barrito | 356 | 16 | 4,3 |
| La Montañuela | 284 | 18 | 6,0 |
| La Carrillo | 259 | 13 | 4,8 |
| San Antonio | 1.113 | 53 | 4,5 |
| Distrito Atalaya | 4.009 | 199 | 4,7 |
| Mariato o Llano de Catival | 804 | 31 | 3,7 |
| Arenas | 281 | 8 | 2,8 |
| El Cacao | 226 | 6 | 2,6 |
| Quebro | 452 | 11 | 2,4 |
| Tebario | 239 | 6 | 2,4 |
| Distrito Mariato | 2.002 | 62 | 3,0 |
| Ponuga | 1.013 | 23 | 2,2 |
| Distrito de Santiago | 36.309 | 2.440 | 6,3 |
| Provincia Veraguas | 87.721 | 4.523 | 5,2 |
| Total Nacional | 1.311.075 | 101.372 | 7,2 |

Fuente: P3551 Cuadro 3, Censo 2010, INEC Panamá.

Al contrastar la información de migración y población desempleada para los corregimientos de Arenas y Cacao, es claro que la escasa población remanente en éstos se encuentra empleada, dado que el desempleo es muy bajo, en promedio un 2.5%

5.6 Actividades productivas predominantes

Actividades Productivas y Potencial de Desarrollo

En seguimiento a poder identificar las tendencias de uso del suelo, su evolución, el vínculo con actividades predominantes y tendencias es claro que dentro de la actividad primaria, lo predominante en toda el A.I.I. es la ganadería, esta se desarrolla en todas las zonas que son planicies no mecanizables, en segundo lugar el cultivo del arroz en las planicies mecanizables, en tercero el turismo principalmente ligado al sector costero y en cuarto el sector pesca, que mayoritariamente se desarrolla en el Golfo de Montijo

En relación con los impactos indirectos que nos ocupan en este documento, de los cuatro sectores productivos predominantes en el A.I.I., el que posee una demanda más elástica, respecto de la calidad y seguridad de la carretera, es sin duda el sector turismo. Pues la decisión de alojarse o de visitar un determinado sector (a precios y amenidades similares con respecto otros) la determina la accesibilidad y el tiempo de viaje, Así al mejorarse ambos factores el potencial de crecimiento aumenta.

Detallemos sobre el sector turismo, en el AII en el flanco Oeste de la misma se encuentra el sector de Humedales y costas del Golfo de Montijo este tiene posibilidades para el desarrollo de productos relacionados con turismo de sol y playa, náutico y pesca deportiva, igualmente las islas del Parque Nacional Coiba constituyen un destino con potencial para innovación de productos en las modalidades de ecoturismo, turismo de aventura y deportivo, sin omitir opciones de sol y playa.

En los últimos años ha existido crecimiento turístico del distrito de Mariato en el 2005 habían 3 lugares de hospedaje y hoy día cuenta con 10 sitios para la atención de diversos segmentos del turistas dependiendo de sus ingresos económicos, con precios van desde \$20 hasta más de \$150. (Ortiz, 2018)

El aporte de la actividad turística a la económica del distrito de Mariato en estos momentos se ubica en segundo lugar después de las actividades Agropecuarias. (Ortiz, 2018)

La información disponible para el análisis de la Producción Agropecuaria a nivel de los distritos de se obtuvo del VII Censo Nacional Agropecuario 2011, en el cual la información se desagregó hasta este nivel (Tabla 0-20).

Mariato es el primer mayor productor de Arroz de la provincia con un 38%, coincidente con el análisis morfológico, dado que es el distrito que posee más llanuras. Mientras Santiago es número uno en la producción Ganado Porcino, y bovino, lo cual se refleja también en sus áreas con zonas mayoritariamente de pie de monte no aptas para los cultivos mecanizables.

En resumen, el distrito que tiene mayor aporte al Sector Primario es Santiago, seguido por Mariato y en último lugar Atalaya.

TABLA 5.6-1 RESUMEN DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS DISTRITOS ATALAYA, MARIATO Y SANTIAGO PROVINCIA VERAGUAS

| Actividad | Producción Provincia Veraguas 2010 | Posición Distrito Atalaya (mayor prod) | Porcentaje a Nivel Provincial 2010 | Posición Distrito Mariato (mayor prod) | Porcentaje a Nivel Provincial 2010 | Posición Distrito Santiago (mayor prod) | Porcentaje a Nivel Provincial 2010 |
|----------------------------------|---|--|---|--|---|---|---|
| Arroz (qq cáscara) | 1.174.412 | 12 | 0,9% | 1 | 38,9% | 3 | 7,2% |
| Maíz (qq grano seco) | 127.587 | 11 | 5,1% | 12 | 3,5% | 1 | 14,9% |
| Frijol de Bejuco (qq grano seco) | 11.215 | 7 | 5,2% | 12 | 2,8% | 3 | 12,0% |
| Ganado Vacuno (cabezas) | 297.035 | 10 | 3,2% | 3 | 15,0% | 2 | 18,0% |
| Ganado Porcino (cabezas) | 39.462 | 10 | 1,5% | 8 | 2,5% | 1 | 32,0% |
| Gallinas (cabezas) | 2.824.061 | 7 | 2,6% | 8 | 2,5% | 1 | 60,3% |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Agropecuario 2011 y de la producción nacional 2010-2015, INEC.

En relación a la importancia relativa de estas actividades puedan tener dentro del A.I.I. bajo la perspectiva de los impactos indirectos, que puedan generar, es importante entender la dinámica de cada una de ellas y el entorno del que dependen para su desarrollo, así como el favorecimiento que el proyecto de rehabilitación de la carretera pueda representar para éstas.

TABLA 5.6-2 SUPERFICIE DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS POR APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA - 2010

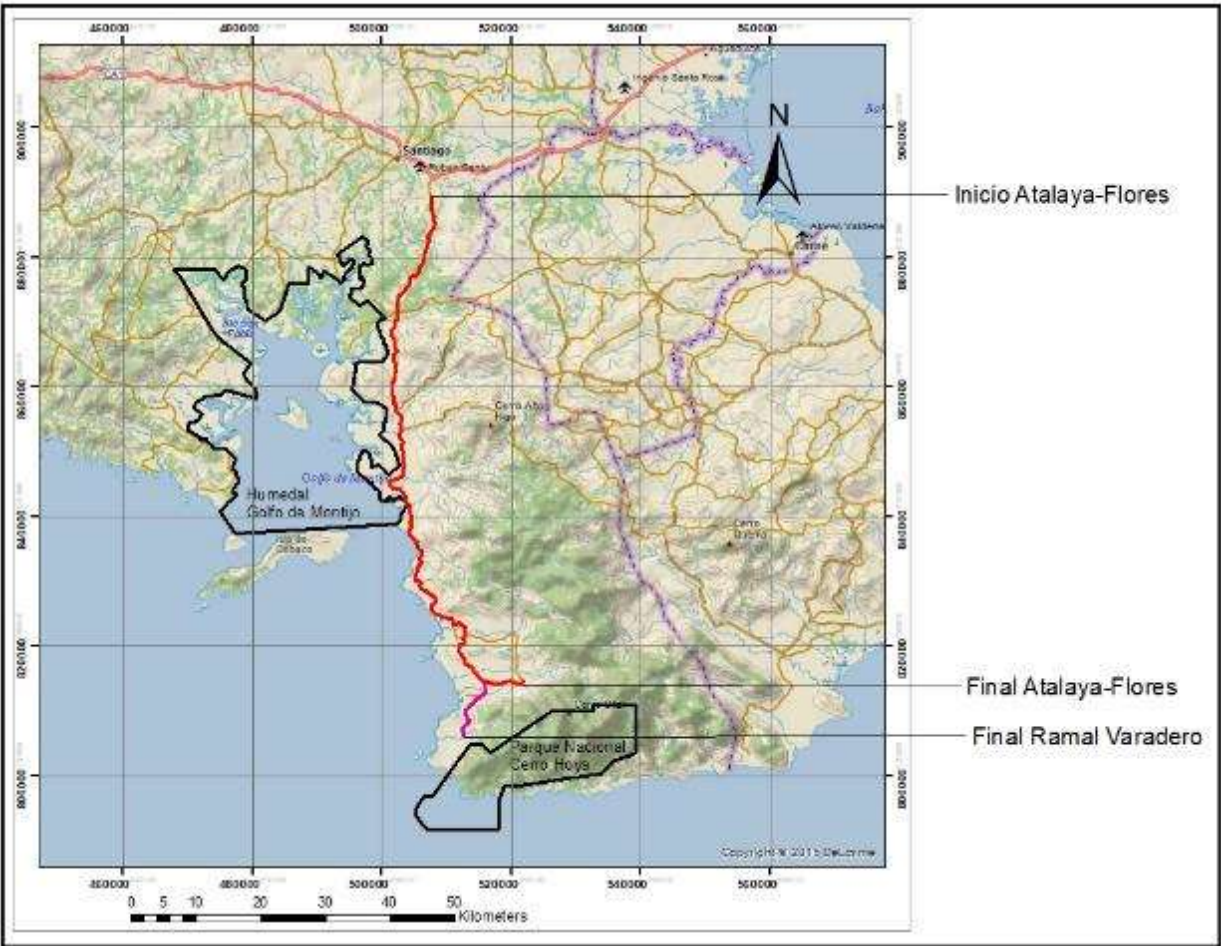
| Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento | Superficie de las explotaciones agropecuarias | | | | | | | | | |
|---|---|------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|--|--------------------------------|----------------------|-------------------|
| | Total | Aprovechamiento de la tierra | | | | | | | | |
| | | Con cultivos temporales | Con cultivos permanentes | En descanso o barbecho | Con pastos tradicionales | Con pastos mejorados | Con pastos de corte y bancos proteicos | Con pastos naturales o nativos | Con bosques y montes | Con otras tierras |
| Atalaya | 12.392,41 | 1.304,34 | 415,23 | 628,59 | 4.112,53 | 4.102,52 | 153,57 | 751,91 | 737,28 | 186,44 |
| Atalaya (Cabecera) | 5.203,06 | 288,45 | 140,14 | 208,41 | 1.744,35 | 2.199,64 | 72,02 | 302,64 | 161,65 | 85,76 |
| El Barrito | 1.991,62 | 191,86 | 86,22 | 151,70 | 805,34 | 539,20 | 2,46 | 116,10 | 68,45 | 30,29 |
| La Montañuela | 1.392,64 | 267,95 | 63,63 | 71,53 | 537,69 | 256,25 | 1,00 | 111,68 | 73,54 | 9,37 |
| La Carrillo | 2.425,18 | 313,27 | 70,52 | 155,34 | 744,21 | 611,05 | 77,59 | 178,73 | 245,59 | 28,88 |
| San Antonio | 1.379,91 | 242,81 | 54,72 | 41,61 | 280,94 | 496,38 | 0,50 | 42,76 | 188,05 | 32,14 |
| Santiago | 65.728,03 | 8.398,53 | 1.108,12 | 2.803,84 | 18.236,62 | 26.164,29 | 378,15 | 4.444,86 | 3.285,29 | 908,33 |
| Ponuga | 13.574,52 | 649,01 | 252,61 | 660,42 | 3.698,12 | 6.132,67 | 67,50 | 923,65 | 1.053,65 | 136,89 |
| Mariato | 67.074,67 | 5.393,02 | 449,28 | 3.070,56 | 25.067,58 | 17.608,40 | 793,67 | 6.894,33 | 6.847,00 | 950,83 |
| Mariato (Cabecera) | 16.530,18 | 652,72 | 177,70 | 1.140,75 | 5.549,83 | 5.519,59 | 305,55 | 1.173,25 | 1.689,80 | 320,99 |
| Arenas | 14.094,80 | 2.274,06 | 66,60 | 964,29 | 4.865,67 | 3.727,59 | 176,37 | 785,55 | 1.120,20 | 114,47 |
| El Cacao | 12.889,91 | 885,89 | 75,19 | 335,18 | 6.969,37 | 2.087,85 | 54,25 | 548,15 | 1.647,64 | 286,39 |
| Quebro | 18.944,21 | 1.408,90 | 89,40 | 514,60 | 5.923,63 | 4.319,70 | 66,50 | 4.342,20 | 2.055,26 | 224,02 |
| Tebario | 4.615,57 | 171,45 | 40,39 | 115,74 | 1.759,08 | 1.953,67 | 191,00 | 45,18 | 334,10 | 4,96 |
| Veraguas | 530.427,86 | 40.573,75 | 14.480,59 | 68.322,48 | 136.267,80 | 145.550,78 | 3.799,96 | 42.162,63 | 68.432,88 | 10.836,99 |
| Total Nacional | 2.698.841,19 | 254.302,18 | 188.518,60 | 285.913,38 | 711.981,29 | 569.303,80 | 28.991,17 | 227.051,73 | 367.779,74 | 64.999,30 |

Fuente: P4701 Cuadro 25, INEC Panamá.

5.7 Otras iniciativas de conservación (Humedal y Parque Nacional)

Con respecto a las Áreas Naturales Protegidas la carretera Atalaya-Mariato, pese a no tener efecto directo sobre ecosistemas naturales protegidos, si podría tener de forma indirecta efectos sobre ellos, tal es el caso del Humedal de Golfo de Montijo y sobre la visitación del Parque Nacional Cerro Hoya, cada uno de ellos se analiza seguidamente.

MAPA 5.7.1 DEL AII Y LAS AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS



5.7.1 Humedal de Importancia Internacional Golfo de Montijo

El área protegida comprende varios distritos: Santiago, Montijo, Mariato, Soná y Río de Jesús. De la superficie total de 552,13 km², 532,20 km² son de cobertura marina, lo que representa el 0.161% de las aguas jurisdiccionales de Panamá.

La base legal se resume en la siguiente tabla.

| Jerarquía de normas | Instrumento legal | Gaceta oficial |
|---------------------|---|--|
| Ley de la República | Ley 6 de 03/01/89, por la cual se aprueba la convención relativa a los humedales de importancia internacional (Convención de Ramsar). | Gaceta Oficial N° 21.211 12 de enero de 1989. |
| Resolución | Resolución de Junta Directiva No. J.D. 015-94 de 29/07/94, por la cual se establece el humedal. | Gaceta Oficial No. 22.608 25 de agosto de 1994. |

Su principal proponente fue el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), en la actualidad, la Sistema Nacional de Areas Protegidas SINAP del MiAmbiente. La base legal que crea el humedal consideró necesario proteger a las aves marinas residentes y migratorias por las que previamente se había declarado como sitio Ramsar.

Hay ecosistemas y sitios importantes para la conservación como manglares, estuarios, planos intermareales de lodo, áreas de concentración de especies marinas y sitios de reproducción de aves marinas y bancos de piangua.

En el golfo se encuentran diferentes especies de mangle, algunas aves playeras y marinas. En la reserva solo se localiza el poblado de Taboga. Se practican el turismo de playa y sol, y la pesca artesanal.

Hay 16 comunidades que tienen influencia en el humedal: Mariato, Tebario, Río de Jesús, Catorce de Noviembre, Las Huacas, Utira, Ponuga, La Soledad, Guarumal, Río Grande, Marañón, Leones, La Garceana, Cébaco/Gobernadora, Pilón y Montijo. La comunidades se dedican a la pesca y a la agricultura.

El Golfo de Montijo se encuentra sometido a presiones importantes que provienen sobre todo de la actividad ganadera, las granjas camaroneras y la agricultura. Es muy posible que se presente la contaminación por plaguicidas y otros agroquímicos, ya que prácticamente todos los manglares están rodeados de arrozales y otros cultivos. Otro factor de presión importante es la pesca artesanal y de arrastre. Los pescadores artesanales usan trasmallos en áreas de manglar, impactando de manera negativa a las especies de importancia pesquera al capturar tallas inferiores a la mínima reproductiva. Los barcos camaroneros se introducen en la parte externa del sitio Ramsar en busca del langostino. Sin embargo la actividad pesquera y arrocería no se considera que modificará su intensidad de producción con la existencia de una mejor carretera.

Este sitio Ramsar está bajo la administración de la ANAM. El plan de manejo se encuentra en elaboración.

5.7.2 Parque Nacional Cerro Hoya

Ubicado en las Provincias de Los Santos y Veraguas, la primera tiene aproximadamente un 80% del área del Parque. Con una extensión de 32,557 hectáreas, de las que 23 mil se conservan con bosques, 4 mil pertenecen a la zona marina del extremo suroeste de la península de Azuero y 5 mil 500 que está trabajadas.

La zona se declaró Parque Nacional para proteger de forma urgente su área boscosa, la más importante de Azuero, que estaba siendo deforestada.

Base legal Decreto Ejecutivo 74 de 2 de octubre de 1984. Gaceta Oficial 20245 de 13 de febrero de 1985.

El parque, de origen volcánico, está formado por las rocas más antiguas del Istmo Panameño. El pico Cerro Hoya, con 1559 metros, es el más alto de Azuero. Al límite sur del parque hay un gran hueco submarino llamado el Cañón de Azuero con más de 3,500 metros de profundidad a sólo 40 km del Cerro Hoya.

La desembocadura del río Ventana es subterránea y muestra una formación en la roca parecida a una ventana, de donde viene su nombre. Con más de 30 especies de plantas endémicas es el hábitat de muchas orquídeas. En el lugar habita la única población de pericos caratos existente en el país. Esta especie fue descubierta en 1979, por el ornitólogo panameño Francisco Delgado. En las playas de Cerro Hoya desovan tortugas marinas, como la Carey, la tortuga verde y la baula. También desde la costa se pueden ver ballenas, que usan el lugar como un corredor marino en sus migraciones hacia aguas más cálidas.

El Plan de Manejo fue realizado por la ANAM-GTZ/ECO, fue aprobado por medio de la Resolución AG-0372-2004 del 30 de agosto de 2004 en la Gaceta Oficial 25,116 del 16 de agosto del 2004.

Los problemas identificados en el 2004 fueron la disminución de los bosques y la vida silvestre terrestre y marina, falta de incorporación de las fincas en el manejo del parque, limitaciones técnicas para la administración del parque y prácticas agropecuarias no compatibles con los objetivos del parque. Para cada caso se identifican las causas principales o nudos críticos sobre las cuales se proponen una serie de acciones inmediatas.

Actualmente, las Áreas Protegidas del SINAP cuentan con un Manual para la Elaboración de los Planes de Uso Público elaborado por el Ministerio de Ambiente con la Asistencia Técnica de Arden & Price Inc., a través del Proyecto “Incorporación de la Biodiversidad Mediante el Ecoturismo de Bajo Impacto en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (ECOTUR-AP)”; bajo el financiamiento del BID/GEF. Este quedó establecido en la resolución DAPVS-0017-2017, del 3 de octubre de 2017, publicada en la Gaceta Oficial.

Para ninguna de las ASP se encontró información sobre la capacidad de carga ni datos de Uso Público.

6 Identificación, Caracterización y Valoración de Impactos

Teniendo clara la información más relevante a la que se ha podido tener acceso para caracterizar el entorno del A.I.I., (detallada en Análisis del Entorno Carretera Atalaya-Mariato-Flores en el A.I.I.a Sección 5), debemos analizar con el soporte de una matriz que describe las actividades típicas durante la vida operativa de una carretera, los potenciales impactos indirectos y acumulativos que la literatura¹⁶⁶, identifica como probables de ocurrir, con base en la recopilación de experiencias.

Así los tipos de impacto y su potencialidad, estarán ligados a eventos diferentes una vez finalizada la obra:

1. La operación de la carretera
2. El mantenimiento de la carretera
3. Las actividades inducidas hacia el entorno por la expectativa de los beneficios esperados de la misma.

Como se comentó en la sección 4, los impactos para los eventos 1 y 2 son determinados y programados por el MOP y como tal, es su competencia el desarrollo de la gestión para prevenirlos o minimizarlos.

Los impactos indirectos y/o acumulativos se presentan como una probabilidad de ocurrencia, como cualquier predicción, pero el momento de ocurrencia es indeterminado en el tiempo de operación del proyecto y no dependen en absoluto del MOP.

Por lo tanto de identificarse impactos potenciales indirectos, compete al MOP, alertar sobre la posibilidad de ocurrencia, con la debida antelación, para que las instituciones y/o organizaciones con competencia sobre el tipo de impactos potenciales, tomen acciones para su prevención y/o mitigación, y puedan desarrollar las actividades pertinentes.

Seguidamente se describen las actividades potencialmente generadoras de impacto y su momento.

TABLA 5.7-1. MOMENTO 1: OPERACIÓN

| Actividades | Descripción |
|---|---|
| 1.1 Uso de instalaciones operacionales | Dependiendo de la magnitud de las instalaciones operacionales y el número de personas que alberguen las mismas, será necesario considerar su funcionamiento, tomando en cuenta la presencia de estas personas y el uso de las instalaciones dispuestas. |

TABLA 5.7-2. MOMENTO 2: MANTENIMIENTO

| Actividades | Descripción |
|--|---|
| 2.1. Construcción y reconstrucción de obras de arte | En el caso de deterioro o pérdida de alguna obra en la carretera existente, será necesaria la reconstrucción de la misma en la etapa de mantenimiento, otro caso es cuando se evidencia la necesidad de una nueva |

¹⁶⁶ Manual Ambiental para la Construcción de Carreteras, Administración Boliviana de Carreteras, 2008.

| Actividades | Descripción |
|--|---|
| | obra en un sitio particular, debido a su inexistencia o capacidad deficitaria. |
| 2.2. Operación de maquinaria y equipo | Ídem a los de construcción, considerando que la cantidad de equipo y maquinaria es menor. |
| 2.3. Explotación de Bancos de Préstamo | Ídem a los impactos de construcción, considerando que la cantidad es considerablemente menor. |
| 2.4. Bacheo y resellado | Actividad necesaria en el pavimento flexible, que incluye todas las tareas de corte del pavimento, retiro de las capas que sean requeridas, relleno de lo que se sustituirá y resellado de la carpeta |
| 2.5. Mantenimiento de obras de drenaje | Se refiere al retiro de los materiales acumulados en las alcantarillas a lo largo de la vía |
| 2.6. Cortes y excavaciones | Ídem a excavaciones superficiales y subterráneas de la construcción, tomando en consideración la diferencia en los órdenes de magnitud |
| 2.7. Transporte de material | Ídem al transporte de material de la etapa considerando la diferencia en las cantidades transportadas y número de veces |
| 2.8. Limpieza de taludes y derecho de vía | Retiro de la vegetación de los taludes del terraplén y el derecho de vía de la carretera, para mejor visibilidad del conductor. |

TABLA 5.7-3. MOMENTO 3: ACTIVIDADES INDUCIDAS

| Actividades | Descripción |
|---|--|
| 3.1. Incremento de la Migración | Considera el traslado y asentamiento de pobladores de otras zonas del país, hacia y en la zona de influencia del Proyecto de la carretera, en atención a la presencia de una vía de comunicación que se encuentra en buen estado de funcionamiento. |
| 3.2. Expansión de la Frontera Agrícola | Involucra el desarrollo de nuevas actividades en la zona, incrementando la producción agropecuaria, generadas por la mejora en el tránsito debido a una carretera en buen estado todo el año, que garantice el flujo de insumos para la producción y el producto a los mercados de destino. |
| 3.3. Aumento de Actividades Turísticas | Cuando la zona de proyecto presente sitios que puedan considerarse como atractivos turísticos (playas, sitios de belleza escénica o importancia por biodiversidad, formaciones geológicas especiales, Parques Nacionales, entre otras) el sector se hará atractivo al turista al contar con una carretera en buen estado de funcionamiento |
| 3.4. Crecimiento de Asentamientos Humanos (urbanización) | En algunos casos, podrán presentarse nuevos asentamientos humanos, concentrados o dispersos a consecuencia de la migración y como efecto de la presencia de la nueva carretera |
| 3.5. Incremento de las actividades comerciales | La presencia de un importante contingente de obreros durante la etapa de construcción atraerá un número similar de personas hacia el sitio de las obras, quienes estarán dispuestos a prestar servicios en comercio a |

| Actividades | Descripción |
|-------------|--|
| | esta población flotante. Estos no necesariamente se retirarán del lugar una vez concluido el trabajo de la carretera si en la zona hay actividad económica actual o potencial que demande sus servicios. |

Seguidamente analizaremos cada uno de ellos.

6.1 Impactos en Operación

6.1.1 Operación de instalaciones operacionales

DESCRIPCIÓN: EN TEORÍA SE PRESUMEN IMPACTOS ASOCIADOS A LA MAGNITUD DE LAS INSTALACIONES OPERACIONALES Y EL NÚMERO DE PERSONAS QUE ALBERGUEN PARA SU FUNCIONAMIENTO, TOMANDO EN CUENTA LA PRESENCIA DE ESTAS PERSONAS Y EL USO QUE SE DA A LAS INSTALACIONES DISPUESTAS.

Impactos: El proyecto que nos ocupa tendrá una longitud de 113.23 km. No se presume para este tramo instalaciones operativas como las de referencia, pues no es una práctica habitual del MOP.

Se aclara que el modelo de operación de una carretera, que no es concesionada y que tampoco llevará peajes, no genera el desarrollo de instalaciones operativas. La gestión relacionada con la operación de la misma la desarrollará el MOP de manera regionalizada por la División del Veraguas y bajo los esquemas tradicionales de contratación.

Valoración: Se considera poco probable la ocurrencia de este impacto.

6.2 Impactos por Mantenimiento

6.2.1 Construcción o reconstrucción de obras de arte

DESCRIPCIÓN: SE PRESUME QUE UNA OBRA VIAL, CUALQUIERA QUE SEA, DURANTE SU VIDA ÚTIL PUEDE PRESENTAR DETERIORO O PÉRDIDA DE ALGUNA OBRA EN LA CARRETERA EXISTENTE Y, POR LO TANTO, SERÁ NECESARIA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA MISMA DURANTE SU FASE DE OPERACIÓN, SEA COMO PARTE DE UN MANTENIMIENTO RUTINARIO O DE EMERGENCIA. TAMBIÉN SE PUEDE EVIDENCIAR LA NECESIDAD DE UNA NUEVA OBRA EN UN SITIO PARTICULAR, DEBIDO A SU INEXISTENCIA O CAPACIDAD DEFICITARIA.

Impactos: Estas actividades de construcción o reconstrucción de obras de arte son de la misma naturaleza que las desarrolladas en construcción sin embargo su magnitud es muy baja pues es esporádico o eventual la necesidad de realizarla.

Para efectos de predicción de impactos, estos son conocidos, de magnitudes menores a la fase de construcción de la carretera y cuentan con medidas estándar para prevenir y mitigar los impactos potenciales identificados, similares a las que se implementaron en construcción.

Desde el punto de vista operativo, una reparación de esta naturaleza no requiere la obtención de una viabilidad ambiental particular, sin embargo, el MOP exige a sus subcontratistas cumplir con un Manual de Buenas Prácticas Ambientales 2002 previsto por, donde éstas medidas de prevención están previstas.

Valoración: signo: negativo; intensidad: baja; extensión: puntual; tiempo: operación total norte; reversibilidad: reversible.

6.2.2 Operación de maquinaria y equipo

Descripción: *ÍDEM A LOS DE CONSTRUCCIÓN, CONSIDERANDO QUE LA CANTIDAD DE EQUIPO Y MAQUINARIA EMPLEADA ES CONSIDERABLEMENTE MENOR.*

Impactos: Para efectos de estas actividades de mantenimiento, se exponen las actividades subsecuentes, 2.2 relacionadas con la operación de maquinaria y equipos, y 2.3 con la explotación de sitios de préstamo.

Los impactos potenciales a generar 2.1 y 2.2 son de naturaleza conocida, son los mismos que se desarrollaron durante la fase de construcción, con la excepción que su magnitud dependerá del tamaño de la(s) obra(s).

Para efectos de predicción de impactos, estos son conocidos, de magnitudes menores a la fase de construcción de la carretera y cuentan con medidas estándar para prevenir y mitigar los impactos potenciales identificados, similares a las que se implementaron en construcción.

Desde el punto de vista operativo, una reparación de esta naturaleza no requiere la obtención de una viabilidad ambiental particular, sin embargo, el MOP exige a sus subcontratistas cumplir con un Manual de Buenas Prácticas Ambientales 2002 previsto por, donde éstas medidas de prevención están previstas.

Valoración: signo: negativo; intensidad: baja; extensión: puntual; tiempo: operación total; reversibilidad: reversible.

6.2.3 Explotación de Bancos de Préstamo

Descripción: *ÍDEM A LOS IMPACTOS DE CONSTRUCCIÓN, CONSIDERANDO QUE LA MAGNITUD ES CONSIDERABLEMENTE MENOR.*

Para efectos de los bancos de préstamo, es muy claro en todos los documentos de contratación que utiliza el MOP respetando la legislación ambiental del Panamá, sus contratistas solo pueden utilizar bancos de préstamo o canteras que provengan de sitios autorizados.

Valoración: Se considera poco probable la ocurrencia de este tipo de impacto.

6.2.4 Bacheo y resellado:

Descripción: *ESTA ACTIVIDAD ES NECESARIA SOBRE TODO EN EL PAVIMENTO FLEXIBLE, E INCLUYE TODAS LAS TAREAS DE CORTE DEL PAVIMENTO, RETIRO DE LAS CAPAS QUE SEAN REQUERIDAS, RELLENO DE LO QUE SE SUSTITUIRÁ Y RESELLADO DE LA CARPETA.*

Impactos: En la realización de estos procesos están implícitos lo enunciado en 2.2 y 2.3 anteriores, relacionados con operación de maquinaria y equipo, y la necesidad de agregados provenientes de bancos de préstamo 2.4, a lo que debemos sumar el traslado del material excedente de pavimento y otras capas inferiores dependiendo de la magnitud de la actividad.

Igual que para el caso de construcción de la obra, la disposición de material de escombrera, solo puede ser desarrollado en un sitio autorizado por la supervisión del Área Ambiental del MOP.

Valoración: signo: negativo; intensidad: baja; extensión: puntual; tiempo: operación total Reversibilidad: reversible.

6.2.5 Mantenimiento de obras de drenaje

DESCRIPCIÓN: SE REFIERE AL RETIRO DE LOS MATERIALES ACUMULADOS EN LAS ALCANTARILLAS A LO LARGO DE LA VÍA

Impactos: En una labor típicamente manual con un poco uso de maquinaria para el transporte de algunos excedentes. Igual que para el caso de construcción de la obra, la disposición de material de excedentes, solo puede ser desarrollado en un sitio autorizado por la supervisión del Área Ambiental del MOP.

Valoración: signo: negativo; intensidad: baja; extensión: puntual; tiempo: operación total Reversibilidad: reversible.

6.2.6 Cortes y excavaciones

DESCRIPCIÓN: ÍDEM A EXCAVACIONES SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS DE LA CONSTRUCCIÓN, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LA DIFERENCIA EN LOS ÓRDENES DE MAGNITUD

Impactos: La labor requiere uso de maquinaria para la excavación, sin embargo, su intensidad es muy baja relativa, al mantenimiento o eventos. Igual que para el caso de construcción de la obra, la disposición de material de excedentes, solo puede ser desarrollado en un sitio autorizado por la supervisión del Área Ambiental del MOP.

Valoración: signo: negativo; intensidad: baja; extensión: puntual; tiempo: operación total Reversibilidad: reversible.

6.2.7 Transporte de material

DESCRIPCIÓN: ÍDEM AL TRANSPORTE DE MATERIAL DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, CONSIDERANDO LA DIFERENCIA EN LAS CANTIDADES TRANSPORTADAS Y NÚMERO DE VECES, LA MAGNITUD ES DESPRECIABLE EN RELACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN.

Impactos: La labor requiere uso de maquinaria, sin embargo, su intensidad es muy baja relativa, al mantenimiento o eventos inesperados.

Valoración: signo: negativo; intensidad: baja; extensión: puntual; tiempo: operación total Reversibilidad: reversible.

6.2.8 Limpieza de taludes y derecho de vía

DESCRIPCIÓN: RETIRO DE LA VEGETACIÓN DE LOS TALUDES DEL TERRAPLÉN Y EL DERECHO DE VÍA DE LA CARRETERA, PARA MEJOR VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR.

Impactos: Estas cuatro actividades que agrupamos en este apartado, tienen la particularidad de generar demanda o requerir el uso de maquinaria y equipo con diferentes niveles de intensidad y frecuencia, dependiendo de la cantidad de obras a dar mantenimiento y a la frecuencia con que el mismo se implementa. Con la particularidad que también todas requieren del traslado de los excedentes a un sitio predefinido, dependiendo de la magnitud para su disposición final, en un sitio previamente autorizado o en sectores del derecho de vía donde su condición permita hacerlo.

Las Buenas Prácticas Ambientales, a que están sometidos los contratistas de este tipo de obra, no permite que la disposición sea sin estabilización y compactación para evitar generar sedimentos que se arrastren por escorrentía en la época de lluvias, o que su disposición sea dentro de la zona de protección de causes de quebradas o ríos, para evitar

que eventuales arrastres de sedimentos afecten la ictiofauna¹⁶⁷ o contribuyan a disminuir la sección hidráulica de éstos, aumentando el riesgo de desbordamiento ante eventos climáticos extremos.

Valoración: signo: negativo; intensidad: baja; extensión: puntual; tiempo: operación total norte; Reversibilidad: reversible.

6.3 Actividades Inducidas

6.3.1 Incremento en la Migración

Descripción: CONSIDERA EL TRASLADO Y ASENTAMIENTO DE POBLADORES DE OTRAS ZONAS DEL PAÍS, HACIA Y EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE LA CARRETERA, EN ATENCIÓN A LA PRESENCIA DE UNA VÍA DE COMUNICACIÓN QUE SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.

Impactos: Este impacto potencial debe ser analizado desde dos puntos de vista con el apoyo de lo identificado para el análisis del entorno en las secciones anteriores, la primera relacionada con la red vial y la segunda con las tendencias poblacionales.

De la sección 5.1 es claro que el A.I.I. ya cuenta con una red vial primaria y secundaria que da soporte a las actividades productivas. La densidad de esta red, con y sin proyecto no cambiará y como tal el entorno donde las actividades productivas se encuentran consolidadas desde hace más de 20 años, difícilmente cambiará.

Es necesario diferenciar, entre la rehabilitación de una carretera que se encuentra en mal estado pero es operativa a una carretera nueva, que no es el caso y como tal la ocurrencia de efectos de atracción de migración.

Así nos encontramos ante una realidad, donde las zonas de producción son accesibles y la producción existe, el proyecto, no llega a facilitar el acceso a zonas con potencial de producción donde antes no existía. Se limita a hacer que el despacho de los productos y servicios, así como los insumos requeridos lleguen más rápido, mejorando la competitividad potencial de los sectores productivos, ante eventuales cambios en las condiciones externas que los afecten.

No las hace competitivas por sí mismas, porque ya existen en el entorno vial que hoy poseen, sin proyecto. El proyecto podría disminuir sus costos de operación, e insumos ligados a menores tiempos de transporte y menos gastos en mantenimiento de los camiones.

Desde la perspectiva de población, al analizar el comportamiento de los corregimientos de estos tres municipios involucrados, todos presentan crecimiento negativo. Siendo una tendencia entre los últimos dos censos, como tal no se estima que esta tendencia sea revertida por la rehabilitación de la carretera.

Valoración: signo: negativo; intensidad: baja; extensión: local; tiempo: operación total; reversibilidad: reversible.

6.3.2 Expansión de la Frontera Agrícola

Descripción: ESTE IMPACTO CONSIDERA EL DESARROLLO DE NUEVAS ACTIVIDADES EN LA ZONA, INCREMENTANDO LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, GENERADAS POR LA MEJORA EN EL TRÁNSITO DEBIDO A UNA CARRETERA EN BUEN ESTADO TODO EL AÑO, QUE GARANTICE EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LOS PRINCIPALES MERCADOS.

¹⁶⁷ Ictiofauna: conjunto de especies de peces que existen en una determinada región biogeográfica

Impactos: Como normalmente se asocia para efectos de evaluación de impactos ambientales, la expansión de frontera agrícola se liga con la pérdida de ecosistemas naturales, particularmente bosques, que se eliminan para dar paso a los terrenos nuevos para soportar la actividad.

Conviene en este momento hacer algunas precisiones para nuestro caso, respecto de la aplicabilidad de las definiciones que existen en las Salvaguardas del Banco sección 2.

Por hábitats naturales críticos se entiende: “(i) áreas protegidas existentes u oficialmente propuestas por los gobiernos como tales o sitios que mantienen condiciones que son vitales para la viabilidad de las áreas anteriormente mencionadas; y (ii) áreas no protegidas pero a las cuales se les reconoce un elevado valor de conservación. Entre las áreas protegidas existentes figuran las reservas que satisfacen los criterios de las Categorías de Gestión de Áreas Protegidas I a VI de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN)”

Por degradación: Modificación de un hábitat natural o crítico que reduzca sustancialmente la capacidad de ese hábitat natural de mantener poblaciones viables de especies nativas.

Por conversión significativa: Es la eliminación o disminución grave de la integridad de un hábitat crítico o natural causada por un cambio radical de largo plazo en el uso de la tierra o del agua.

La expansión de la frontera agrícola como impacto indirecto y/o acumulativo se puede analizar con la información expuesta en la sección 5 del Análisis del Entorno.

Para no ser reiterativo la evolución sobre la pérdida de bosque se considera estable, lo comentado en referencia al impactos 6.3.1, y su razonamiento, se considera válido para este mismo impacto, destacando que la carretera existente da soporte a las actividades económicas del A.I.I. Estas actividades son competitivas, dado que se han mantenido a lo largo del tiempo. Como tal, nos encontramos ante un A.I.I. consolidada en su actividad primaria y en evolución hacia actividades de mayor valor agregado como el turismo, que es incipiente.

Es oportuno complementar lo anterior, aclarando que el sector terciario de la economía que evidencia crecimiento, los servicios, no es el que se caracteriza por expandir la frontera agrícola, más bien, éste típicamente modifica o transforma, un uso del suelo que antes era agropecuario para el desarrollo de sus actividades. Como tal no es expansor de frontera agrícola por sí mismo y se concentra en el sector de playa y zonas aledañas a la playa que antes pueden haber tenido un uso pecuario.

Hasta aquí no se evidencia una tendencia hacia la expansión de la frontera agrícola en el A.I.I., más se observa una tendencia hacia encadenamientos productivos con mayor valor agregado.

Ahora bien, analicemos la presencia de hábitats críticos en el A.I.I., como se evidencia de la sección 5.7, tenemos la presencia de dos hábitat naturales críticos, el Humedal Golfo de Montijo y el Parque Nacional Cerro Hoya.

En el caso del primero se aclara que el proyecto que nos ocupa no considera intervención alguna dentro de éste, se encuentra en su área de influencia, dado que la carretera está en la cuenca de drenaje N° 120 y en el 50% de las subcuencas de la N° 122 que drenan a éste. Las previsiones para que los diseños de la carretera consideren construir drenajes acordes con los sectores de pendiente para minimizar los impactos por escorrentía y arrastre de sedimentos tanto en construcción y operación, ya fueron incorporadas en el PGAS de la EIAS.

Administrativamente, ésta Área Silvestre Protegida cuenta con Plan de Manejo y su implementación cuenta con el soporte de la Fundación MarViva.

En el caso del Parque Nacional Cerro Hoya, la rehabilitación de la carretera no considera intervención en éste. Sin embargo, la rehabilitación llega hasta puntos cercanos, el primero por el sector de Varadero aproximadamente a 2 km de su límite y 7.4 km por camino terciario y el segundo por el sector de Flores aproximadamente a 5km de sus límites.

De lo anteriormente expuesto, no se considera que exista evidencia, para pensar que con el proyecto se puedan generar impactos indirectos o acumulativos que conviertan o degraden significativamente hábitats naturales críticos como el Humedal Golfo de Montijo o el Parque Nacional Cerro Hoya.

Dado que la probabilidad de pérdida de bosque, en las zonas de influencia del Parque no se descarta ese impacto momentáneamente se valora como puntual dado que no aplica para todo el A.I.I. y su tiempo el escenario más crítico de operación total.

Valoración: signo: negativo; intensidad: media; extensión: puntual; tiempo: operación total; reversibilidad: reversible.

6.3.3 Aumento de Actividades Turísticas:

Descripción: EN LOS CASOS DONDE LA ZONA DEL PROYECTO PRESENTE SITIOS QUE PUEDAN CONSIDERARSE COMO ATRACTIVOS TURÍSTICOS (playas, sitios de belleza escénica o importancia por biodiversidad, formaciones geológicas especiales, Parques Nacionales, entre otras) EL SECTOR SE HARÁ ATRACTIVO AL TURISTA AL CONTAR CON UNA CARRETERA EN BUEN ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.

Impactos: Como se evidencia de lo analizado en la sección 6.3.2, si contamos con el Parque Nacional Cerro Hoya, el Humedal Golfo de Montijo y tres sitios de anidación de tortugas.

Pese a que las dos Áreas Protegidas no cuentan con Programas de visitación turística en sus Planes de Manejo, ni facilidades, no se descarta que estos sitios y sus amenidades principales, con un aumento de la visitación turística, sean objeto de presión por parte de los operadores y empiecen de manera formal o informal a recibir visitación. En el corto plazo se cree que esta mayor afluencia puede tener efectos de más visitación las playas Malena, Morrillo y Cambutal.

En el primer caso por Varadero, presenta un punto de potencial acceso en verano¹⁶⁸, al sector conocido como Restringue. En el segundo por la mala condición del resto de la carretera los Funcionarios del MiAmbiente¹⁶⁹ consideran como poco probable el interés por visitarlo, dado que en la actualidad no hay facilidades para ello. Destaca que el Parque cuenta con Plan de Manejo desde 2004 y no hay programa para consideración de usos turísticos.

Sin embargo, no descartan que el auge potencial que pueda generarse sobre el sector turístico al mejorar la carretera y reducirse el tiempo de viaje, implique en el mediano plazo una presión por visitación al Parque. Consideran que en el corto plazo sectores costeros de Malena, Morrillo y Cambutal, sean los que vean un aumento en la visitación, antes que el Parque.

Pese a lo anterior, el Corregimiento de Cacao el año pasado destinó recursos de su presupuesto anual y mediante un convenio con el MOP, dió mantenimiento al camino que se extiende del río Varadero a los 1.2 km que restan antes de llegar a Restringue. Con base en lo anterior, existe una voluntad expresa del Corregimiento de Cacao para que el sector de costero de Restringue sea habilitado formalmente.

Al contrastar esta información con los representantes del SINAP, tampoco descartan su interés en tener presencia física con funcionarios en el Parque, dado que hoy tienen sus oficinas en el sector de Arenas, aproximadamente a 20km de distancia de Restingue. De resolverse el acceso público en los 1.2 km que restan, estarán en disposición de construir sus instalaciones y trasladar los funcionarios y equipos desatacados en Arenas.

De lo anteriormente expuesto, no se considera que exista evidencia, para pensar que con el proyecto se puedan generar impactos indirectos o acumulativos que conviertan o degraden significativamente hábitats naturales críticos como el Humedal Golfo de Montijo o el Parque Nacional Cerro Hoya. Sin embargo, para el caso del Cerro Hoya, la carretera puede ser un catalizador del proceso de apertura de los 1.2 km de la servidumbre que resta para el sector de Restingue pueda ser accesado en vehículo y el SINAP no a planificado el uso público de ese sector.

¹⁶⁸ Pues debe cruzarse el río Varadero que no tiene puente y en el invierno es inviable cruzarlo en carro.

¹⁶⁹ Comunicación personal, en reunión 16/03/18 sostenida para identificar potenciales afectaciones indirectas de la carretera sobre el Parque.

Valoración: signo: negativo; intensidad: media; extensión: puntual; tiempo: operación total; reversibilidad: reversible.

6.3.4 Crecimiento de Asentamientos Humanos (urbanización)

Descripción: *EN ALGUNOS CASOS, PODRÁN PRESENTARSE NUEVOS ASENTAMIENTOS HUMANOS, CONCENTRADOS O DISPERSOS A CONSECUENCIA DE LA MIGRACIÓN Y COMO EFECTOS LA PRESENCIA DE LA NUEVA CARRETERA.*

Impactos: En lo que respecta a este efecto, no se presume que un aumento en la urbanización, sea el reflejo de los efectos de la nueva carretera, pues como ya se comentó ampliamente para los impactos en 6.3.1 y 6.3.2, el A.I.I. en sus corregimientos inmediatos evidencia una tendencia de decrecimiento poblacional.

La reversión de este efecto es uno de los aspectos por analizar en la fase de operación, preliminarmente se considera que un efecto de mayor crecimiento económico por mayor actividad productiva, lo que en primera instancia generaría es estabilizar la tendencia expulsora de estos corregimientos del AII, antes de volverlos atractores de migración.

Valoración: signo: negativo; intensidad: media; extensión: puntual; tiempo: operación total; Reversibilidad: reversible.

6.3.5 Incremento de las actividades comerciales

Descripción: *LA PRESENCIA DE UN IMPORTANTE CONTINGENTE DE OBREROS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ATRAERÁ UN NÚMERO SIMILAR DE PERSONAS HACIA EL SITIO DE LAS OBRAS, QUIENES ESTARÁN DISPUESTOS A PRESTAR SERVICIOS A ESTA POBLACIÓN FLOTANTE Y QUE NO NECESARIAMENTE SE RETIRARÁN DEL LUGAR UNA VEZ CONCLUIDO EL TRABAJO DE LA CARRETERA.*

Impactos: El análisis para este impacto, es igual que para el 6.3.4 anterior, con la salvedad que se presume para carreteras que se desarrollan en zonas que no cuentan con un desarrollo urbano consolidado, allí el comercio que llega atraído por la construcción y se queda para satisfacer la expectativa de crecimiento que trae consigo la carretera.

En nuestro caso, se presume poco probable dado que el proyecto en su AII cuenta con zonas comerciales consolidadas, donde este efecto no se ha dado en respuesta a la expectativa de rehabilitación de la carretera, sino que soporta la actividad económica que existe en ella.

Valoración: Se considera poco probable la ocurrencia de este tipo de impacto.

7 Resultados de la valoración de impactos

En seguimiento a la aplicación de la metodología ya comentada, y con fundamento en el análisis de la sección anterior, el siguiente cuadro muestra el resumen de los resultados de la valoración, dejando claro que los impactos previstos en operación y para las labores de mantenimiento, presentan una valoración baja.

En relación con los efectos inducidos que se podrían generar por la expectativa de una carretera nueva, se consideran impactos medio-bajos: la expansión de la frontera agrícola, los incrementos en la visitación turística en ASP y sitios de playa y el crecimiento de asentamientos humanos, todos los demás se consideran bajos. Por último, el crecimiento del sector comercial se descarta.

Como es costumbre en éstos tipos de análisis, se presta atención a la gestión de los impactos que presentan una valoración más alta, en nuestro caso son los impactos con valoración medio-bajos, por lo tanto, atenderemos estos últimos.

TABLA 16. RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS

| N° | Momento | Actividad/ Valoración de los impactos asociado | signo | Intensidad | Extensión | Tiempo | Reversibilidad | Valor | Clasificación | Significado |
|-----|---------------|--|-------|------------|-----------|--------|----------------|-------|---------------|-------------|
| 1 | Operación | Operación de instalaciones operacionales | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| 2,1 | Mantenimiento | Construcción y reconstrucción de obras de arte | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| 2,2 | | Operación de maquinaria y equipo | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| 2,3 | | Explotación de Bancos de Préstamo | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| 2,4 | | Bacheo y resellado | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| 2,5 | | Mantenimiento de obras de drenaje | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| 2,6 | | Cortes y Excavaciones | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| 2,7 | | Transporte de material | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| 2,8 | | Limpieza de taludes y derecho de vía | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| 3,1 | Actividades | Incremento en la migración | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | A | Bajo |
| 3,2 | Inducidas | Expansión de Frontera Agrícola | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 9 | B | Medio-Bajo |
| 3,3 | | Incremento en visitación turística en ASP | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 9 | B | Medio-Bajo |
| 3,4 | | Crecimiento de asentamientos humanos | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 9 | B | Medio-Bajo |
| 3,5 | | Incremento de las actividades comerciales | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |

8 Recomendaciones de Gestión y Financiamiento

Como se ha expresado a lo largo de esta evaluación, los impactos directos son responsabilidad del ejecutor y ya están prevista su atención en el PGAS de la EIAS. Los impactos indirectos y/o acumulativos, inducidos por la carretera, no necesariamente son de su competencia.

La identificación de los mismos a nivel de hipótesis, pre-asume la necesidad de atención sobre los que si tengan competencia para actuar en su prevención y/o mitigación.

Las recomendaciones de gestión serán para los efectos inducidos 6.3.2, 0 y 6.3.4 relacionados.

Analicemos en detalle cada uno de ellos y las recomendaciones de gestión.

8.1 Divulgación de los resultados

En seguimiento a las competencias sobre la materia, se considera conveniente que los resultados finales de este análisis sean compartidos por el MOP a los entes que más relevancia tienen para la prevención y/o mitigación de los impactos indirectos identificados, con el objetivo de que se apropien de la evaluación y se facilite la implementación de las acciones. Se sugiere preliminarmente sin ser excluyente a:

- Municipio de Mariato y Corregimiento de Cacao
- MiAmbiente Dirección de Areas Protegidas
- MiAmbiente Dirección de Costas y Mares
- Asociaciones del Sector Turismo del Distrito de Mariato

8.2 Monitoreo de la evolución de la Cobertura de Bosque en el Área de Influencia y el Parque Nacional Cerro Hoya.

Complementario a lo que desarrollará este estudio en su versión final utilizando imágenes satelitales para el año 2017, se recomienda hacer un análisis similar a los cinco años de operación de la carretera re-habilitada con el objetivo de verificar si hay diferencia en el nivel base de la cobertura de bosque, principalmente en los corregimientos de Arenas y Cacao y en el sector de las Playas.

8.3 Priorización de acciones para una Planificación del uso turístico de las del Parque Nacional Cerro Hoya en el sector de Restingue.

Se recomienda la elaboración del Reglamento de uso Público para el sector de Restingue en particular todo lo relacionado con los protocolos de atención, senderos, capacidad de carga y facilidades complementarias en la implantación de la infraestructura que el SINAP desarrollará en ese sector una vez que se libere la servidumbre de los 1.2km que restan para acceder por calle a este sector.

Coordinar con la Dirección de Costas y Mares el establecimiento de Límites de Cambio Aceptable como metodología de manejo para los sectores costeros que reciben visitación turística.

8.4 Divulgación con los Municipios, particularmente el de Mariato, para sensibilizarlos sobre la necesidad de planificar su territorio de cara a un potencial crecimiento del sector turístico y urbanístico, principalmente ligado al sector costero.

Se recomienda la verificación con el Municipio de Mariato de la legislación que le permita girar ordenanzas para un adecuado crecimiento del uso del suelo urbano, sobre todo en relación al uso turístico.

Analizar en conjunto con el Municipio las competencias que les faculden para el desarrollo de un ordenamiento territorial, que prevenga un eventual auge en ese sector y la demanda de más infraestructura que lo soporte.

Capítulo 9 Bibliografía

Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica al Análisis Epidemiológico y de Salud Pública en Panamá.

(24 de 01 de 2017). Recuperado el 09 de 02 de 2018, de Metromapas:

<http://www.metromapas.net/2017/01/24/aplicaciones-de-los-sistemas-de-informacion-geografica-al-analisis-epidemiologico-y-de-salud-publica-en-panama/>

Davis, E. (2010). *Diagnóstico de la Población Indígena de Panamá con base en los Censos de Población y Vivienda 2010*. Panamá: INEC & UNFPA.

De León, I. (12 de 05 de 2014). *Ngäbes expuestos ante las serpientes*. Obtenido de El Siglo:

<http://elsiglo.com.pa/panama/ngabes-expuestos-ante-serpientes/23455831>

EuroPraxis Consulting Co. (2008). *Primer Informe Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2007-2020*. Panamá: Instituto Panameño de Turismo.

Ing. Florentino Fernández, D. (2018). *Narrativa*. Panamá: MIDA R-2.

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2014). *Distribución Territorial y Migración Interna en Panamá: Censo 2010*. Obtenido de Contraloría General de la República de Panamá:

https://www.contraloria.gob.pa/inec/Publicaciones/Publicaciones.aspx?ID_SUBCATEGORIA=10&ID_PUBLICACION=669&ID_IDIOMA=1&ID_CATEGORIA=3

Ortiz, L. C. (2018). *Características Socio-Económicas de los distritos Atalaya y Mariato en la Provincia de Veraguas*. Panamá: Autoridad de Turismo de Veraguas.

Panamá América. (2010). *Panamá tiene la mayor tasa de mordeduras de serpientes*. Obtenido de Panamá América:

<http://m.panamaamerica.com.pa/content/panam%C3%A1-tiene-la-mayor-tasa-de-mordeduras-de-serpientes>

Patiño, H., & Leynaud, G. (2012). *Índice de vulnerabilidad a accidente ofídico por Bothrops asper (serpiente X) en Panamá*. Obtenido de Mapeando Panamá: <http://mapeandopanama.blogspot.com/2012/10/indice-de-vulnerabilidad-accidente.html>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo . (2015). *Atlas de Desarrollo Humano Local: Panamá 2015*. Panamá: ALBACROME, S.A.

Saldaña, J. A. (08 de 03 de 2006). *Sucesos*. Obtenido de Crítica en Línea:

<http://portal.critica.com.pa/archivo/08032006/suc13.html>

Bibliography

- Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica al Análisis Epidemiológico y de Salud Pública en Panamá.* (24 de 01 de 2017). Recuperado el 09 de 02 de 2018, de Metromapas:
<http://www.metromapas.net/2017/01/24/aplicaciones-de-los-sistemas-de-informacion-geografica-al-analisis-epidemiologico-y-de-salud-publica-en-panama/>
- Davis, E. (2010). *Diagnóstico de la Población Indígena de Panamá con base en los Censos de Población y Vivienda 2010*. Panamá: INEC & UNFPA.
- De León, I. (12 de 05 de 2014). *Ngäbes expuestos ante las serpientes*. Obtenido de El Siglo:
<http://elsiglo.com.pa/panama/ngabes-expuestos-ante-serpientes/23455831>
- EuroPraxis Consulting Co. (2008). *Primer Informe Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2007-2020*. Panamá: Instituto Panameño de Turismo.
- Ing. Florentino Fernández, D. (2018). *Narrativa*. Panamá: MIDA R-2.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2014). *Distribución Territorial y Migración Interna en Panamá: Censo 2010*. Obtenido de Contraloría General de la República de Panamá:
https://www.contraloria.gob.pa/inec/Publicaciones/Publicaciones.aspx?ID_SUBCATEGORIA=10&ID_PUBLICACION=669&ID_IDIOMA=1&ID_CATEGORIA=3
- Ortiz, L. C. (2018). *Características Socio-Económicas de los distritos Atalaya y Mariato en la Provincia de Veraguas*. Panamá: Autoridad de Turismo de Veraguas.
- Panamá América. (2010). *Panamá tiene la mayor tasa de mordeduras de serpientes*. Obtenido de Panamá América:
<http://m.panamaamerica.com.pa/content/panam%C3%A1-tiene-la-mayor-tasa-de-mordeduras-de-serpientes>
- Patiño, H., & Leynaud, G. (2012). *Índice de vulnerabilidad a accidente ofídico por Bothrops asper (serpiente X) en Panamá*. Obtenido de Mapeando Panamá: <http://mapeandopanama.blogspot.com/2012/10/indice-de-vulnerabilidad-accidente.html>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo . (2015). *Atlas de Desarrollo Humano Local: Panamá 2015*. Panamá: ALBACROME, S.A.
- Saldaña, J. A. (08 de 03 de 2006). *Sucesos*. Obtenido de Crítica en Línea:
<http://portal.critica.com.pa/archivo/08032006/suc13.html>

Capítulo 11

Plan de Restitución de medios de vida

Plan de Restitución Económica y Medios de Vida

Comarca Indígena Ngäbe Buglé

1. Antecedentes

Caminos rurales en la comarca Ngäbe-Buglé. *La comarca Ngäbe-Buglé es la zona con mayor pobreza en la República de Panamá. Habitada en su gran mayoría por comunidades indígenas, tiene una población cercana a los 155.000⁴⁸ habitantes, quienes sufren graves problemas de cobertura de servicios básicos y calidad en la infraestructura de transporte que impacta sus condiciones de vida, especialmente para las mujeres¹⁷⁰. Las razones que dificultan el acceso a servicios de salud son la distancia en un 64,2% y la falta de servicios de transporte en un 44,7%. Esta situación hace que los tiempos de viaje, escasa oferta y elevados costos del servicio de transporte¹⁷¹ se encuentren entre los factores clave para la falta de acceso a los servicios de educación¹⁷² y de salud¹⁷³, lo que es determinante en los índices de mortalidad materna e infantil y tasas de pobreza. Existe una enorme brecha en los indicadores de mortalidad materna e infantil entre la población indígena y el resto de la población. Mientras para 2008, la mortalidad materna (defunciones/1000 nacidos vivos) en la comarca es de 34,5, la nacional es de 1. La mortalidad infantil en la comarca es del 43,4% mientras que la nacional es de 16,4%. Para 2016, la red vial de la comarca, terciaria en su totalidad, alcanzó los 574,6 km, representando el 3,6%¹⁷⁴ del total nacional, de la cual únicamente el 5% se considera en buen estado. El 61% (350,9 km) son caminos en tierra que vuelven intransitables en la época de lluvia. Otra porción de 197,6 km (34,4%) se encuentran en superficie revestida con material selecto y sólo 26 km (4,5%) han recibido un tratamiento superficial. (POD, página 9)*

Uno de los tres proyectos, del Programa financiado por el BID, es la rehabilitación y mejoramiento de caminos rurales en el Distrito de Besikó¹⁷⁵ en la comarca Ngäbe-Bugle. Una vía de 22,90 km de longitud total y sección de aproximadamente 5 m de ancho. Los primeros 5,4 km se encuentran con tratamiento asfáltico superficial deteriorado hasta llegar a Quebrada Hacha (vértice de la “Y”). El resto de la vía es de tierra y presenta un alto grado de deterioro en dos ramales con drenaje longitudinal insuficiente o en mal estado, que hacen intransitable la vía en época de lluvias y dificulta el acceso de la población a los servicios de educación y salud. La intervención contempla, entre otros aspectos, el mejoramiento de la vía incluyendo parámetros de resiliencia, obras hidráulicas, dos puentes, así como la incorporación de elementos de etno-ingeniería, en armonía con las características socioculturales de la comunidad (¶1.25), lo cual se traduce en la inclusión de diseños urbanos con materiales pétreos de los ríos locales, colores y simbología de la cosmovisión y espiritualidad Ngäbe-Buglé, así como senderos de peatones y para bestias a lo largo del trazado, respetando la movilidad ecuestre utilizada en la comarca. (POD, página 12.)

¹⁷⁰ Según el Plan Estratégico de la comarca Ngäbe-Buglé (2008), las mujeres son de los grupos poblacionales más vulnerables en términos de desigualdad inequidad, con relación a las oportunidades diferenciales que tienen en la sociedad y la distribución de factores claves como la educación, el control de los ingresos, de los bienes físicos y los recursos productivos.

¹⁷¹ Costo promedio de operación vehicular: 1,52 US\$/vehículo-km y tiempo promedio de recorrido para el subtramo San Juan-Alto Potrero: 114 minutos.

¹⁷² Porcentaje de analfabetismo: 30,2% (35,1% hombres y 64,9% mujeres).

¹⁷³ Tiempos promedio de acceso a: (i) los puntos de atención en salud (Camarón Arriba, Lajero y San Juan): 109 minutos; y (ii) Hospital Regional (San Félix): 150 minutos.

¹⁷⁴ Del resto, el 19,6% (113 km) se encuentra en regular estado y el 75,4% (433 km) en mal estado. MOP, 2016. Plan Anual de Mantenimiento 2015.

¹⁷⁵ Proyecto priorizado en el Plan Estratégico de Desarrollo Integral de la Comarca Ngäbe-Buglé, 2014-2029. De manera complementaria el Banco apoya otros proyectos de desarrollo en la zona: (i) construcción de escuelas, a través del Programa de Innovación en la Infraestructura Escolar (PN-L1072); y (ii) intervención en centros de salud a través del Programa de Fortalecimiento de Redes Integradas de Servicios de Salud (3615/OC-PN).

Los trabajos que se realizarán, no involucran la ampliación actual del derecho de vía, mas sin embargo se requerirá: (i) el retiro de cercas colindantes en algunos casos a ambos lados del camino que superponen el derecho de vía (servidumbre) ; (ii) alineación del derecho de vía para poder desarrollar las facilidades de: aceras, drenajes longitudinales y estabilización de taludes para un adecuado desempeño y durabilidad de los trabajos de mejoramiento del camino rural y que implican uso de franjas de propiedades colindantes.

Para confirmación y cuantificación detallada de los impactos, por la ampliación del derecho de vía (*servidumbre*), el MOP en colaboración con el Banco, están desarrollando un *diseño avanzado* de la obra que identificará, los lugares específicos y envergadura del impacto. De esta forma, se define la magnitud de estas afectaciones a las *unidades sociales* e infraestructura pública colindantes al camino, en función del área y del uso del terreno afectado y por liberar, los que actualmente tienen usos diversos tales como, arboles productivos ornamentales o sembríos entre otros y presentan mejoras que serán afectadas como cercas (postes y alambre).

2. Políticas Operativas OP -765 sobre Pueblos Indígenas y la OP-703 Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias.

El objetivo de la OP- 765, es potenciar la contribución del Banco al desarrollo de los pueblos indígenas mediante el apoyo a los gobiernos nacionales¹⁷⁶ de la región y a los pueblos indígenas en el logro de los siguientes objetivos:

Apoyar el desarrollo con identidad de los pueblos indígenas, incluyendo el fortalecimiento de sus capacidades de gestión.

- (a) *Salvaguardar a los pueblos indígenas y sus derechos* de impactos adversos potenciales y de la exclusión en los proyectos de desarrollo financiados por el Banco.

De acuerdo con la OP-765, tomando en cuenta información secundaria sobre las condiciones de vida y pobreza material local, que confirmaron la condición de población vulnerable indígena, se definieron actividades para salvaguardar la Comarca Ngäbe Buglé de potenciales impactos adversos del proyecto. Se aseguró realizar procesos previos socioculturalmente apropiados que incluyeron, la el Análisis Sociocultural, y las consultas significativas el 5 y 6 de marzo; 7 y 8 de mayo, 2018. Esto con el objetivo de contar con información complementaria relevante, e incluir conclusiones y recomendaciones correspondientes al diseño del proyecto, asegurando la obtención del consentimiento¹⁷⁷ de la población indígena. En paralelo el diseño *preliminar o conceptual de ingeniería*, estimó el tipo de impactos directos que pondrían causar la rehabilitación del camino, sobre algunas mejoras (cercos, árboles y cultivos), y por el cambio del uso el suelo; de igual forma este diseño confirmó que no hay ningún caso de impacto a vivienda que implique reasentamiento físico, razón por la que no se activó la OP-710.

Subsecuentemente, para salvaguardar la población vulnerable indígena de la Comarca, y de acuerdo a las políticas OP-703 se procedió a la preparación del presente documento, titulado Plan de Restitución Económica y Medios de Vida. El Plan define la forma de restitución/ pagos en especie y en efectivo, de acuerdo con los impactos identificados y los preacuerdos logrados con la población, mediante el consentimiento. Este Plan considera recomendaciones hechas en las rondas de consultas llevadas a cabo considerando los impactos permanentes a unidades *sociales* en franjas de tierras y mejoras; impactos a infraestructura de colegios, y acciones que se requieren para resguardar la integridad física de los alumnos maestros y peatones varios, y centro de salud; este Plan define la forma de valorización (costeo) de los impactos identificados de acuerdo a una matriz de elegibilidad. (detalle Anexo1) . Las estimaciones de los pagos se hicieron en especie y en pagos en efectivo y a costo de reposición, para el cumplimiento del OP-765. El Plan, recoge acciones tanto para el cumplimiento de las Políticas del Banco, como aquellas de Marco Legal vigente descritas a continuación.

3. Marco legal vigente.

¹⁷⁶ Se entiende por “gobiernos nacionales” todas las entidades gubernamentales en el ámbito nacional, incluyendo entidades descentralizadas, estatales y locales.

¹⁷⁷ Para fines de esta política, acuerdo y consentimiento deben obtenerse libres de coerción o influencia indebida y con base en información idónea a los afectados en cuanto a la naturaleza, alcance e impactos de las actividades propuestas.

El Marco Legal vigente para la gestión de los pagos a los potenciales afectados se encuentra previsto en la normativa panameña con fundamento en la Resolución 009-11 del 20 de enero del 2011, “Por la cual se establece el procedimiento de pago de afectaciones de propiedades por la ejecución de proyectos del Ministerio de Obras Públicas a nivel Nacional”: Gaceta Oficial N° 26713-A del 01 de febrero del 2011.

- **Caracterización de las afectaciones y las unidades sociales asociadas**

Se pretende una liberación voluntaria por los tenedores de las áreas del proyecto invadidas, sin embargo, dada la naturaleza de vulnerabilidad de todos sus pobladores, se desea identificar la dependencia que estas *unidades sociales*, presentan respecto del área requerida y los activos móviles y no móviles asociados. Estos pueden ser de *unidades sociales* o de bienes públicos o colectivos y para efectos de este Plan se entiende:

Afectaciones a Unidades Sociales

- (i) Bienes muebles: cercas y postes vivos; arboles, cultivos;

Afectaciones a Bienes públicos;

- (i) Bienes muebles/inmueble: impacto a accesos de edificaciones incluyendo 2 escuelas y un puesto de salud, y algunas franjas de tierra, para estas adecuaciones.

- **Procedimiento**

Los procedimientos para la compensación que se definen en la siguiente sección, serán aplicados por el MOP, una vez realizada la negociación directa con cada afectado, donde los pagos en especie o en efectivo, según corresponda, se realizarán través del contratista, mediante un proceso administrativo, previo al inicio de las obras del proyecto, sin excepción. Lo anterior será incluido en el pliego de la licitación y en el contrato de la obra, para facultar al contratista a ejecutarlo¹⁷⁸ y garantizar su cumplimiento, y condición previa a la orden de inicio de la construcción.

Así una vez se cuente con el *diseño avanzado* lo cual se espera suceda al final del mes de agosto se implementará el siguiente procedimiento:

- i. Se hace el relevamiento digital sobre los sitios para la liberación de franja, requeridos para el área de trabajo de rehabilitación, en conjunto con el Comité de Enlace de la Comarca para cada uno de los trayectos del camino, con el objetivo de identificar el área y la *unidad social o bien público* afectado y poder caracterizarla.
- ii. Se contacta a las cabezas de familia de cada *unidad social* afectada, o al representante del *bien público*, para informar sobre liberación de la franja (servidumbre) y solicitar permiso para demarcar con ellos el terreno requerido. Se elabora ficha con los datos básicos de la *unidad social* involucrada, cabeza de familia, edad, género, medio de subsistencia, y cantidad de dependientes y uso del área requerida (cultivos, barbecho, árboles frutales u ornamentales, entre otros).
- iii. Se cuantifica el área o cantidad de metros cuadrados lineales requeridos, para restitución de tierras o/y por reubicación permanente de la cerca de la *unidad social o bien público* afectado.
- iv. Se define con el afectado cantidad de materiales (alambre, grapas, martillo y postes vivos) para correr su cerca y se compromete por escrito.
- v. En el caso de bienes públicos se identificará en conjunto con sus representantes un mecanismo de compensación en especie de obras o facilidades que se requieran a cambio del terreno cedido.
- vi. Con *unidades sociales*, y bienes públicos se firmará un Acta, donde se detallarán los acuerdos y tiempo para materializarlos.
- vii. Se informará a los afectados requerimientos y proceso de pago por contratista, una vez pagos por lo acordado (sea en especie o efectivo).

¹⁷⁸ El presupuesto para dicha compensación se encuentra previsto como parte de los fondos del Programa.

- viii. Todo lo actuado para cada afectación quedará respaldado documentalmente en un expediente, que el MOP tendrá para este proyecto.

- **Proceso para Restitución: pagos/ compensación**

Con base en el *diseño avanzado* se identificará la cantidad de afectados caracterizando a cada uno de ellos de acuerdo con el procedimiento, que se describe a continuación:

- (i) Con base en los montos finales oficiales el MEF, se comunicará a los afectados los detalles de la valoración y el monto total que le corresponda en especie, efectivo, o ambos.
- (ii) Una vez exista acuerdo entre el MOP y cada uno de los afectados de las *unidades sociales*, se firmará un Acta acuerdo, se instruye al contratista al que se asigne el contrato
- (iii) El pago en especie o efectivo será realizada por el Contratista dado la naturaleza de tenencia colectiva de la Comarca.

Para dar seguimiento a los compromisos establecidos en este Plan, en el mes de junio, se crearon dos Comité de Enlace, uno ubicado en el poblado de Camarón Arriba y otro en Lajero, que funcionarán como la Oficina de Inquietudes Comunitarias (Quejas), y atenderán cualquier aspecto que los afectados no tengan claro sobre los procesos antes descritos y la forma de implementarlos.

El funcionamiento de dichas oficinas está descrito en el documento denominado **Protocolo Oficinas de Inquietudes Comunitarias**, (ver Estudio de Impacto Ambiental y Social, Sección IV, capítulo 12.)

El Calendario será realizado sin excepción previo al inicio de obras

El Presupuesto estimado, asciende a U.S.\$ 300.000.00 con el detalle que se muestra en el siguiente cuadro.

Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) para las obras del Programa PN-L1147

| | | | | | mes consultor | 6 | 3500 | 21.000 | |
|--|-------------|--------------------------|--|----------------|---|----------------|---------|---------------|---------|
| | | | | | mes consultor | 3 | 5000 | 15.000 | |
| | | | | | mes consultor | 1 | 5000 | 5.000 | |
| | | | | | mes consultor | 1 | 3500 | 3.500 | |
| | | | | | | | | 20.000 | 64.500 |
| Localización | tipo activo | tipos de impacto | Variables de cálculo (valor de reposición) | Compensaciones | calculo | costo unitario | formula | resultado | |
| Dentro de la franja | inmuebles | terrenos | m2 | Valor/especie | supuesto 5 m a lo largo de los 16,400m=82000 | 0,6 | 82000 | 49.200 | |
| | muebles | Siembros | cosecha evitada/area | Valor/especie | 8,2 ha, a valor de siembro de yuca=\$ 3000 | 3000 | 8,2 | 24.600 | |
| | muebles | arboles maderables | # de arboles: valor referencial MiAmbiente; diez por uno, diez por cada afectado | Valor/especie | un arbol cada 10 mts = 16400/10=1640 arboles | reglamento | 1640 | 25.174 | |
| | | | | especie | 1640*10= 16400 árboles | 2 | 16400 | 32.800 | |
| | muebles | arboles frutales | Cosecha evitada/cantidad de arboles removidos | Valor/especie | 10 % de los maderables = 164 | 200 | 164 | 32.800 | |
| | | | # de arboles: valor cosecha; cinco a uno injertados | especie | 492*5= 2460 frutales injertados | 5 | 2460 | 12.300 | |
| | muebles | Postes (1 cada 2,5ml) | cantidad por ml (jornal de 8 horas de trabajo=\$28) 16 poste | valor/especie | 50% cercas 16400*0,5/2,5= 3280 poste/16*=205 jornales | 28 | 205 | 5.740 | |
| | | alambre (8ml cada 2,5ml) | cantidad por ml | especie | 16400*0,5*8=20550 mts/ 50/rollo=410 | 20 | 410 | 8.200 | |
| | | grapas (8 unidad/ml) | cantidad por poste ml | especie | 16400/2,5=656*8=5248/100=54,48 | 5 | 52,48 | 262 | 191.076 |
| | | | | | | | | | |
| fuera de la franja (15% de lo afectado | inmuebles | terrenos | m2 (supuesto 15% de lo que se encuentra en servidumbre | Valor/especie | 15% de lo considerado en franja con 20% mas en valor | | | 8.856 | |
| | muebles | Siembros | cosecha evitada/area | Valor/especie | 15% | | | 3.690 | |
| | muebles | arboles maderables | # de arboles: valor referencial MiAmbiente; diez por uno, diez por cada afectado | Valor/especie | 15% | | | 3.776 | |
| | | | | especie | 15% | | | 4.920 | |
| | muebles | arboles frutales | Cosecha evitada/cantidad de arboles removidos | Valor/especie | 15% | | | 4.920 | |
| | | | # de arboles: valor cosecha; cinco a uno injertados | especie | 15% | | | 1.845 | |
| | muebles | Postes | cantidad por ml (jornal de preparaciòn) | valor/especie | 15% | | | 861 | |
| | | alambre | cantidad por ml | especie | 15% | | | 1.230 | |
| | | grapas | cantidad por poste ml | especie | 15% | | | 39 | 30.137 |
| | | | | | | | | | |
| * por franja de servidumbre, entiendase derecho de via | | | | | | | | SubTotal | 285.714 |
| | | | | | | | | Imponderables | 14.286 |
| | | | | | | | | Total | 300.000 |

Capítulo 12

Protocolo de atención oficina de Inquietudes Comunitarias

PROTOCOLO DE ATENCION OFICINA DE ATENCIÓN DE INQUIETUDES COMUNITARIAS PROYECTOS DEL PROGRAMA PN-L1147

El MOP en su calidad de Ejecutor del Programa, establecerá al menos una oficina de Atención de Inquietudes Comunitarias en cada uno de los proyectos del Programa., equipada y con personal capacitado¹⁷⁹ en el cumplimiento de atender a los pobladores sobre los procesos, consultas e inquietudes acerca de todo lo relacionado con la ejecución del proyecto durante el diseño y la construcción. La oficina ubicada preferentemente en la zona del proyecto, para que las comunidades y diferentes grupos o actores sociales tengan fácil acceso, y además de atención presencial o física, ésta se realizará por medio de teléfono, mensaje de texto, correo electrónico.

Se procederá a la instalación de al menos una oficina en cada uno de los proyectos, tomando en cuenta las particularidades y el entorno de cada uno de ellos, así:

- i) una Oficina para el proyecto del Puente del Río Chico, con oficina ubicada en el Programa de Asuntos Comunitarios de la Región de Chiriquí del MOP, lo anterior dada su connotación semi-urbana y cercanía a la ciudad de David, donde se encuentra la sede regional del MOP;
- ii) una oficina para el proyecto Atalaya-Flores, por los extensos del proyecto 113.2 km, se instalará en un sector equidistante del mismo, el poblado de Mariato, para lo cual el Municipio ofreció sus facilidades para minimizar costos al MOP, contará adicionalmente con el apoyo del Programa de Asuntos Comunitarios del MOP a través de la Regional de Veraguas;
- iii) dos oficinas para el proyecto de la Comarca Ngabe Bugle, considerando las limitaciones de desplazamiento que existen para las comunidades de la Comarca, una en el Corregimiento de Lajero y otra en el Corregimiento de Camarón arriba. Adicionalmente, en consideración a una potencial limitación por idioma, ambas cuentan con el apoyo de las autoridades tradicionales y gubernamentales y estos últimos han ofrecido sus oficinas locales, para el emplazamiento de las mismas. También contarán con el apoyo del Programa de Asuntos Comunitarios del MOP de la Región de Chiriquí.

El mecanismo de atención se implementará y será desarrollado para todas las personas por igual, independiente de su condición de vecino, afectado, interesado, grupo de interés organizado, formal o informal, personas (físicas o jurídicas), en el área de influencia del proyecto o de las zonas aledañas al mismo, indistintamente de su capacidad adquisitiva, e independientemente de su condición de propietario u ocupante.

La resolución de las solicitudes de los interesados que utilicen los servicios de la(s) oficina(s), abarcará todas las áreas de operación del proyecto tales como: quejas por aspectos ambientales, sociales, constructivos de la obra, de derechos de vía, entre otros.

Se trabajará con reportes de sobre la gestión de la oficina, con una regularidad mensual, indicando con detalle los casos atendidos, su estado y los detalles más relevantes de cada uno, para ellos se utilizará la base de datos específica diseñada por el MOP¹⁸⁰ para el Programa.

Se considerará como consulta o reclamo:

¹⁷⁹ El MOP contará con el fortalecimiento del Banco para facilitar que las oficinas puedan cumplir su cometido.

¹⁸⁰ Contará con el fortalecimiento del Banco para el diseño de la misma

- (i) inconformidad o discrepancia sobre la información dada u omitida;
- (ii) acuerdos establecidos no cumplidos;
- (iii) afectaciones causadas sobre personas, bienes o entorno físico ambiental/social, que vulneren los derechos humanos, sociales, patrimoniales y/o culturales de terceros relacionados directamente o indirectamente con el Proyecto;
- (iv) reclamos sobre el accionar del proyecto en relación con la implementación de las medidas de prevención, mitigación y compensación;
- (v) inconformidad de cualquier tipo relacionada con el proyecto; entre otras.

Como ejemplo de consultas, sin ser excluyente se pueden citar inquietudes o reclamos relacionados con:

- Terrenos, casas, cultivos, negocios, árboles, etc. en lo referente a ser afectado o no por el proceso constructivo o duda de potencial afectación en operación.
- Proceso de información, divulgación, comunicación y participaciones oportunas, incluyentes, equitativas, cumplimiento de lo informado o acordado.
- Situación antes, durante y después de la ejecución de la obra, en lo referente a calendarios de ejecución de obra, impacto o daños a terceros, calidad y garantía de la obra, implementación de medidas de prevención, señalización y protección por obra civil, buen trato, información y orientación a la comunidad

Principios Orientadores de la gestión de la Oficina

Se detalla los tres principios fundamentales que orientaran la gestión de la Oficina:

- **Transparencia:** Se mantendrán canales abiertos de comunicación e información a nivel comunal: Durante el proceso de diseño, proceso constructivo, la oficina debe mantener y fortalecer un proceso de comunicación fluido, desarrollar canales abiertos de comunicación con todos los grupos de interés identificados o que se apersonen a la oficina.
- **Objetividad:** La persona encargada de la oficina debe tener la disponibilidad inmediata para atender las situaciones presentadas por quienes requieran de sus servicios y desarrolla la atención de solicitante con absoluta objetividad.
- **Pronta Respuesta:** Luego del Análisis preliminar de la situación planeada a la oficina, se informará al solicitante, en relación con el proceso que seguirá su consulta. Dependiendo del tipo de solicitud, se debe resolver en un rango de horas p.ej. en el caso de una denuncia sobre el proceso constructivo cuando se afecta el servicio de agua potable; o de semanas cuando se relaciona con aspectos de diseño que deben elevarse a otras instancias de decisión y requieren análisis de diferentes dependencias superiores del MOP. Se pretende que el solicitante tenga conocimiento del trámite que seguirá su consulta y una idea del tiempo que transcurrirá en tener respuesta.

Funciones de la Oficina.

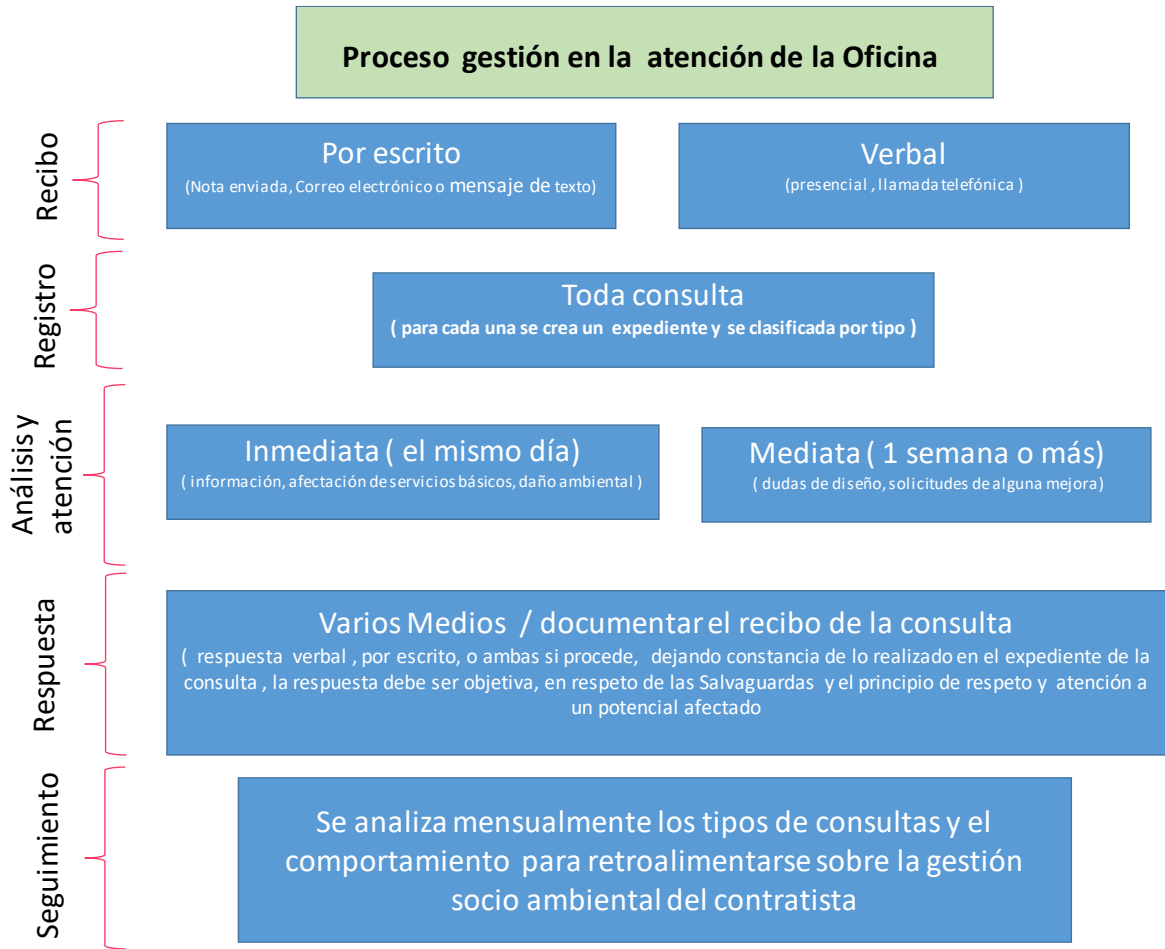
1. Proporcionar orientación y asesoría especializada a los usuarios, particularmente en lo que se refiere a los objetivos, alcances, efectos y beneficios del proyecto.
2. Orientar a los usuarios a fin de que puedan interponer cualquier reclamo, informando sobre los mecanismos, procedimientos e instancias que tienen a disposición.
3. Atender cualquier reclamo, determinando a la mayor brevedad posible su competencia sobre la misma.
4. Investigar y verificar las quejas presentadas, de ser necesario, realizará entrevistas o visitas domiciliarias o in-situ, para constatar lo que el solicitante expuso, para ello contará entre otras, de la Unidad Ambiental del MOP.

5. Toda solicitud que pueda ser resuelta a través de orientación, asesoría o información, se procederá a resolverla a la mayor brevedad.
7. Dar el seguimiento correspondiente a todo reclamo, queja, consulta o conflicto planteado hasta la resolución del mismo.
8. Elaborar expedientes individuales de los casos atendidos; dicho expediente contendrá la documentación de respaldo desde la presentación de la queja o reclamo, hasta la resolución de la misma, incluyendo cualquier documento público o privado, inspecciones, investigaciones, opiniones y resoluciones, es decir toda la información pertinente de cada caso en particular.
9. Mantener informado al demandante sobre el trámite, proceso y seguimiento de su reclamo.
10. Construir una base de datos de los casos atendidos y el tipo de los mismos, fechas de inicio y finalización del conflicto.
11. Atender y llevar a cabo los procesos de solución de los conflictos en las primeras instancias, evitando en lo posible que el conflicto llegue a instancias superiores.
12. En casos calificados o de ser necesario se realizará un proceso de Evaluación sobre la Ejecución/Técnica/Financiera: Consiste en la evaluación hecha por los profesionales o técnicos competentes del MOP, donde se realiza un análisis con mayor profundidad, considerando el responsable de atender la consulta, las perspectivas técnicas de solución y las implicaciones financieras de la eventual solución. Se pretende contar con un panorama lo más real posible para la toma de la decisión más adecuada en cada caso.

Procedimiento para la Presentación de Inquietudes.

- 1- Cualquier reclamo, queja, consulta, conflicto o inconformidad que sobrevenga por la operación del proyecto en sus diferentes fases deberá presentarse a la Oficina.
- 2- Las consultas o reclamos podrán presentarse en las Oficinas de Atención Ciudadana en forma verbal, escrita o telefónica, el funcionario destacado deberá llenar los formularios de consultas de conformidad al formato establecido para tal fin. Las consultas deberán mencionar los datos mínimos de identificación, de ser posible la copia de la cédula de identidad o pasaporte y la firma del interesado o su Representante legal. Si es persona jurídica copia simple de la cédula jurídica.
- 3- A la consulta se agregará, siempre que sea posible, copia simple y legible de los documentos que soporten los hechos manifestados (notas, facturas, recibos, notificaciones, fotos, planos, etc.).
- 4- Si la queja presentada fuere incompleta, el responsable de recibir las quejas, deberá señalar las observaciones correspondientes, para que el interesado aclare o complete los datos solicitados, a fin de que su consulta pueda ser atendida adecuadamente.
- 5- Una vez recibida la consulta, se registrará y asignará número de expediente. De ser necesario el responsable programará con el técnico encargado, la inspección de campo correspondiente.
- 6- El profesional responsable de la recepción de las consultas procurará de toda solicitud que pueda ser resuelta en el mismo momento a través de orientación, asesoría o información lo sea.
- 7- Se procurará que las consultas sean resueltas a la mayor brevedad posible, y de no serlo por requerir de mayor análisis o gestión el solicitante debe ser informado sobre el procedimiento a seguir, preferible con indicación del plazo previsto para que obtenga una comunicación final sobre su inquietud.
- 8- Si la resolución no satisface, el propietario podrá solicitar una revisión de la misma.
- 9- La oficina llevará registro de cada uno de los pasos y procedimientos seguidos para cada caso presentado (fechas de inicio y cierre de cada caso); de manera que el profesional responsable pueda dar cuenta del estado de cada uno de los casos en todo momento.
- 10- Todas las partes interesadas podrán solicitar en cualquier momento información del expediente, de inspecciones, verificaciones, visitas, y de cualquier aspecto del proceso.
- 11- Si la resolución obtenida, una vez agotado el procedimiento, no satisface al oponente de la consulta o reclamo, el responsable de la oficina de atención de consultas deberá orientarlo e informarle para que siga el debido proceso en elevar su inquietud a otras instancias.
- 12- Todas las consultas se sistematizarán de forma mensual para conocer el comportamiento de los aspectos que más reporta la población y relacionar esto con la gestión socioambiental que realiza el contratista.
- 13- Los informes serán remitidos por la Oficina al Ingeniero de Proyecto para que tome las acciones correspondientes en caso de ser requerirse alguna mejora de la gestión del contratista.

Proceso de gestión en la atención de la Oficina.



Formato para registro de cada caso atendido

| | |
|--------------------------|-----------------|
| Proyecto _____ | |
| Fecha de Recepción _____ | # de Caso _____ |

| |
|---|
| Datos del que presenta la consulta |
| Nombre _____ |
| Dirección _____ _____ |
| Poblado _____ |
| teléfono _____ |
| Medio de consulta _____ |
| Medio para entregar respuesta _____ |

| |
|--|
| Detalle de la consulta |
| Describir la solicitud _____ _____ _____ _____ _____ |
| Solicitud clasifica como _____ |

| |
|--------------------------------------|
| Proceso de Respuesta |
| Se realiza de inmediato _____ |
| Requiere de apoyo técnico _____ |
| Tiempo estimado para respuesta _____ |

| |
|--------------------------------------|
| Oficialización de la consulta |
| Recibe por la oficina _____ |
| Por el apersonado _____ |

Capítulo 13

Procesos de Consulta del Programa

Por el peso de estos documentos los Procesos de consulta de los tres proyectos del Programa se adjuntan como Anexo de este EIAS, a saber:

Anexo N°1 Proceso de Consulta Puente Río Chico,

Anexo N°2 Proceso de Consulta Carretera Atalaya-Mariato-Flores

Anexo N°3 Proceso de Consulta Carreteras de la Comarca Ngäbe-Buglé,

Se aporta en este capítulo las actas de consentimiento para el desarrollo de la obra producto de la primera consulta en la Comarca Ngäbe-Buglé.

Consentimiento Camarón Arriba



**REPÚBLICA DE PANAMÁ
MUNICIPIO DE BESIÑO
JUNTA COMUNAL DE CAMARÓN ARRIBA
COMARCA NGOBE BUGLE**

RESOLUCIÓN N° 001JCCA-2018-001
(De 5 MARZO de 2018)

*"Por el cual se Realiza la Primera consulta Ciudadana para el Proyecto:
Construcción de Carretera desde Cieneguita- Lajero – Camarón Arriba hasta
Guacamaya.*

CONSIDERANDO

Que la consulta ciudadana acerca del proyecto construcción de carretera Cieneguita – Lajero – Alto Potrero – Camarón Arriba- Guacamaya. (23.03 Km)

Se explica el motivo de la consulta con la comunidad para justificar las etapas sobre la Operación de la Obra.

Es importante esta consulta para la prevención del impacto que ocasionara el proyecto en el corregimiento.

Además lograr acuerdos con el Comité de vigilancia y el Comité de agua para una mejor operación de la obra.

RESUELVE:

PRIMERO: Dar conocimiento a las autoridades locales y tradicionales y a toda la Comunidad en general, tomando en cuenta las etapas que conlleva este proyecto, para minimizar las inquietudes sobre los procedimientos al realizar la obra.

SEGUNDO: lograr un acuerdo de entendimiento y consentimiento por ambas partes sobre los aspectos positivos y negativos que surgirán en el proceso de construcción de la obra para este corregimiento. Además del impacto social y económico que tendrá este proyecto

TERCERO: El plazo para publicación del proyecto al portal de panamácompra será para aproximadamente para el mes de Agosto 2018.

CUARTO: Las comunidades acuerdan colaborar activamente con el desarrollo de las actividades descritas en el proyecto.

QUINTO: Los representantes después de la consulta realizada manifiestan el consentimiento de sus comunidades para el desarrollo final de obra.

Para mayor constancia del Acto firman los funcionarios y Participantes

Marcos Ascendio

CACIQUE LOCAL

Caciano Rodriguez

H.R CACIANO RODRIGUEZ

Abendio Miranda
VOCERO DE LA COMUNIDAD

Lorenzo Mantecinos
CORREGIDOR

[Signature]
INGENIERA DEL MOP

[Signature]
CONSULTOR DEL BID

* H-b-Rad

Otros Representante

* [Signature] rep.

Consentimiento Lajero

República de Panamá
Municipio de Besiko
Junta Comunal de Namnoni
Resolución N.002 J.C N- 2018 -002
(6 DE MARZO DE 2018)

Por el cual se realiza la primera consulta ciudadana para el proyecto: construcción de carretera desde Cieneguita a Lajero y Alto Potrero.

Que la consulta ciudadana acerca del proyecto construcción de carretera Cieneguita Lajero Alto Potrero y desde cruce a Camarón arriba hasta guacamaya (23.03km) se explica el motivo de la consulta con las comunidades para justificar las etapas sobre la operación de la obra.

Es importante esta consulta para la prevención del impacto que ocasionara el proyecto en el corregimiento de Namnoni, Cerro Patena y Camarón Arriba.

Además, lograr acuerdo con el comité de vigilancia y el comité de agua para una mejor operación de la obra.

Resuelve

Primero: dar conocimiento a las autoridades locales y tradicionales y a toda la comunidad en general, tomando en cuenta las etapas que conlleva este proyecto, para minimizar las inquietudes sobre los procedimientos al realizar la obra.

Segundo: lograr un acuerdo de entendimiento y consentimiento por ambas partes sobre los aspecto positivo y negativo que surgirán en el proceso de construcción de

la obra para este corregimiento, además del impacto social y económico que tendrá este proyecto.

Tercero: el plazo para publicación del proyecto al portal de Panamacompra será para aproximadamente para el mes de agosto de 2018.

Cuarto: las comunidades acuerdan colaborar activamente con el desarrollo de las actividades descrita en el proyecto.

Quinto: los representantes después de la consulta realizada manifiestan el consentimiento de sus comunidades para el desarrollo final de obra para mayor constancia de acto firma los funcionarios.

Tenacious Samudio

Cacique Local

baseiro de Comunidad
Cuerpo de Reduza 4-757-2119

Vocero de la comunidad

Reconor Mancini

Corregidor de Cerro patena

Departamento de la Junta comunal:

Roberto Santiago
Manuel Apata

Apata
Ingeniero del MOP

*Gabe Mula

Otro miembro

Felipe Franceschi

H.R Felipe Franceschi

José Luis Santiago

corregidor de Namnoni

JMC 4-209-323

H.R Tereso Marcucci

Vil Cuyal

Consultor de BID

Capítulo 14

Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) y sus Planes específicos Proyecto Puente Río Chico.

En esta sección se presentan las medidas que se extraen del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para esta obra, producto del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) del Programa. Así se constituyen el instrumento guía de los compromisos que en materia ambiental y social deberá asumir el contratista, en cumplimiento de las Salvaguardas del BID y de la Legislación Nacional, mismas que se incorporan en el pliego de la licitación como la sección de las Especificaciones Ambientales y Sociales (ETAS) de acatamiento obligatorio para el contratista.

Considera las acciones preliminares que se deben considerar en esta materia, para la demolición y construcción del puente nuevo, así como de sus obras complementarias en formato de cuadro. También las guías para los planes específicos de: Manejo de Desechos, Manejo de Tránsito, Salud y Seguridad Ocupacional y Manejo de Contingencias, que se exponen seguidamente de los cuadros.

Lo expuesto en esta sección es una versión preliminar, con el contenido mínimo necesario, sobre las acciones/medidas y planes que el contratista debe implementar y sus contenidos. La versión final deberá, ser revisada, ampliada y/o completada por el contratista, con base en: i) los procesos constructivos que proponga; ii) la obtención de la Licencia Ambiental; iii) el Plan de obra y iv) considerar los aspectos que apliquen del Manual de Especificaciones de Gestión Ambiental del MOP (2002). Esa versión final debe ser sometida a la aprobación del MOP y contar con la no objeción del BID, previo inicio de obras.

Los costos asociados al cumplimiento de las acciones/medidas relacionadas con la gestión ambiental y social que debe implementar el contratista, se consideran implícitos en la oferta económica, dentro de los rubros de pago que presentó como oferente, tal cual se indica en el pliego. Como tal no habrá pago adicional asociado por la implementación de las medidas y planes requeridos. Se aclara que:

- En el caso que el contratista principal considere la colaboración de otras empresas para el desarrollo de las obras, éstas quedan igualmente obligadas al cumplimiento de las acciones/medidas, que finalmente le apruebe el MOP.
- El incumplimiento de las acciones/medidas aprobadas, por el contratista principal o un colaborador de éste, se entenderá como un incumplimiento del contratista principal para los efectos contractuales.
- El contratista principal y las empresas que trabajen en colaboración con éste, deberán realizar inducción a los trabajadores involucrados sobre las acciones/medidas aprobadas y capacitarlos para que las entiendan y acaten.
- La cantidad de veces que las acciones/medidas deban ser implementadas, depende de los momentos en que ocurran actividades de las obras que las hagan necesarias para alcanzar el compromiso ambiental esperado. De allí que es responsabilidad del contratista y su equipo ambiental y social, velar porque la implementación sea oportuna, para cumplir el compromiso ambiental para el que cada acción/medida fue prevista.

- Si la frecuencia o momento de implementación de las acciones/medidas, no es acorde con el objetivo de cumplir el compromiso ambiental previsto, el MOP lo señalará al contratista como un incumplimiento, para el subsane inmediato.
- La gestión ambiental y social, es parte integral de un adecuado desempeño de la obra, así su incumplimiento y/o desatención, evidenciará que el contratista no está ejecutando la obra de la manera esperada y como tal afectará el desembolso sobre las cuentas presentadas por éste.

MEDIDAS PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE

| Medida/acción: prevención, mitigación | Compromiso ambiental al que responde |
|--|---|
| <p>Coordinar la reubicación con las instituciones responsables, especial atención al rediseño de la tubería del Acueducto La Victoria</p> <p>Comunicar con al menos una semana de ocurrencia a los potenciales afectados</p> | Minimizar el tiempo de suspensión de los servicios |
| <p>Colocar subestructura de contención con tres metros de sobre ancho del sector de losa que se esté demoliendo, para evitar que los materiales caigan al río.</p> <p>Se solicitará Plan de Demolición y Manejo de desechos considerando los lineamientos dados</p> | Evitar la caída de materiales y contaminación del río |
| Hacer levantamiento de línea base sobre el estado estructural de las casas de los vecinos del sector Sur, con evidencia fotográfica sobre la condición de las paredes y elementos estructurales. | Evitar y evidenciar potenciales impactos indirectos del proceso constructivo |
| Hacer un levantamiento de línea base sobre el estado actual de las calles que se utilizarán como vía alterna para la entrada de los pobladores del sector sur-oeste del puente y para el tráfico de equipos. Mantener en igual o mejor estado las mismas incluso cuando el proyecto finalice | Minimizar afectaciones a la red vial existente. |
| Mantener la maquinaria y demás equipos en óptimas condiciones mecánicas. | Reducir los efectos de contaminación por emisiones ocasionadas con la operación de la maquinaria. |
| Toda la maquinaria empleada deberá tener sus sistemas de muflas y silenciadores en óptimas condiciones. | Reducir la contaminación por ruido. |
| Se prohíbe la quema de materiales, ya sean residuos u otros que se den dentro de los distintos procedimientos constructivos. | Reducir los efectos contaminantes de las emisiones. |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar medidas civiles para evitar erosión y sedimentación en el río que afecten la fauna acuática. ○ Aplicar trampas de sedimentos, grasas y aceites para evitar que lleguen a los cuerpos de agua. | Disminuir la afectación de hábitat del río producto del arrastre de sedimentos y otros contaminantes. |

| Medida/acción: prevención, mitigación | Compromiso ambiental al que responde |
|--|--------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ La tierra que se remueva y residuos de esta actividad se acumularán en áreas alejadas del río. ○ Las actividades de construcción se realizarán preferiblemente en horarios diurnos ya que la mayor parte de la fauna acuática circula en la noche. ○ Ubicar casetas sanitarias a más de 20 m de distancia del río. ○ Durante la acción de desvío o alineamiento lateral del cauce, si hubiese, se debe realizar en horarios diurnos preferiblemente. ○ La maquinaria y vehículos utilizados para trabajos en el cause de río, no deben lavarse allí, evitar la contaminación por aceites, diésel, gasolina, entre otras sustancias. Los lavados de esta maquinaria debe realizarse en el campamento ○ No deben realizarse actividades de mantenimiento de maquinaria y equipo dentro del río. Esto para evitar derrames de sustancias peligrosas que afecten la flora y fauna riparia y acuática. | |

MEDIDAS PARA LA LOCALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN OBRAS COMPLEMENTARIAS TEMPORALES

| Medida/acción: prevención, mitigación | Compromiso ambiental al que responde |
|--|--|
| Contar con cabañas sanitarias portátiles, contratadas a empresas autorizadas, considerando su mantenimiento periódico. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y la normativa existente. |
| De no poder hacer uso de las redes eléctricas se usarán plantas eléctricas con tanques de auto-contenido, de manera que se prevengan los derrames de combustibles. | Dotar de condiciones de seguridad ocupacional a las instalaciones. |
| Proveer de agua potable a los trabajadores en recipientes aptos para mantener su potabilidad. Un recipiente de 25 lts por frente de obra | Garantizar óptimas condiciones de trabajo. |
| Se deberán tramitar los permisos requeridos para las tomas de agua el río para la operación de la planta de concreto. Lo anterior si el Acueducto de la Victoria no puede facilitarles el Agua. | Mantener el caudal ecológico en el río en estiaje. |
| No se podrán ubicar en las obras complementarias a: <ul style="list-style-type: none"> ○ A menos de 20 m de centros poblados en línea con la dirección predominante de los vientos, cuando se trate de plantas de producción de materiales, o plantas de concreto asfáltico, ○ A menos de 20 m de cauces de agua | Minimizar los impactos al entorno y el ambiente en general. |
| Todas las obras complementarias temporales, que hayan cumplido su función, deben ser desinstaladas y los excedentes de materiales deben ser removidos y adecuadamente dispuestos. | Minimizar la contaminación por obras temporales en desuso. |
| Durante el movimiento de tierra y en época seca regar el suelo para evitar la generación de polvo El acopio de materiales debe ser cubierto en época de lluvia para evitar el arrastre de sedimentos al río De las plantas de producción de materiales, aunque estén ubicadas a más de 20 m de un poblado, deberán aplicar medidas de abatimiento de polvo y control de emisiones. | Reducir los efectos de la contaminación por las emisiones, ocasionado por la operación de maquinaria y equipo. |
| Los silos de las plantas de concreto deberán poseer un sistema de filtros sobre ellos, al igual que entre la tolva báscula y el cargue de los vehículos. | Reducir contaminación ocasionada por la operación de maquinaria y equipo. |
| Construir piletas de decantación impermeabilizadas para los efluentes generados por: plantas de elaboración de hormigón, quebradores, sistemas de abatimiento de gases y polvo por medio de agua. | Reducir el impacto en la calidad del agua por arrastre de partículas al río. |

| Medida/acción: prevención, mitigación | Compromiso ambiental al que responde |
|---|---|
| En caso de quejas por parte de pobladores, debido a la operación del equipo y maquinaria, coordinar con las comunidades para que se opere en horarios que no generen molestias. | Reducir las molestias causadas sobre la población, por efecto de la emisión de ruidos. |
| <p>Dotar a los trabajadores con los elementos de seguridad necesarios para protegerse de los ruidos y del polvo, aparte de otros elementos de seguridad necesarios para sus labores.</p> <p>Dotarlos de protección contra el sol y la lluvia. Los trabajadores deberán contar con uniforme, que incluya camisa de manga larga, casco, guantes, anteojos, faja lumbar, pantalones rectos, zapatos de seguridad, entre otros.</p> | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Colocar rotulación que prohíba verter residuos sólidos de las plantas de producción de materiales en el río. | Evitar la contaminación de las aguas y suelos por vertido de residuos o material de obra. |
| Establecer y cumplir el protocolo para el abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinarias, incluyendo el lavado de éstas, de forma que eviten el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias contaminantes, al río y/o al suelo. | Evitar la degradación del suelo y de la calidad del agua del río debido al derrame de aceites y combustibles. |
| Todo material que pueda ser erosionado por la acción del viento debe ser cubierto. | Reducir los efectos por la contaminación de las emisiones de polvo. |
| <p>Las plantas de producción de materiales deberán mantener en buenas condiciones los sistemas de abatimiento de emisiones, como son los aspersores para humedecer áridos, los sistemas de lavado</p> <p>Se deberán limpiar todos los filtros periódicamente para evitar su colmatación.</p> | Reducir los efectos por la contaminación de las emisiones de polvo cuando opere el equipo y maquinaria. |
| Mantener en buenas condiciones de uso las piletas de decantación. Los lodos generados en éstas deberán ser dispuestos en lechos de secado, para su posterior traslado a botaderos autorizados o para ser reutilizados. | Garantizar un buen funcionamiento de las plantas de tratamiento. |
| En caso de establecer campamento: El suministro de energía eléctrica y la dotación de agua potable deberán ser realizadas a través de entidades locales que brinden este servicio. | Dotar de condiciones de seguridad e higiene industrial (ocupacional) a las instalaciones. |
| En caso de establecer campamento: Contarán con vestuarios y servicios higiénicos, depósitos de residuos selectivos, sistema de trampa de grasa para los residuos de comedores y deberán ser mantenidos en buena forma | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |

| Medida/acción: prevención, mitigación | Compromiso ambiental al que responde |
|---|--|
| <p>En caso de establecer campamento: Deberán contar con equipos de extinción de incendios, y botiquín de primeros auxilios, ubicados en sitios de fácil acceso. Además, de un vehículo disponible para las emergencias.</p> <p>Contará con demarcación de salidas de emergencia, rutas de evacuación y puntos de reunión en caso de emergencias.</p> | <p>Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> |
| <p>En caso de establecer campamento: Se dará mantenimiento y limpieza periódica a las habitaciones/barracas</p> <p>Estas labores serán realizadas cumpliendo con los protocolos de seguridad para los empleados</p> <p>En la medida de lo posible se usarán productos biodegradables o al menos de bajo impacto ambiental.</p> | <p>Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> |
| <p>En caso de establecer campamento: Contarán con sistemas de almacenamiento temporal para recolección con la frecuencia establecida, el transporte y la disposición final de residuos por el servicio que presta el Municipio.</p> | <p>Contar con una gestión adecuada de residuos.</p> |
| <p>En caso de establecer campamento: Se construirán sistemas de drenajes superficiales, canalizando las aguas de lluvia separadas de las aguas residuales. Por ningún motivo podrán mezclarse.</p> | <p>Minimizar los efectos de erosión de suelos y arrastre de partículas al río</p> |
| <p>En caso de establecer campamento: Contar con un Reglamento para la Conducción de Vehículos, que al menos contenga: normas de respeto y cortesía en la conducción de vehículos; respeto a las señales de tránsito y la conducción preventiva en sitios como escuelas, colegios, mercados, así como el uso de luminarias y el respeto a las señales para el acceso al proyecto. Así como las sanciones en caso de incumplimiento sin responsabilidad para el patrono.</p> | <p>Evitar riesgos de accidentes para la población local y trabajadores.</p> |
| <p>Se proveerá el tratamiento de los residuos orgánicos mediante compost para reducir el volumen de residuos a ser llevados a un relleno.</p> | <p>Gestión adecuada de residuos.</p> |
| <p>En caso de establecer campamento: El reglamento interno debe establecer los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ No ingerir bebidas alcohólicas, ni consumir drogas dentro de las instalaciones del campamento o en su periferia. No fumar en espacios cerrados o dentro de oficinas, comedores o dormitorios. ○ Guardar un comportamiento respetuoso y tolerante hacia las costumbres, creencias y hábitos de la población local. ○ Evitar comportamientos nocivos de los trabajadores en espacios y centros sociales comunales hacia la población local. | <p>Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> <p>Minimizar molestias a la población local.</p> |

| Medida/acción: prevención, mitigación | Compromiso ambiental al que responde |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Todo el personal involucrado en la obra deberá acatar la prohibición para pescar, en el área de influencia del proyecto, aún en los días feriados, de descanso y/o domingo. | |
| <p>Todo tipo de vehículos y equipos utilizados deberán cumplir con las normas de seguridad y con las reglamentaciones de aplicación en materia de luces, pesos máximos, señalización, frenos, emisión de ruidos, gases, u otros, que establece el fabricante</p> <p>Al menos una vez a la semana se les hará un chequeo rápido de su estado.</p> | <p>Garantizar condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> <p>Reducir los efectos de contaminación por ruido y emisiones.</p> |
| <p>Todos los operarios de maquinaria, vehículos y equipos deberán conocer las normas de seguridad y los procedimientos de manejo de los mismos.</p> <p>Las cabinas de los equipos y vehículos deberán ser techadas y cerradas para la protección de los operarios.</p> | <p>Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> |
| <p>Todos los operarios deberán disponer de los elementos de seguridad, personal y colectiva, que sean necesarios para el desempeño seguro de sus tareas y haber recibido instrucción sobre su correcta forma de uso.</p> | <p>Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> |
| <p>En caso de requerirse áreas de reparación, lavado y mantenimiento de equipo y maquinaria deberán dotarse de canales perimetrales, dirigidos a trampas de aguas oleaginosas, a fin de evitar el arrastre de hidrocarburos en las aguas y suelo.</p> <p>Las superficies serán impermeables.</p> <p>Las aguas oleaginosas deberán ser dirigidas a trampas para este tipo de aguas</p> <p>De ser posible se buscará hacer uso de los talleres existentes en los alrededores que cumplan con estos requisitos.</p> | <p>Evitar la degradación del suelo y de la calidad de las aguas del río debido al derrame de aceites y combustibles.</p> |
| <p>Durante la carga, transporte y la colocación de materiales no se podrá generar vertidos, derrames accidentales o la inadecuada disposición de aceites, grasas, combustibles, u otro tipo de desechos y materiales de obra, como asfaltos y/o hormigón. En particular, se extremarán las precauciones durante las tareas de transporte y/o colado del hormigón.</p> | <p>Disminución de probabilidad de malas prácticas que pudieran afectar al medio.</p> |
| <p>En caso de ocurrir vertidos o derrames accidentales de aceites y combustibles se adoptarán, inmediatamente, las medidas necesarias para su contención y se recogerán sin demora. Además, se retirará</p> | <p>Adoptar medidas de remediación frente a derrames u otra contaminación puntual de suelos.</p> |

| Medida/acción: prevención, mitigación | Compromiso ambiental al que responde |
|---|--------------------------------------|
| <p>el suelo contaminado (dependiendo de la cantidad y calidad del vertido se deberá analizar el nivel del suelo a remover), los que serán adecuadamente dispuestos.</p> <p>Además, si existiesen derrames de grasas, asfalto y/u hormigón se deberán recoger de inmediato y disponerse adecuadamente.</p> | |

Guía para el Plan de Demoliciones y Manejo de Desechos Sólidos

El Programa de Demolición y Manejo de Desechos considera tanto el proceso de demolición del puente actual, la adecuada clasificación, almacenaje temporal, transporte y disposición final de lo que genere, como de todos los materiales e insumos ligados a la construcción de puente nuevo. Como tal todos los tipos de desechos sólidos que se produzcan en el proyecto durante su construcción.

Lo que seguidamente se presenta es la guía mínima para orientar al contratista en el desarrollo del Plan que deberá presentar a la aprobación del MOP previo inicio de obras. En el entendido que el inicio de obras está condicionado a la aceptación del MOP de un Plan que considere satisfactorio para los intereses de una adecuada gestión ambiental y social.

Se aclara que el contratista es el único responsable sobre el manejo de todos los desechos que genere el proyecto durante la demolición, construcción y desmantelamiento de obras temporales, para ello deberá exigir a todo su personal y sub-contratistas que cumplan con las medidas establecidas.

Objetivo

El presente plan tiene como objetivo orientar al contratista sobre los contenidos mínimos que debe considerar un adecuado manejo y gestión de los residuos sólidos generados por el proyecto, durante la demolición, construcción y desmantelamiento de las obras complementarias.

Capacitación

El contratista deberá garantizar que ningún empleado empiece a laborar sin haber recibido entrenamiento básico en todas las áreas relacionadas con el manejo de desechos: procedimientos, limpieza de sitios, recolección, separación, disposición y tratamiento, entre otros. La capacitación puede darse mediante una charla o una explicación verbal cuando el empleado inicia sus labores. La capacitación estará a cargo del encargado ambiental del proyecto o en su ausencia del profesional que esté a cargo del proyecto.

Prácticas prohibidas

Quedan absolutamente prohibidas prácticas como la realización de hogueras para quemar residuos, vertidos de aceites y demás contaminantes, tanto en la construcción como posteriormente. Tampoco se podrán botar escombros o basura en cualquier parte, para ello se deberá tener un lugar adecuado donde depositarla.

Queda prohibido arrojar escombros, tierra o algún otro desecho a las márgenes del río.

Residuos Inertes producto de la demolición, movimiento de tierras o de la extracción

En la obra, la principal fuente de residuos inertes se dará por la demolición del puente actual, y en menor medida por la excavación y el reacondicionamiento para los bastiones en su nueva ubicación. Dejando a discreción del contratista su Plan de Demolición y metodologías constructivas, se aclara que todo el material producto de la demolición deberá ser extraído del puente sin que medie caída de material alguno al río.

Por lo tanto debe someter a la aprobación del MOP las técnicas y metodologías de trabajo propuestas para garantizar lo anterior.

Todo el material extraído será acopiado temporalmente, en un patio o ubicación especialmente definida para el material obtenido del puente, los desechos se clasificarán en metálicos y no metálicos, las vigas y otras secciones que sean reutilizables, serán almacenadas debidamente para facilitar su carga y transporte al sitio de almacenamiento final que disponga el MOP.

Los materiales inertes no metálicos, serán demolidos en los tamaños que el MOP indique y su disposición final por el contratista, será en un sitio autorizado por el MOP.

Separación de residuos sólidos y almacenamiento temporal

Desde el inicio de las operaciones se deberán colocar recipientes para la recolección temporal de la basura clasificada, en un sitio específico para este propósito, y correctamente señalizado.



Ejemplo de separación de residuos

Todos los trabajadores deberán ser instruidos en la adecuada separación de los residuos. En cada frente de trabajo se deberán tener sitios para el almacenamiento selectivo para luego ser llevados a los centros de acopio.

Los residuos sólidos no reciclables durante la operación de las instalaciones temporales deben ser almacenados en lugar que facilite la recolección y disposición por parte del Municipio

Los recipientes con residuos domésticos, especialmente orgánicos, deberán recogerse diariamente y almacenarse temporalmente en un sitio seco y techado mientras son llevados al sitio de disposición final; además, este recipiente deberá tener tapa, dado que su rápida descomposición genera atracción de vectores (moscas, roedores, etc.), aparte de malos olores.

Para el manejo de los desechos se recomiendan las siguientes medidas complementarias:

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE DESECHOS

| Tipo de residuos | | Lugar de generación | Manejo, almacenamiento transitorio y disposición final |
|------------------|---|--|---|
| De obra | Residuos vegetales | Frente de obra: tala y remoción especies en zona de implantación del puente. Implantaciones de instalaciones temporales. | Los residuos vegetales no aprovechables generados serán acopiados transitoriamente en el patio de materiales para ser dispuestos posteriormente en el sitio Municipal o donde el MOP indique. |
| | Tierra vegetal (horizontes agronómicos) | Frente de obra: eliminación de cobertura vegetal en zona de implantación del puente. Implantaciones de instalaciones provisionales. | La tierra vegetal generada será cuidadosamente acopiada, para ser utilizada como capa final para la rehabilitación de los sitios de obras temporales. |

| Tipo de residuos | Lugar de generación | Manejo, almacenamiento transitorio y disposición final |
|--|--|---|
| Residuos de construcción inertes (hormigón, madera, agregados pétreos, demoliciones, desmontes, etc.) ¹⁸¹ | Frente de obra: materiales sobrantes Tajos: materiales de destape Instalaciones provisionales. | Los residuos de construcción inertes generados en las instalaciones provisionales serán acopiados transitoriamente en la zona de generación, para ser trasladados posteriormente a las escombreras que el MOP apruebe |
| Residuos domésticos | Frente de obra, instalaciones provisionales: generados por el personal de la obra | Para el caso de frente de obra, se dispondrán recipientes debidamente identificados, para que sean usados como receptores iniciales de depósito. Diariamente serán transferidos a las instalaciones provisionales. Las instalaciones provisionales tendrán recipientes similares. En ellas existirá una zona de acopio transitorio. En forma diaria, o con la frecuencia de recolección del municipio, serán dispuestos en el sitio Municipal. |

En caso de que existiesen suelos contaminados por derrames, los contratistas deberán realizar una sustitución de suelos. Los suelos contaminados constituirán un residuo peligroso, y por ende su gestión se adecuará a tal tipo de residuos.

Reciclaje y reutilización

Los residuos tales como botellas y empaques plásticos serán recolectados en recipientes para el reciclaje señalados con el rótulo “Plástico”. Se deberá enseñar a los empleados los tipos de plástico que pueden ser reciclables en el país y que pueden ser aprovechables por los gestores de la zona, para evitar el almacenamiento de plásticos que no sean útiles.

Los desechos y materiales sobrantes remanentes de aceites, lubricantes o similares deberán ser recolectados en un estañón o recipiente grande para luego ser llevados a un sitio donde puedan trasladarlos para su adecuada disposición.

Otros desechos como chatarra, metales y tuberías, deberán disponerse en algún sitio previamente seleccionado, periódicamente deberán llevarse al centro de acopio de chatarra para su eventual reciclaje o disposición final. Es importante separar los metales en ferrosos y no ferrosos, ya que su aprovechamiento es diferente.

En todas las oficinas y áreas administrativas del proyecto se tendrán planes de ahorro de papel, evitando imprimir lo que no sea necesario. Además, se instalarán sitios para colocar el papel reutilizable o que funcione de borrador. El papel que ya no sea útil deberá ser almacenado por separado, limpio, en un lugar seco para ser enviado al reciclaje.

El cartón deberá mantenerse almacenado temporalmente en lugares secos, para que se mantenga limpio, hasta ser enviado para su reciclaje. El sitio debe ubicarse lejos de combustibles, sustancias inflamables o fuentes de inmisión.

Dado que el papel y cartón se generan más en las áreas administrativas y campamentos que en el campo, el centro de acopio temporal para los mismos se tendrá en estas instalaciones. Si se recupera papel o cartón de los frentes de obras será trasladado a este centro de acopio, solo en el caso de aquel material que no esté contaminado ni mojado.

Transporte y disposición final de los desechos

Los desechos inertes serán transportados y dispuestos en el sitio que el MOP le autorice al contratista para su disposición final y de la forma que el MOP disponga dependiendo de su tipo, tamaño y forma.

Las vigas y otros materiales reutilizables del puente serán trasladados al sitio que el MOP indique para su almacenamiento institucional.

Los materiales metálicos y no metálicos reutilizables serán transportados por sus compradores desde el sitio de almacenamiento temporal del proyecto, por su cuenta. El Contratista debe velar que su traslado sea en camiones cerrados para no poner en peligro a terceros durante el traslado que se realice.

Los desechos no reciclables ni reutilizables, incluidos los desechos de los trabajadores, serán coordinados para que sea transportados por la recolección Municipal.

Guía para la elaboración del plan de manejo de tránsito.

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de todas las actividades que se desarrollen en las zonas de obras, cumpliendo con lo dispuesto en el ***Manual para el control de Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras (Edición Set 2009)***.

Los costos que esto represente deberán ser cubiertos por el contratista e incluidos en el precio ofertado

El Plan de Manejo del Tránsito que desarrolle el Contratista debe ser aprobado por el MOP previo inicio de las obras. Sin embargo, si durante la implementación del Plan a discreción del MOP, los tipos de dispositivos, cantidad, distribución, frecuencia de cambio, entre otras, no es la adecuada para cumplir lo normado o el objetivo de prevención y alerta deseado, se instruirá al contratista para que lo subsane.

Considerará las zonas de influencia de la obra, conteniendo los siguientes componentes que se enlistan siendo un contenido mínimo para ser complementado, según el Plan de Obra y la metodología constructiva propuesta por el contratista:

- Definición del área de afectación del tránsito y las características generales de la obra.
- El tipo de vía, sus dimensiones y funcionalidad.
- La zona en la que se encuentra y los usos del suelo de esta.
- Los flujos vehiculares y peatonales existentes.
- Identificación de principales polos de atracción y/o generación de viajes dentro de la zona de influencia de la obra, sin proyecto y los generados por la obra.
- Toma de información básica requerida para elaborar el Plan de Manejo de Tránsito.
- Diseño detallado del Plan de Manejo de Tránsito con base en los puntos anteriores. Este plan deberá contemplar generalidades para: manejo de transporte público, vehículos pesados y peatones, rutas de desvío temporal, señalamiento y sistemas de contención vehicular requeridos, plan de divulgación y atención a usuarios y vecinos.
- Simulación con programas o modelos de tránsito. Se simularán tanto la situación actual como la que se tendrá con la implementación del plan de desvíos propuesto.
- Evaluación y comparación de los parámetros operativos de los escenarios evaluados.

El Contratista también deberá tomar en cuenta los siguientes apartados:

1. Contenido del Programa de Señalización y Manejo de Tránsito.

El Programa de Señalización y Manejo de Tránsito debe contener una evaluación del impacto de las obras en los siguientes aspectos de la operación de la vía:

- Impacto general sobre el tránsito local y de recorridos largos.
- Impacto en los tiempos de viaje generado por la intervención.
- Impacto sobre el acceso de habitantes / comerciantes a los centros de vivienda o comercio y los accesos a centros poblados, cruces y demás intersecciones que se vean afectadas temporalmente por el desarrollo de las obras.
- Impacto al tránsito de peatones por las áreas de trabajo.
- Plan de desvíos y modificaciones al tránsito.

Para determinar el impacto generado por la ejecución de obras del Contratista, se deben evaluar los siguientes elementos:

- Volúmenes de tránsito.
- Volúmenes peatonales.
- Presencia de transporte público.
- Usos del suelo.

Un listado de cantidades, con los elementos de señalización que el Contratista ha considerado para la definición y demarcación del área de construcción, que se requieran para garantizar la segura operación de todos los usuarios durante todo el tiempo que duren las obras en cada sitio.

Los elementos de señalización y control del tránsito que el Contratista debe utilizar, tales como señales preventivas, señales reglamentarias, señales informativas, barreras de contención, amortiguadores de impacto, amortiguadores de impacto montados en camiones, conos, señales luminosas, cinta reflectiva y demás elementos de señalización, deben cumplir con las especificaciones establecidas en el **Manual para el control de Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras (Edición Set 2009)**.

El Contratista debe utilizar elementos que permitan delimitar claramente el área de trabajo, delimitar las áreas de circulación vehicular y peatonal, prevenir el ingreso o circulación de vehículos y personas ajenas a la obra y proteger a los trabajadores de posibles accidentes con vehículos durante todo el periodo de ejecución de obras.

Adicionalmente, debe utilizar y mantener en funcionamiento elementos de señalización nocturna en horario de 6:00 pm a 6:30 am. y las especificaciones definidas en el presente en cuanto a:

- Reflectividad de todas las señales de tránsito.
- Reflectividad de todos los elementos rígidos de direccionamiento (tales como, barricadas, muros, etc).
- Utilización de luces intermitentes que permitan garantizar la visibilidad de las barricadas o elementos de direccionamiento. Utilización de señales luminosas que generen luz propia.

La maquinaria que se utilice durante la obra debe poseer marcas reflectivas en sus partes laterales y cintas alternando el rojo y el blanco, en forma vertical en la parte delantera y vertical en 45° en la parte trasera.

Según la velocidad de operación de la vía panamericana, las señales deben estar espaciadas de acuerdo con la normativa y especificaciones definidas en el **Manual para el control de Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras (Edición Set 2009)**.

Exceptuando los desvíos, las señales deben instalarse desde las partes iniciales de la intervención hacia la periferia, la primera señal que se debe instalar es la que advierte al usuario del peligro, se debe asegurar que todas las señales sean visibles, para lo cual debe evitarse su instalación inmediatamente después de una curva o muro, en la sombra, tras vegetación o maquinaria, etc.

En los casos que se requieran, se deben instalar señales con adaptación de la velocidad asociada a las dificultades que eventualmente se encontrarán en el tramo donde se realicen las obras.

Como la construcción del puente implica el cierre de un sentido de circulación, lo cual puede generar una zona potencial de conflicto entre los usuarios para determinar quién tiene la prioridad de vía, se debe advertir del estrechamiento con la instalación de la señalización prevista para reducción de carriles, con la señalización de la respectiva canalización de los flujos.

Cuando las condiciones de las zonas de trabajo lo ameriten, deben utilizarse camiones de protección para evitar que un vehículo ingrese involuntariamente a la zona de trabajo, poniendo en riesgo a los trabajadores y a los ocupantes del vehículo. Los camiones de protección deberán estar provistos de amortiguadores de impacto del tipo “TMA” (De sus siglas en inglés “Truck-mounted attenuators”), cuando las condiciones de la zona de trabajo así lo requieran, según el criterio d

Los costos de implementación se tienen por considerados dentro de la oferta del contratista.

El siguiente documento corresponde a las consideraciones básicas que deberán ser contempladas para la preparación del Plan de Salud y Seguridad Ocupacional con la finalidad de salvaguardar a los trabajadores de la obra. Deberá ser entregado complementado con las particularidades que el proceso constructivo propuesto por el Contratista demande y ser sometido a la aprobación del MOP previo inicio de obras.

Así el Plan de Salud y Seguridad Ocupacional, estará amparado a la Legislación Nacional correspondiente, además contendrá un Manual resumen de Información de Riesgos Laborales que deberá ser entregado a cada trabajador quedando constancia de dicha entrega por medio de un formulario, el cual deberá permanecer en el expediente de cada trabajador.

Este resumen, con las normas de seguridad será entregado previo a una pequeña inducción a cada nuevo trabajador y a cada persona que realice una visita al AP.

Se llevará por medio de carpetas o ampos, registro de información de cada trabajador y del Proyecto (Capacitación inicial, Entrega de documentos, Certificación de uso de maquinaria y equipos, Entrega de Equipo de Protección Personal (EPP); Control de accidentes e incidentes, Reportes Diarios; Análisis seguro de tarea y otros; fichas técnicas y Hojas de seguridad de todos los productos químicos utilizados en la obra).

Se realizará un inventario completo de todo el EPP que se requerirá según las labores a realizar en el Proyecto y se dotará al personal relacionado con esas labores de lo requerido. (como mínimo: señalamiento refractivo individual, (se sugiere el uso de camisas con refractivo en lugar de chalecos por las condiciones de altas temperaturas en la zona), pantalón, zapatos de seguridad, botas para agua con puntera y plantilla, capas contra agua; casco (con separación de colores según cargo ocupado preferiblemente con logo de la empresa), lentes de seguridad (claros y oscuros), tapones para oídos, mascarillas desechables, guantes, equipos específicos para soldadores, etc).

Se debe mantener un inventario de EPP para uso del personal de campo y Administrativo que realice inspecciones a la obra y que no posea este EPP. No es permitida la presencia de ninguna persona en ningún sector del Área de Proyecto (AP) sin EPP.

La dotación del EPP, será aplicable durante toda la duración de la obra, así como el uso correcto del mismo. El Contratista no deberá cobrar a ningún trabajador el equipo de seguridad brindado. El Contratista deberá asegurarse que TODO trabajador utilice de manera diaria y obligatoria el EPP necesario para realizar sus labores.

En caso de que durante las inspecciones se observen incumplimientos (trabajadores sin el EPP requerido, el Contratista será sancionado.

Realizar inspecciones diarias, llevando un control de acciones correctivas, las cuales incluyen mejoras en procedimientos de trabajo, llamadas de atención a los trabajadores por faltas al presente Plan, amonestaciones y sanciones.

Controlar que el personal de la obra expuesto a ruidos altos respecto al parámetro establecido, cuente con dispositivos de protección personal.

Mantener en el sitio la hoja de seguridad de los productos líquidos, solventes, pinturas, otros, versión en español.



Brindar a los trabajadores en cada uno de los frentes de trabajo, sitios protegidos de la exposición solar, para los tiempos de descanso y comidas.

Disponer de recipientes con agua potable para los trabajadores, al menos de 25lt en cada frente de trabajo y rellenarlos varias veces al día dependiendo de la cantidad de trabajadores por frente Mantener en cada frente de trabajo un botiquín de primeros auxilios.

Guía para la elaboración del Plan de Contingencias

El plan de contingencia describe los principales procedimientos y medidas mínimas para que el contratista desarrolle el propio y lo presente a la aprobación del MOP, previo inicio de obras, de acuerdo a su Plan de Obra y tecnologías constructivas propuestas. El Plan busca una rápida respuesta ante las eventualidades o imprevistos en materia ambiental y social. Se esquematizan las acciones que serían implementadas si ocurrieran contingencias que no pueden ser controladas por las medidas de mitigación planteadas y que pueden interferir con el normal desarrollo del proyecto, afectar el entorno y constituir riesgos a los trabajadores o a la población.

Un proyecto como el que se pretende desarrollar tiene asociado el uso de materiales o sustancias y equipo pesado, que se puedan considerar peligrosas o nocivas o pueden tener un imprevisto de funcionamiento, y poner en riesgo de accidente o causar para el medio, trabajadores y comunidades cercanas, por tanto, se requiere tomar acciones correspondientes a la prevención de cualquier accidente.

Objetivo

Presentar las medidas de prevención y acciones de respuesta ante contingencias para controlar de manera oportuna y eficaz eventos que puedan presentarse durante la construcción del proyecto.

Objetivos específicos

Prevenir, mitigar y controlar los posibles daños que podrían ser originados por desastres o siniestros naturales.

Establecer acciones de control y rescate, durante y después de la ocurrencia de desastres.

Identificar las áreas más vulnerables ante las amenazas de mayor ocurrencia y establecer medidas y acciones correspondientes.

Establecer medidas que aseguren brindar una oportuna y adecuada atención a las personas lesionadas durante la ocurrencia de una emergencia.

Establecer los mecanismos de coordinación del MOP con otras dependencias públicas, como el Ministerio de Salud, el Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, hospitales, entre otros.

Contar con personal calificado y con experiencia en la atención apropiadamente de emergencias y accidentes.

Ámbito de aplicación

El plan de contingencias será aplicable en todo el ámbito del proyecto y será extensivo para las actividades relacionadas con él y las que se desarrollen en sus inmediaciones e incluirá obras conexas.

Las contingencias detectadas serían:

Incendio.

Derrame de sustancias peligrosas (combustibles y lubricantes).

Inundaciones.

Accidentes laborales y vehiculares.

Eventos de geodinámica interna (sismos).

Para atender correctamente una emergencia se tienen que establecer acciones para tres momentos críticos:

Antes del evento (*Prevención*): se trata de acciones preventivas que las autoridades nacionales o del proyecto deberán de implementar con el fin de reducir las estadísticas de ocurrencia de los sucesos y sobretodo la gravedad de los heridos que se generen. Es una fase sumamente importante pues de ser implementada apropiadamente se podrían prevenir muchas situaciones de peligro.

Durante el evento (*Respuesta*): es una fase crítica por cuanto la apropiada atención de los eventos depende en la mayoría de los casos de poder salvar las vidas implicadas. Comprende las acciones oportunas y concretas que se deben ejecutar para disminuir el impacto de un evento determinado y dar la adecuada atención a los implicados.

Después del evento (*Correctivo*): es una etapa de valoración y análisis de las acciones adoptadas y de los resultados obtenidos con ellas, tiende a identificar las causas del evento y a proponer acciones correctivas que se enfoquen a que el evento no vuelva a suceder y determina la efectividad de las respuestas ofrecidas. Este es el momento para mejorar la recolección de información, el análisis de causas y su sistematización.

Los análisis de contingencias y/o potenciales emergencias serán más propensas en la fase de construcción.

Organización para la fase de construcción

Para la prevención y atención de cualquier emergencia que ocurra en el desarrollo de la fase constructiva del proyecto, el contratista integrará un *Grupo de Trabajo* para atender y vigilar las condiciones de emergencia en esta fase, la cual será integrado por el encargado ambiental de la obra en calidad de líder del mismo, el ingeniero jefe del contratista, el encargado de la seguridad y salud ocupacional y el representante ambiental del MOP que supervise la obra, tendrá un carácter permanente mientras se desarrolle el proyecto. El *Grupo de Trabajo* se reunirá con una periodicidad mensual y revisará la ocurrencia de incidentes, las acciones y medidas de prevención asociadas que deban tomarse en cada caso. Cada uno aportará sugerencias para consolidar y mejorar las acciones de prevención que deban implementarse.

Le corresponderá al líder del Grupo de Trabajo:

Asumir la dirección y toma de decisiones en respuesta a una emergencia y/o hacer una transferencia formal de la autoridad a un asistente directo.

Revisar la evaluación inicial de la condición emergente y determinar y declarar la clasificación apropiada de la emergencia e iniciar las gestiones apropiadas del plan.

Establecer las comunicaciones con el personal clave dentro y fuera del lugar para la respuesta.

Autorizar la obtención de equipo, materiales y otros recursos requeridos en las acciones de prevención y de atención de emergencias.

Asegurar la capacidad de operaciones de la respuesta ante la emergencia.

Coordinar todas las actividades de respuesta a la emergencia dentro y fuera del área del proyecto.

Evaluar, coordinar y controlar todas las actividades de respuesta del contratista, hasta que el acontecimiento haya terminado.

Autorizar los reingresos a las áreas de trabajo luego de ocurrido un incidente y ordenar la reanudación de las actividades.

El encargado de seguridad y salud ocupacional del contratista tendrá las siguientes responsabilidades:

Con la información local, realizar la valoración inicial de la condición del incidente y la clasificación correspondiente.

Anunciar la clasificación del incidente.

Notificar de inmediato al presidente de la comisión la ocurrencia del incidente.

Llevar un registro.

Coordinar la respuesta. Debe coordinar las actividades cuando llega el personal de emergencias.

Realizar la gestión y tomar las acciones necesarias para mantener buenas condiciones de operación con los equipos y áreas de trabajo.

Manejar y asegurar la comunicación entre el ingeniero jefe del contratista y el MOP.

Verificar las buenas condiciones del equipo que se encuentre operando para el desarrollo del proyecto.

Verificar que la operación del equipo no genere derrames de sustancias contaminantes o peligrosas y que puedan generar un daño ambiental y/o un accidente laboral.

Supervisar que las condiciones de operación de los equipos son las apropiadas.

Asesorar al jefe de operaciones en caso de que ocurra algún incidente con los equipos.

Servir de enlace con los centros de salud, cruz roja y bomberos en caso de ocurrencia de una emergencia.

La organización hará del conocimiento al personal del contratista el presente Plan, mediante una charla introductoria, así como de todas las medidas que este Plan describe; esta charla será refrescada cada tres meses.

Brigada de emergencias

Estará conformada al menos de 3 personas, una de ellas será el chofer del vehículo que atienda las emergencias. Tiene como fin la protección de la vida humana, para lo cual será responsable de:

Llevar a las personas lesionadas a los lugares de atención de emergencias más cercanas.

Prestar primeros auxilios.

Establecer el alcance de posibles daños ocasionados por el evento.

Capacitar al personal del proyecto.

Constituirse en el lugar del siniestro.

Ordenar la evacuación del personal en caso necesario.

Establecer el contacto con las instituciones de apoyo ante emergencias.

Sistema de información

El jefe de brigada y el jefe de obra o de operaciones serán los responsables de emitir las comunicaciones internas y externas; una vez controlada la contingencia serán los encargados de disponer la investigación del accidente y determinar las causas.

Se deberá levantar una lista de contactos claves en las instituciones públicas y de atención de emergencias nacionales y regionales. Esta lista será actualizada periódicamente y se mantendrá en un sitio accesible del proyecto.

Protocolos de atención de emergencias probables

Contingencia de incendios

Los incendios pueden darse por dos fuentes principales, producto del manejo de sustancias combustibles en el proyecto o por condiciones del entorno que generen incendios o quemaduras de un lote cercano a la obra o sitios temporales de maniobras.

Medidas de Manejo

Se tendrán extintores en el proyecto, ubicados en sitios estratégicos, al alcance de las personas. Mantenerlos cargados y además, capacitar al personal en su uso.

Cada maquinaria pesada que labore en el proyecto tendrá su propio extintor.

Mantener los materiales combustibles en un sitio especial para el almacenamiento de los mismos, y separados de otros materiales.

Programar simulacros con periodicidad de al menos 6 meses, con participación de todo el personal.

Mantener el control de la vegetación en una ronda de al menos 10 mts perimetrales a los sitios de obra para evitar propagación de incendios.

Antes del evento

Vigilar todas las fuentes de calor.

Para el transporte de productos inflamables o explosivos establecer horarios, cantidades máximas y tipo de sustancia a transportar.

La distribución de los extintores será de conocimiento de todo el personal.

Coordinar con el protocolo de emergencia de industrias vecinas para conocer si existe un plan contra incendios y la comunicación entre las entidades.

Definir las rutas de evacuación y punto de control.

Capacitar a todo el personal en el manejo de extintores.

Durante el evento:

El personal de la brigada y el que está cerca del evento debe tratar de apagar el incendio.

Si no es posible controlarlo, o su magnitud puede sobrepasar la capacidad de primera respuesta llamar a las unidades locales de bomberos más cercana.

Controlada la emergencia el jefe de brigada emitirá y enviará un informe del incidente a la empresa.

Después del evento:

Recargas extintores.

Limpiar el área.

Evaluar las causas.

Tomar acciones preventivas para que no vuelva a pasar el evento.

Contingencia por derrame de sustancias peligrosas

Principalmente enfocado al vertido de combustibles, lubricantes y similares. Estas sustancias serán almacenadas en sitios dispuestos para tal fin, techados, resguardados de las inclemencias del tiempo, entre otras.

Se debe considerar que el mayor riesgo del manejo de estas sustancias lo representa el transporte de los productos peligrosos y su utilización en la construcción del puente. En estos momentos es donde hay más peligro de tener una eventualidad por un derrame caiga al río.

Entre los factores asociados a este impacto están:

Peligrosidad intrínseca de las sustancias involucradas (explosividad, inflamabilidad, reactividad, toxicidad, corrosión, entre otras).

Estado físico de la sustancia y cómo interacciona con el ambiente.

Características climáticas y meteorológicas en el momento del derrame.

Tipo y magnitud del derrame.

Vulnerabilidad del área afectada por el derrame: presencia del río, exposición de personas, entre otros.

Antes del evento:

El transporte será en pequeñas cantidades y solo el necesario. Además, se cumplirá con los requisitos legales para transporte de combustibles.

La unidad que transporte combustible contará con extintor.

La bodega donde se almacenen los mismos será cerrada, techada y con extintor.

Los lubricantes usados que se generen por el mantenimiento en la maquinaria deberán ser almacenados temporalmente en estañones con tapa para su posterior traslado al sitio de acopio.

No se suministrará combustible o se dará mantenimiento con lubricantes a equipos que estén sobre el lecho del río

Durante el evento:

Se comunicará al jefe de brigada del derrame, su localización y otros detalles necesarios.

Verificar la información y análisis preliminar de la emergencia.

Coordinar a lo interno del MOP y activar el protocolo interinstitucional de emergencias de este tipo.

Comunicar información de riesgos a las entidades involucradas en la respuesta primera.

Movilizar los recursos que se consideren necesarios.

Si el derrame se produce en agua, se retirará inmediatamente la maquinaria que genere el problema en el río.

Contener el derrame según el protocolo establecido.

En caso de que afecte a algún miembro del personal trasladarlo al centro de primeros auxilios.

Controlar posibles situaciones de fuego u otros efectos.

Determinar las distancias de aislamiento inicial y la acción protectora, y coordinar con las entidades correspondientes la evacuación de las personas potencialmente afectadas o en riesgo.

Identificar la existencia de las zonas de seguridad previamente definidas y utilizarlas. En caso de que no existieran identificar zonas para este fin. Para este efecto se debe determinar el perímetro externo e interno de la emergencia, entendida la primera área como el área total de influencia y la segunda como el área de influencia directa de la emergencia, que comprende área de apoyo y de seguridad.

Se levantará el suelo afectado a una profundidad de hasta 10 cm por debajo del nivel afectado.

Se dispondrá el suelo contaminado en recipientes cerrados y será transportado a un sitio de depósito autorizado.

Reportar el incidente a las autoridades correspondientes en el Ministerio de Salud y MiAmbiente.

Evaluar las condiciones ambientales, daños y necesidades de personas afectadas. Si es necesario se deben girar las órdenes sanitarias que se definan.

Designar una porta voz oficial en el Puesto de Mando para el manejo y suministro de información, respetando las jerarquías.

Después del evento:

Llenar el registro correspondiente. Actualizar el informe de lo ocurrido y actuado, para lo que se requiere cumplir con el protocolo de comunicación e información de emergencias. Se debe hacer una inspección posterior al sitio en el que ocurrió la emergencia.

Revisar las condiciones que generaron el derrame y reparar las posibles fugas.

Asistir a las reuniones de coordinación post emergencia.

Brindar información correcta a la población y a los medios de comunicación.

Realizar la evaluación de los daños y necesidades de salud, según lo dictaminen las autoridades en la materia.

Ordenar las actuaciones necesarias por los involucrados y fiscalizar su cumplimiento.

Evaluar los aspectos sanitarios que pudieron verse afectados.

Monitorear las acciones correctivas ordenadas hasta su cumplimiento.

Contingencia de accidentes laborales

Estas medidas de acción se usarán ante la ocurrencia de accidentes laborales tales como operación de vehículos, maquinarias pesadas, posibles caídas de maquinaria, originados por deficiencias humanas o fallas mecánicas.

Antes del evento:

Contar con unidad de primeros auxilios.

Contar con botiquín, camilla y férulas.

Contar con unidades móviles de desplazamiento rápido.

Tener mapeado el sitio de atención más cercano dependiendo del tipo de accidente y la gravedad de la lesión.

Charlas de inducción a todo el personal.

Tener en lugares visibles los números de atención de emergencias y definir la persona que da la alerta.

Durante el evento:

Definir la gravedad de la situación.

Inmovilizar las víctimas.

Avisar a las autoridades de atención de emergencias

Realizar el traslado del personal afectado.

Después del evento:

Registrar las causas del accidente.

Llenar los registros correspondientes

Establecer si existe la necesidad de realizar alguna acción correctiva para evitar que vuelva a suceder ese evento.

Contingencia ante accidentes viales

Es claro que el proyecto en su fase de construcción implica una alteración del tráfico vehicular a lo largo de 113km, por lo tanto las molestias en los frentes de obras pueden ser muchas y diversas en los dos carriles de circulación, lo cual implica una reducción de la velocidad.

Con base en lo anterior es probable esperar un comportamiento imprudente y/o ofuscado por parte de algunos conductores, irrespetando el flujo vial preestablecido y la señalización establecida en el Plan de Manejo de Tránsito, aumentando la posibilidad de accidentes entre vehículos y entre estos y peatones.

Durante las obras:

Coordinar con el MOP para contar con la presencia de autoridades de tránsito durante la ejecución de las obras.

Capacitar a los oficiales de tránsito que serán asignados a atender la nueva vía en temas de legislación vial, concientización en carretera y atención de emergencias.

Hacer campañas hacia los conductores de la nueva vía, procurando que sean conscientes de los riesgos y obligaciones como conductor.

Trabajar con las comunidades en educación vial para el comportamiento adecuado acorde con las limitaciones que establece la fase de construcción.

Contar con medios de transporte adecuados para la atención rápida de accidentes.

Evaluar la efectividad de la señalización propuesta en el Plan de Manejo de Tránsito y recomendar lo procedente para su mayor eficiencia.

Durante el evento:

Los implicados en el accidente deberán apagar el motor, abrir las ventanillas, alejarse de los vehículos implicados, si este quedó en el medio de la vía, en una zona riesgosa o hay salida de combustible, solicitar ayuda profesional o capacitada.

Informar del accidente a tránsito.

Redireccionar el flujo vehicular por otro sector diferente al incidente para no colapsar la vía.

Cuando los oficiales de la dependencia correspondiente arriben al sitio del percance, se deberá procurar la estabilización y pronto traslado de los heridos al hospital con capacidad de atención más cercano.

Se deberá determinar si hay o no derrame de combustibles o de otras sustancias tóxicas o peligrosas. Si la respuesta fuera positiva se deberá informar al cuerpo de Bomberos y a las autoridades sanitarias locales. El sitio se debe acordonar para evitar que personas ajenas al accidente pudieran resultar afectadas.

Los oficiales deben; además, de supervisar la pronta agilización del tráfico. Deben promover la movilización de los vehículos para dar espacio al tráfico normal de la vía. Si el accidente es muy grave y el retiro de los vehículos u obstáculos de la vía se puede retrasar mucho tiempo, se deberán buscar rutas alternas para desviar el tráfico.

Una vez retirados los vehículos involucrados en el accidente, se debe verificar la seguridad de la vía, para evitar otros potenciales eventos.

Si hay derrame de alguna sustancia las autoridades competentes deberán proceder a la limpieza del mismo y evitar que otros vehículos pasen sobre el derrame.

Después del evento:

Después del evento debe procederse a cumplir con los procedimientos de rigor.

Recolección de datos estadísticos para determinar la seguridad o no de la carretera.

Hacer el levantamiento de indicios de las causas del accidente.

Documentar el hecho y analizarlos por si es necesario tomar medidas correctivas a la seguridad de la vía.

Mecanismos de monitoreo preventivo

Los mecanismos de monitoreo están relacionados con el cumplimiento de medidas preventivas especialmente, pues es el fin para lo que se realiza un plan de contingencias. Entre los mecanismos de monitoreo que tienen que ver con la atención del personal están:

Control de los botiquines de primeros auxilios, el cual debe estar disponible en un lugar visible en cada frente de trabajo. Debe estar complementado con el botiquín completo del sitio de campamento y/o oficinas.

Control de la ficha de información de cada empleado que permanece en el proyecto.

Capacitación en primeros auxilios, uso del EPP, inducción y manejo de extintores a la totalidad de los trabajadores.

El encargado de monitorear el Plan de Contingencias será el mismo que se encargue de Salud y Seguridad Ocupacional, de la empresa contratada para la construcción de la obra. El regente ambiental del proyecto supervisará el cumplimiento del monitoreo y la aplicación del plan.

Contactos para atención de emergencias

Se debe tener el contacto y las personas de enlace para la atención de las contingencias que se presenten. Al menos el Cuerpo de Bomberos, el Hospital de la Ciudad de David, la Cruz Roja, entre otros.

Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) y sus Planes específicos Proyecto Atalaya-Flores

En esta sección se presentan las medidas que se extraen del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para esta obra, producto del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) del Programa. Así se constituyen el instrumento guía de los compromisos que en materia ambiental y social deberá asumir el contratista, en cumplimiento de las Salvaguardas del BID y de la Legislación Nacional, mismas que se incorporan en el pliego de la licitación como la sección de las Especificaciones Ambientales y Sociales (ETAS) de acatamiento obligatorio para el contratista.

Considera las acciones preliminares que se deben considerar en esta materia, para la rehabilitación y reconstrucción de la carretera, así como de sus obras complementarias en formato de cuadro. También las guías para los planes específicos de: Manejo de Desechos, Manejo de Tránsito, Salud y Seguridad Ocupacional y Manejo de Contingencias, que se exponen seguidamente de los cuadros.

Lo expuesto en esta sección es una versión preliminar, con el contenido mínimo necesario, sobre las acciones/medidas y planes que el contratista debe implementar y sus contenidos. La versión final deberá, ser revisada, ampliada y/o completada por el contratista, con base en: i) los procesos constructivos que proponga; ii) la obtención de la Licencia Ambiental; iii) el Plan de obra y iv) considerar los aspectos que apliquen del Manual de Especificaciones de Gestión Ambiental del MOP (2002). Esa versión final debe ser sometida a la aprobación del MOP y contar con la no objeción del BID, previo inicio de obras.

Los costos asociados al cumplimiento de las acciones/medidas relacionadas con la gestión ambiental y social que debe implementar el contratista, se consideran implícitos en la oferta económica, dentro de los rubros de pago que presentó como oferente, tal cual se indica en el pliego. Como tal no habrá pago adicional asociado por la implementación de las medidas y planes requeridos. Se aclara que:

- En el caso que el contratista principal considere la colaboración de otras empresas para el desarrollo de las obras, éstas quedan igualmente obligadas al cumplimiento de las acciones/medidas, que finalmente le apruebe el MOP.
- El incumplimiento de las acciones/medidas aprobadas, por el contratista principal o un colaborador de éste, se entenderá como un incumplimiento del contratista principal para los efectos contractuales.
- El contratista principal y las empresas que trabajen en colaboración con éste, deberán realizar inducción a los trabajadores involucrados sobre las acciones/medidas aprobadas y capacitarlos para que las entiendan y acaten.
- La cantidad de veces que las acciones/medidas deban ser implementadas, depende de los momentos en que ocurran actividades de las obras que las hagan necesarias para alcanzar el compromiso ambiental esperado. De allí que es responsabilidad del contratista y su equipo ambiental y social, velar porque la implementación sea oportuna, para cumplir el compromiso ambiental para el que cada acción/medida fue prevista.
- Si la frecuencia o momento de implementación de las acciones/medidas, no es acorde con el objetivo de cumplir el compromiso ambiental previsto, el MOP lo señalará al contratista como un incumplimiento, para el subsane inmediato.

- La gestión ambiental y social, es parte integral de un adecuado desempeño de la obra, así su incumplimiento y/o desatención, evidenciará que el contratista no está ejecutando la obra de la manera esperada y como tal afectará el desembolso sobre las cuentas presentadas por éste.

MEDIDA/ACCIÓN PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

| Medida/acción: prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|---|---|
| Mantener la maquinaria y demás equipos en óptimas condiciones mecánicas | Reducir los efectos contaminantes de las emisiones y el ruido ocasionado por la operación de la maquinaria. |
| Toda la maquinaria empleada deberá tener sus sistemas de muflas y silenciadores en óptimas condiciones. | Reducir las incomodidades por ruido. |
| Se prohíbe la quema de materiales, ya sean residuos u otros que se den bajo cualquiera de los distintos procedimientos constructivos | Reducir efectos contaminantes y emisiones. |
| Respetar la inclinación adecuada de los taludes, de acuerdo al diseño del proyecto, generados para evitar que el proceso de modificación del relieve genere inestabilidad en los sectores de pendiente | Reducir el problema de inestabilidad futura de taludes. |
| Disponer de un lugar adecuado para depositar los materiales de corte, especialmente en las zonas de pendiente y particularmente dentro de la cuenca que drena al Humedal Montijo | Reducir el problema de arrastre de sedimentos de material cortado. |
| Evitar la ubicación de las instalaciones temporales, depósitos y acopios, en zonas susceptibles de sufrir inundaciones, procesos erosivos, o con nivel freático aflorante. | Minimizar la degradación del suelo por erosión o contaminación. |
| Controlar las condiciones físicas del terreno, como son: el escurrimiento superficial de aguas de lluvia (potenciales efectos erosivos), porcentajes adecuados de humedad (suelo friable) para así evitar el potencial “amasamiento” (exceso de humedad) o la formación de terrones grandes (déficit de humedad). | Minimizar la degradación del suelo por erosión. |
| Realizar disposición de suelos y material en sitios de vertedero previamente aprobados por el MOP | Adecuada disposición en los sitios de vertedero de excedentes. |

| Medida/acción: prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|---|--|
| <p>Realizar el abastecimiento de combustible de los equipos móviles colocando algún material impermeable que proteja el sitio para contener eventuales derrames.</p> <p>Las operaciones de mantenimiento deberán realizarse dentro zonas que se identifiquen idóneas para este fin, alejado de cauces de ríos o quebradas evitando que eventuales derrames de aceites, grasas y combustibles contaminen suelos y aguas.</p> <p>Las áreas previstas para tal objetivo, estarán localizadas en las instalaciones provisionales, deberán contar con piso impermeable, sistema de drenaje dirigido a trampas de aguas oleaginosas y elementos de contención que eviten escurrimientos hacia los cuerpos de agua.</p> <p>De ser posible se buscará hacer uso de los talleres existentes en los alrededores que cumplan con estos requisitos.</p> <p>En caso de no poder trasladar un equipo o maquinaria para este fin, se deberá colocar algún material impermeable que proteja el sitio para contener eventuales derrames.</p> | <p>Evitar la degradación del suelo y de la calidad de aguas debido a derrames de aceites y combustibles.</p> |
| <p>Limitar el tránsito de maquinaria pesada, vehículos de carga y todo tipo de equipos, fuera del AP.</p> | <p>Minimizar la degradación del suelo.</p> |
| <p>Cumplir las medidas de precaución en el transporte de áridos, asfalto y/o hormigón, a efectos de evitar potenciales vertimientos accidentales sobre cauces, vegetación o el suelo adyacente.</p> <p>No lavar la maquinaria en las vías o en el AP sin previa selección de un sitio adecuado y aprobado por el MOP. En ningún caso se podrá hacer cerca de ríos o quebradas.</p> | <p>Evitar el impacto de contaminación de suelos y aguas producido por derrames de materiales de construcción y lavado de equipos</p> |
| <p>Tener un uso controlado del concreto, y realizar un periódico aseo de las cunetas de la vía, disponer adecuadamente los residuos generados en este proceso.</p> <p>El material sobrante debe regresarse a la planta para su reciclaje o reutilización y de ningún modo, será desechado en lugares no autorizados.</p> | <p>Evitar la contaminación de las aguas o suelo con residuos de concreto producidos durante la construcción.</p> |

| Medida/acción: prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|---|---|
| En la planta u otro sitio aprobado por el MOP se tendrá una fosa para el desecho de los sobrantes que no pueden reciclarse. | |
| Evitar la introducción de cualquier tipo de materiales o residuos a cursos de agua. | Evitar la contaminación de las aguas por el vertimiento de residuos de obra. |
| Se prohíbe el lavado de maquinaria en el lecho de cursos de agua o en sus cercanías. | Minimizar la contaminación de las aguas. |
| <p>Mantener la obra correctamente señalizada durante toda la construcción, a los efectos de prevenir accidentes.</p> <p>Para garantizar lo anterior se exige del contratista la presentación de un Plan de Manejo de Tránsito.</p> | Evitar los riesgos de accidentes para los vehículos que circulan por la carretera y los peatones de población local que la utilizan para su desplazamiento. |
| <p>El Plan de trabajo debe ser comunicado a los pobladores, así antes de abrir un frente de obra se deberá informar mediante algún mecanismo como perifoneo o volantes a la comunidad cercana para que tengan conocimiento general del inicio de las obras y las acciones que se realizarán, los tiempos de trabajo, horarios y demás medidas preventivas.</p> <p>Se recomienda hacer reuniones previas, al menos una semana antes de que las obras inicien en cada frente o sector urbano.</p> <p>Utilizar mecanismos de comunicación como comunicados en las iglesias, escuelas y centros de salud, informando a los pobladores del proyecto, su duración en etapa de construcción y la existencia de la oficina de Quejas.</p> | Minimizar conflicto/ o afectaciones con poblaciones por falta de información oportuna. |
| Se debe contar con el permiso de corta de ser necesario eliminar árboles en algún sector del área de trabajo. | Cumplir con normativa sobre corta de árboles establecida por MiAmbiente |
| Minimizar la afectación en todos los cruces de la carretera con los cauces de ríos y quebradas donde hay vegetación a ambos lados de la misma. | Facilitar interconexión de biodiversidad |

MEDIDAS PARA LA LOCALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN OBRAS COMPLEMENTARIAS TEMPORALES

| Medida/acción: de prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|---|---|
| Se sobre entiende que las actividades del proyecto que se desarrollen en las obras complementarias, cumplen adicionalmente con lo establecido para la obra en general y en específico sobre su ubicación y manejo con las acciones que de seguido se listan. | |
| Contar con cabañas sanitarias portátiles en los sitios de obras complementarias con personal, además, deberán ser contratadas a empresas autorizadas y quienes se encarguen de mantenerlas periódicamente. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y la normativa existente. |
| De no poder hacer uso de las redes eléctricas se usarán plantas eléctricas con tanques de autocontenido, de manera que se prevenga los derrames de combustibles. | Dotar de condiciones de seguridad ocupacional a las instalaciones. |
| Proveer de agua potable a los trabajadores en recipientes aptos para mantener su potabilidad. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo. |
| Se deberán tramitar los permisos requeridos para las tomas de agua de cualquier tipo de cuerpo de agua. Para esta toma se tratará de disminuir al mínimo la remoción de sedimentos y el retiro de vegetación alrededor de la fuente. | Mantener el caudal ecológico en los cuerpos de agua. |
| La extensión de las instalaciones de las obras temporales, será no mayor a la necesaria para los efectos de su función, evitándose al máximo la realización de desmontes, limpiezas, y remoción de vegetación, en lo posible se deberán seleccionar sitios para dichas actividades, abiertos y lejos de los sitios ambientalmente frágiles. | Minimizar los impactos sobre suelo, agua, flora y fauna. |
| <p>No se podrán ubicar en las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Con manejo especial protegidos por ley, en áreas ambientalmente sensibles o destinadas a espacios públicos, ○ Con presencia de especies vegetales protegidas o en peligro de extinción, | Minimizar los impactos al entorno y el ambiente en general. |

| Medida/acción: de prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|--|---|
| Se sobre entiende que las actividades del proyecto que se desarrollen en las obras complementarias, cumplen adicionalmente con lo establecido para la obra en general y en específico sobre su ubicación y manejo con las acciones que de seguido se listan. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Con existencia de fauna silvestre abundante, en peligro de extinción, o de interés científico, definidas por el organismo oficial de protección de la fauna, ○ Susceptibles de sufrir inundaciones, procesos erosivos, con nivel freático aflorante, o sujetas a inestabilidades físicas que presenten peligro de derrumbes, ○ Con existencia de centros poblados o casas habitadas, distantes a menos de 100 m, ○ A menos de 1.000 m aguas arriba de los lugares de captación de las tomas de abastecimiento de agua de núcleos poblados, ○ A menos de 200 m de centros poblados en línea con la dirección predominante de los vientos, cuando se trate de plantas de producción de materiales, o plantas de concreto asfáltico, ○ A menos de 50 m de cauces de agua | |
| En caso de requerirse la corta de árboles se debe contar con el permiso de corta del MiAmbiente. | Minimizar y controlar la remoción de vegetación y cumplir con normativa sobre corta de árboles establecida por MiAmbiente |
| Todas las obras complementarias temporales, que hayan cumplido su función, deben ser removidas. | Optimizar los abandonos de instalaciones. (Programar la desocupación de forma organizada, y reutilizar todo lo que sea posible) |
| <p>Durante el movimiento de tierra y en época seca regar el suelo para evitar la generación de polvo</p> <p>Igual deben ser cubiertas en época de lluvia para evitar el arrastre de sedimentos</p> <p>De las plantas de producción de materiales ubicadas a más de 200 m de un poblado, deberán aplicar medidas de abatimiento de polvo y control de emisiones.</p> | Reducir los efectos de la contaminación por las emisiones, ocasionado por la operación de maquinaria y equipo. |
| Los silos de las plantas de concreto deberán poseer un sistema de filtros sobre ellos, al igual que entre la tolva báscula y el cargue de los vehículos. | Reducir los efectos de la contaminación por las emisiones, ocasionado por la operación de maquinaria y equipo. |

| Medida/acción: de prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|--|---|
| Se sobre entiende que las actividades del proyecto que se desarrollen en las obras complementarias, cumplen adicionalmente con lo establecido para la obra en general y en específico sobre su ubicación y manejo con las acciones que de seguido se listan. | |
| Construir piletas de decantación impermeabilizadas para los efluentes generados por: plantas de elaboración de hormigón, quebradores, sistemas de abatimiento de gases y polvo por medio de agua. | Reducir el impacto en la calidad del agua por arrastre de partículas. |
| En caso de quejas por parte de pobladores, debido a la operación del equipo y maquinaria, coordinar con las comunidades para que se opere en horarios que no generen molestias. | Reducir las molestias causadas sobre la población, por efecto de la emisión de ruidos. |
| <p>Dotar a los trabajadores de los elementos de seguridad necesarios para protegerse de los ruidos y del polvo, aparte de otros elementos de seguridad necesarios para sus labores.</p> <p>Dotarlos de protección contra el sol y la lluvia. Los trabajadores deberán contar con uniforme, que incluya camisa de manga larga, pantalones rectos, zapatos de seguridad.</p> | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Colocar rotulación que prohíba verter residuos sólidos de las plantas de producción de materiales en los cauces de agua o en el suelo. | Evitar la contaminación de las aguas y suelos por vertido de residuos o material de obra. |
| Establecer y cumplir el protocolo para el abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinarias, incluyendo el lavado de éstas, de forma que eviten el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias contaminantes, a los cauces de agua y/o al suelo. | Evitar la degradación del suelo y de la calidad del agua debido al derrame de aceites y combustibles. |
| Todo material que pueda ser erosionado por la acción del viento debe ser cubierto. | Reducir los efectos por la contaminación de las emisiones de polvo. |
| <p>Las plantas de producción de materiales deberán mantener en buenas condiciones los sistemas de abatimiento de emisiones, como son los aspersores para humedecer áridos, los sistemas de lavado o filtrado de gases de las plantas asfálticas, etc.</p> <p>Se deberán limpiar todos los filtros periódicamente para evitar su colmatación.</p> | Reducir los efectos por la contaminación de las emisiones de polvo cuando opere el equipo y maquinaria. |

| Medida/acción: de prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|---|--|
| Se sobre entiende que las actividades del proyecto que se desarrollen en las obras complementarias, cumplen adicionalmente con lo establecido para la obra en general y en específico sobre su ubicación y manejo con las acciones que de seguido se listan. | |
| Mantener en buenas condiciones de uso las piletas de decantación. Los lodos generados en éstas deberán ser dispuestos en lechos de secado, para su posterior traslado a botaderos autorizados o para ser reutilizados. | Garantizar un buen funcionamiento de las plantas de tratamiento. |
| De haber campamentos, el suministro de energía eléctrica y la dotación de agua potable deberá ser realizado a través de entidades locales que brinden este servicio, si las hubiere. | Dotar de condiciones de seguridad e higiene industrial (ocupacional) a las instalaciones. |
| En caso de requerirse el uso de los servicios básicos de agua y electricidad que suplen a las comunidades aledañas al o los campamentos se deberá verificar su disponibilidad con las entidades correspondientes. | Minimizar el impacto en la calidad de vida de la población local. |
| De haber campamentos, contarán con vestuarios y servicios higiénicos, depósitos de residuos selectivos, sistemas para trampa de grasas para los residuos de comedores y deberán ser mantenidos en buena forma | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| De haber campamentos, deberán contar con equipos de extinción de incendios, y botiquín de primeros auxilios, ubicados en sitios de fácil acceso. Además, de un vehículo disponible para las emergencias. Contará con demarcación de salidas de emergencia, rutas de evacuación y puntos de reunión en caso de emergencias. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| De haber campamentos, se dará mantenimiento y limpieza periódica. Estas labores serán realizadas cumpliendo con los protocolos de seguridad para los empleados En la medida de lo posible se usarán productos biodegradables o al menos de bajo impacto ambiental. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| De haber campamentos, contarán con sistemas de recolección, transporte y disposición final de residuos | Gestión adecuada de residuos. |

| Medida/acción: de prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|---|---|
| Se sobre entiende que las actividades del proyecto que se desarrollen en las obras complementarias, cumplen adicionalmente con lo establecido para la obra en general y en específico sobre su ubicación y manejo con las acciones que de seguido se listan. | |
| (en lugares específicamente habilitados).Se separarán los residuos ordinarios en reciclables y no reciclables. | |
| De haber campamentos, se construirán sistemas de drenaje superficial, canalizando las aguas de lluvia separadas de las aguas residuales. Por ningún motivo podrán mezclarse. | Minimizar los efectos de erosión de suelos y arrastre de partículas a cuerpos de agua. |
| De haber campamentos, estarán rodeados por una faja perimetral de 10 m de ancho sin vegetación, para que sirva de brecha contra incendios. | Minimizar la afectación en la flora, fauna y paisaje. |
| De haber campamentos, para su ubicación se cumplirán las mismas restricciones que en el caso de talleres y acopios. Además, deberán: <ul style="list-style-type: none"> ○ Distanciarse 200 m de áreas pobladas. ○ Debe ser un terreno plano | Asegurar correcta implantación del campamento. |
| Contar con un Reglamento para la Conducción de Vehículos, que al menos contenga: normas de respeto y cortesía en la conducción de vehículos; respeto a las señales de tránsito y la conducción preventiva en sitios como escuelas, colegios, mercados, así como el uso de luminarias y el respeto a las señales para el acceso al proyecto. | Evitar riesgos de accidentes para la población local y trabajadores. |
| De haber campamentos, se proveerá el tratamiento de los residuos orgánicos mediante compost para reducir el volumen de residuos a ser llevados a un relleno. | Gestión adecuada de residuos. |
| De haber campamentos, el reglamento interno debe establecer como mínimo los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> ○ No ingerir bebidas alcohólicas, ni consumir drogas dentro de las instalaciones del campamento o en su periferia. No fumar en espacios cerrados o dentro de oficinas, comedores o dormitorios. ○ Guardar un comportamiento respetuoso y tolerante hacia las costumbres, creencias y hábitos de la población local. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. Minimizar molestias a la población local. |

| Medida/acción: de prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|---|--|
| <p>Se sobre entiende que las actividades del proyecto que se desarrollen en las obras complementarias, cumplen adicionalmente con lo establecido para la obra en general y en específico sobre su ubicación y manejo con las acciones que de seguido se listan.</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Evitar comportamientos nocivos de los trabajadores en espacios y centros sociales comunales hacia la población local. ○ Todo el personal involucrado en la obra deberá acatar la prohibición para cazar, en el área de influencia del proyecto, aún en los días feriados, de descanso y/o domingo. | |
| <p>Todo tipo de vehículos y equipos utilizados deberán cumplir con las normas de seguridad y con las reglamentaciones de aplicación en materia de luces, pesos máximos, señalización, frenos, emisión de ruidos, gases, etc.</p> <p>Al menos una vez a la semana se les hará un chequeo rápido de su estado.</p> | <p>Garantizar condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> <p>Reducir los efectos de contaminación por ruido y emisiones.</p> |
| <p>Todos los operarios de maquinaria, vehículos y equipos deberán conocer las normas de seguridad y los procedimientos de manejo de los mismos.</p> <p>Las cabinas de los equipos y vehículos deberán ser techadas y cerradas para la protección de los operarios.</p> | <p>Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> |
| <p>Todos los operarios deberán disponer de los elementos de seguridad, personal y colectiva, que sean necesarios para el desempeño seguro de sus tareas y haber recibido instrucción sobre su correcta forma de uso.</p> | <p>Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> |
| <p>En caso de requerirse áreas de reparación, lavado y mantenimiento de equipo y maquinaria deberán dotarse de canales perimetrales, dirigidos a trampas de aguas oleaginosas, a fin de evitar el arrastre de hidrocarburos en las aguas y suelo.</p> <p>Las superficies serán impermeables.</p> <p>Las aguas oleaginosas deberán ser dirigidas a trampas para este tipo de aguas</p> | <p>Evitar la degradación del suelo y de la calidad de aguas debido al derrame de aceites y combustibles.</p> |

| Medida/acción: de prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|--|--|
| Se sobre entiende que las actividades del proyecto que se desarrollen en las obras complementarias, cumplen adicionalmente con lo establecido para la obra en general y en específico sobre su ubicación y manejo con las acciones que de seguido se listan. | |
| De ser posible se buscará hacer uso de los talleres existentes en los alrededores que cumplan con estos requisitos. | |
| Durante la carga, transporte y la colocación de materiales no se podrá generar vertidos, derrames accidentales o la inadecuada disposición de aceites, grasas, combustibles, u otro tipo de desechos y materiales de obra, como el asfalto y/o hormigón. En particular, se extremarán las precauciones durante las tareas de transporte y/o colocación de asfalto y/u hormigón. | Disminución de probabilidad de malas prácticas que pudieran afectar al medio. |
| <p>En caso de ocurrir vertidos o derrames accidentales de aceites y combustibles se adoptarán, inmediatamente, las medidas necesarias para su contención y se recogerán sin demora. Además, se retirará el suelo contaminado (dependiendo de la cantidad y calidad del vertido se deberá analizar el nivel del suelo a remover), los que serán adecuadamente dispuestos.</p> <p>Además, si existiesen derrames de grasas, asfalto y/u hormigón se deberán recoger de inmediato y disponerse adecuadamente.</p> | Adoptar medidas de remediación frente a derrames u otra contaminación puntual de suelos. |

Guía para el Plan Manejo de Desechos Sólidos

El Programa de Manejo de Desechos considera tanto el proceso de almacenaje temporal, transporte y disposición final de lo que se genere, por los materiales e insumos ligados a la rehabilitación y reconstrucción de la carretera. Como tal todos los tipos de desechos sólidos que se produzcan en el proyecto durante su construcción.

Lo que seguidamente se presenta es la guía mínima para orientar al contratista en el desarrollo del Plan que deberá presentar a la aprobación del MOP previo inicio de obras. En el entendido que el inicio de obras está condicionado a la aceptación del MOP de un Plan que considere satisfactorio para los intereses de una adecuada gestión ambiental y social.

Se aclara que el contratista es el único responsable de todos los desechos que genere el proyecto durante la construcción y desmantelamiento de obras temporales, para ello deberá exigir a todo su personal y sub-contratistas que cumplan con las medidas establecidas.

Objetivo

El presente plan tiene como objetivo orientar al contratista sobre los contenidos mínimos que debe considerar un adecuado manejo y gestión de los residuos sólidos generados por el proyecto, durante la demolición, construcción y desmantelamiento de las obras complementarias.

Capacitación

El contratista deberá garantizar que ningún empleado empiece a laborar sin haber recibido entrenamiento básico en todas las áreas relacionadas con el manejo de desechos: procedimientos, limpieza de sitios, recolección, separación, disposición y tratamiento, entre otros. La capacitación puede darse mediante una charla o una explicación verbal cuando el empleado inicia sus labores. La capacitación estará a cargo del encargado ambiental del proyecto o en su ausencia del profesional que esté a cargo del proyecto.

Prácticas prohibidas

Quedan absolutamente prohibidas prácticas como la realización de hogueras para quemar residuos, vertidos de aceites y demás contaminantes, tanto en la construcción como posteriormente. Tampoco se podrán botar escombros o basura en cualquier parte, para ello se deberá tener un lugar autorizado por el MOP donde depositarla.

Queda prohibido arrojar escombros, tierra o algún otro desecho a las márgenes de los ríos y/o causes permanentes o temporales de aguas.

Residuos Inertes producto de la restitución de carpeta o rehabilitación de obras de drenaje.

En la obra, la principal fuente de residuos inertes se dará por sustitución de la superficie de ruedo actual, y en menor medida por la excavación y el reacondicionamiento de las estructuras de drenaje transversal y longitudinal. Dejando a discreción del contratista las metodologías constructivas, se aclara que todo el material excedente debe ser adecuadamente dispuesto con base en los lineamientos expuestos en este Plan.

Por lo tanto debe someter a la aprobación del MOP las técnicas y metodologías de trabajo propuestas para garantizar lo anterior, así como los sitios de disposición.

Todo el material extraído será acopiado temporalmente, en patios o ubicación especialmente definidas en función de los materiales, los desechos se clasificarán en metálicos y no metálicos, para facilitar su carga y transporte al sitio de almacenamiento final que disponga el MOP.

Los materiales inertes no metálicos, serán demolidos en los tamaños que el MOP indique y su disposición final por el contratista, será en un sitio autorizado por el MOP.

Separación de residuos sólidos y almacenamiento temporal

Desde el inicio de las operaciones se deberán colocar recipientes para la recolección temporal de la basura clasificada, en un sitio específico para este propósito, y correctamente señalizado.



Ejemplo de separación de residuos

Todos los trabajadores deberán ser instruidos en la adecuada separación de los residuos. En cada frente de trabajo se deberán tener sitios para el almacenamiento selectivo para luego ser llevados a los centros de acopio.

Los residuos sólidos no reciclables durante la operación de las instalaciones temporales deben ser almacenados en lugar que facilite la recolección y disposición por parte del Municipio

Los recipientes con residuos domésticos, especialmente orgánicos, deberán recogerse diariamente y almacenarse temporalmente en un sitio seco y techado mientras son llevados al sitio de disposición final; además, este recipiente deberá tener tapa, dado que su rápida descomposición genera atracción de vectores (moscas, roedores, etc.), aparte de malos olores.

Para el manejo de los desechos se recomiendan las siguientes medidas complementarias:

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE DESECHOS

| Tipo de residuos | | Lugar de generación | Manejo, almacenamiento transitorio y disposición final |
|------------------|---|---|--|
| De obra | Residuos vegetales | Frente de obra: tala y remoción especies en zona de implantación de vía. Implantación de instalaciones temporales. | Los residuos vegetales no aprovechables generados serán acopiados transitoriamente en el patio de materiales para ser dispuestos posteriormente en el sitio Municipal o donde el MOP autorice. |
| | Tierra vegetal (horizontes agronómicos) | Frente de obra: eliminación de cobertura vegetal en zona de implantación de vía. | La tierra vegetal generada será cuidadosamente acopiada, para ser utilizada como capa final en la recuperación de los sitios temporales. |

| Tipo de residuos | Lugar de generación | Manejo, almacenamiento transitorio y disposición final |
|--|--|---|
| | Implantación de instalaciones provisionales. | |
| Residuos de construcción inertes (hormigón, madera, agregados pétreos, demoliciones, desmontes, etc.) ¹⁸² | Frente de obra: materiales sobrantes Tajos: materiales de destape Instalaciones provisionales. | Los residuos de construcción inertes generados en las instalaciones provisionales serán acopiados transitoriamente en la zona de generación, para ser trasladados posteriormente a las escombreras que el MOP apruebe |
| Residuos domésticos | Frente de obra, instalaciones temporales: generados por el personal de la obra | Para el caso de frente de obra, se dispondrán recipientes debidamente identificados, para que sean usados como receptores iniciales de depósito. Diariamente serán transferidos a las instalaciones provisionales. Las instalaciones provisionales tendrán recipientes similares. En ellas existirá una zona de acopio transitorio. En forma diaria, serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados, sitio Municipal para ello o en una fosa que el MOP autorice para ello. |

En caso de que existiesen suelos contaminados por derrames, el contratista deberá realizar una sustitución de suelos. Los suelos contaminados constituirán un residuo peligroso, y por ende su gestión se adecuará a tal tipo de residuos.

Reciclaje y reutilización

Los residuos tales como botellas y empaques plásticos serán recolectados en recipientes para el reciclaje señalados con el rótulo “Plástico”. Se deberá enseñar a los empleados los tipos de plástico que pueden ser reciclables en el país y que pueden ser aprovechables por los gestores de la zona, para evitar el almacenamiento de plásticos que no sean útiles.

Los desechos y materiales sobrantes remanentes de aceites, lubricantes o similares deberán ser recolectados en un estañón o recipiente grande para luego ser llevados a un sitio donde puedan trasladarlos para su adecuada disposición.

Otros desechos como chatarra, metales y tuberías, deberán disponerse en algún sitio previamente seleccionado y periódicamente deberán llevarse al centro de acopio de chatarra para su eventual reciclaje o disposición final. Es importante separar los metales en ferrosos y no ferrosos, ya que su aprovechamiento es diferente.

En todas las oficinas y áreas administrativas del proyecto se tendrán planes de ahorro de papel, evitando imprimir lo que no sea necesario. Además, se instalarán sitios para colocar el papel reutilizable o que funcione de borrador. El papel que ya no sea útil deberá ser almacenado por separado, limpio, en un lugar seco para ser enviado al reciclaje.

El cartón deberá mantenerse almacenado temporalmente en lugares secos, para que se mantenga limpio, hasta ser enviado para su reciclaje. El sitio debe ubicarse lejos de combustibles, sustancias inflamables o fuentes de inmisión.

Dado que el papel y cartón se generan más en las áreas administrativas y campamentos que en el campo, el centro de acopio temporal para los mismos se tendrá en estas instalaciones. Si se recupera papel o cartón de los frentes de obras será trasladado a este centro de acopio, solo en el caso de aquel material que no esté contaminado ni mojado.

Transporte y disposición final de los desechos

Los desechos inertes serán transportados y dispuestos en el sitio que el MOP le autorice al contratista para su disposición final y de la forma que el MOP disponga dependiendo de su tipo, tamaño y forma.

Los materiales metálicos y no metálicos reutilizables serán transportados por sus compradores desde el sitio de almacenamiento temporal del proyecto, por su cuenta. El Contratista debe velar que su traslado sea en camiones cerrados para no poner en peligro a terceros durante el traslado que se realice.

Los desechos no reciclables ni reutilizables, incluidos los desechos de los trabajadores, serán coordinados para que sean transportados por la recolección Municipal.

Guía para la elaboración del plan de manejo de tránsito.

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de todas las actividades que se desarrollen en las zonas de obras, cumpliendo con lo dispuesto en el ***Manual para el control de Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras (Edición Set 2009)***.

Los costos que esto represente deberán ser cubiertos por el contratista e incluidos en el precio ofertado

El Plan de Manejo del Tránsito que desarrolle el Contratista debe ser aprobado por el MOP previo inicio de las obras. Sin embargo, si durante la implementación del Plan a discreción del MOP, los tipos de dispositivos, distribución, cantidad y frecuencia de cambio, no es la adecuada para cumplir lo normado o el objetivo de prevención y alerta deseado, se instruirá al contratista para que lo subsane.

Considerará las zonas de influencia de las obras, conteniendo los siguientes componentes que se enlistan siendo un contenido mínimo para ser complementado, según el Plan de Obra y la metodología constructiva propuesta por el contratista:

- Definición del área de afectación del tránsito y las características generales de las obras.
- El tipo de vía, sus dimensiones y funcionalidad.
- La zona en la que se encuentra y los usos del suelo de ésta.
- Los flujos vehiculares y peatonales existentes.
- Identificación de principales polos de atracción y/o generación de viajes dentro de la zona de influencia de la obra, sin proyecto y los generados por la obra.
- Toma de información básica requerida para elaborar el Plan de Manejo de Tránsito.
- Diseño detallado del Plan de Manejo de Tránsito con base en los puntos anteriores. Este plan deberá contemplar generalidades para: manejo de transporte público, vehículos pesados y peatones, rutas de desvío si aplicase, señalamiento y sistemas de contención vehicular requeridos, plan de divulgación y atención a usuarios y vecinos.
- Simulación con programas o modelos de tránsito. Se simularán tanto la situación actual como la que se tendrá con la implementación del plan de desvíos propuesto.
- Evaluación y comparación de los parámetros operativos de los escenarios evaluados.

El Contratista también deberá tomar en cuenta los siguientes apartados:

1. Contenido del Programa de Señalización y Manejo de Tránsito.

El Programa de Señalización y Manejo de Tránsito debe contener una evaluación del impacto de las obras en los siguientes aspectos de la operación de la vía:

- Impacto general sobre el tránsito local y de recorridos largos.
- Impacto en los tiempos de viaje generado por la intervención.
- Impacto sobre el acceso de habitantes / comerciantes a los centros de vivienda o comercio y los accesos a centros poblados, cruces y demás intersecciones que se vean afectadas temporalmente por el desarrollo de las obras.
- Impacto al tránsito de peatones por las áreas de trabajo.
- Plan de desvíos y modificaciones al tránsito.

Para determinar el impacto generado por la ejecución de obras del Contratista, se deben evaluar los siguientes elementos:

- Volúmenes de tránsito.
- Volúmenes peatonales.
- Presencia de transporte público.
- Usos del suelo.

Un listado de cantidades, con los elementos de señalización que el Contratista ha considerado para la definición y demarcación del área de construcción que se requieran, para garantizar la segura operación de todos los usuarios durante todo el tiempo que duren las obras en cada sitio.

Los elementos de señalización y control del tránsito que el Contratista debe utilizar, tales como señales preventivas, señales reglamentarias, señales informativas, barreras de contención, amortiguadores de impacto, amortiguadores de impacto montados en camiones, conos, señales luminosas, cinta reflectiva y demás elementos de señalización, deben cumplir con las especificaciones establecidas en el **Manual para el control de Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras (Edición Set 2009)**.

El Contratista debe utilizar elementos que permitan delimitar claramente el área de trabajo, delimitar las áreas de circulación vehicular y peatonal, prevenir el ingreso o circulación de vehículos y personas ajenas a la obra y proteger a los trabajadores de posibles accidentes con vehículos durante todo el periodo de ejecución de obras.

Adicionalmente, debe utilizar y mantener en funcionamiento elementos de señalización nocturna en horario de 6:00 pm a 6:30 am. y las especificaciones definidas en el presente en cuanto a:

- Reflectividad de todas las señales de tránsito.
- Reflectividad de todos los elementos rígidos de direccionamiento (tales como, barricadas, muros, etc).
- Utilización de luces intermitentes que permitan garantizar la visibilidad de las barricadas o elementos de direccionamiento. Utilización de señales luminosas que generen luz propia.

La maquinaria que se utilice durante la obra debe poseer marcas reflectivas en sus partes laterales y cintas alternando el rojo y el blanco, en forma vertical en la parte delantera y vertical en 45° en la parte trasera.

Según la velocidad de operación de la vía, las señales deben estar espaciadas de acuerdo con la normativa y especificaciones definidas en el **Manual para el control de Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras (Edición Set 2009)**.

Exceptuando los desvíos, las señales deben instalarse desde las partes iniciales de la intervención hacia la periferia, la primera señal que se debe instalar es la que advierte al usuario del peligro, se debe asegurar que todas las señales sean visibles, para lo cual debe evitarse su instalación inmediatamente después de una curva o muro, en la sombra, tras vegetación o maquinaria, etc.

En los casos que se requieran, se deben instalar señales con adaptación de la velocidad asociada a las dificultades que eventualmente se encontrarán en el tramo donde se realicen las obras.

En caso de que la intervención en la vía implique la reducción del área de circulación lo cual puede generar una zona potencial de conflicto entre los usuarios para determinar quién tiene la prioridad de vía, se debe advertir del estrechamiento con la instalación de la señalización prevista para la reducción de carriles, con las señalizaciones para la respectiva canalización de los flujos.

Cuando las condiciones de las zonas de trabajo lo ameriten, deben utilizarse camiones de protección para evitar que un vehículo ingrese involuntariamente a la zona de trabajo, poniendo en riesgo a los trabajadores y a los ocupantes del vehículo. Los camiones de protección deberán estar provistos de amortiguadores de impacto del tipo “TMA” (De sus siglas en inglés “Truck-mounted attenuators”), cuando las condiciones de la zona de trabajo así lo requieran, según el criterio del MOP.

Los costos de implementación se tienen por considerados dentro de la oferta del contratista.

Guía para el Plan de Salud y Seguridad Ocupacional

El siguiente documento corresponde a las consideraciones básicas que deberán ser contempladas para la preparación del Plan de Salud y Seguridad Ocupacional con la finalidad de salvaguardar a los trabajadores de la obra. Deberá ser entregado complementado con las particularidades que el proceso constructivo propuesto por el Contratista demande y ser sometido a la aprobación del MOP previo inicio de obras.

Así el Plan de Salud y Seguridad Ocupacional, estará amparado a la Legislación Nacional correspondiente, además contendrá un Manual resumen de Información de Riesgos Laborales que deberá ser entregado a cada trabajador quedando constancia de dicha entrega por medio de un formulario, el cual deberá permanecer en el expediente de cada trabajador.

Este resumen, con las normas de seguridad será entregado previo a una pequeña inducción a cada nuevo trabajador y a cada persona que realice una visita al AP.

Se llevará por medio de carpetas o ampos, registro de información de cada trabajador y del Proyecto (Capacitación inicial, Entrega de documentos, Certificación de uso de maquinaria y equipos, Entrega de Equipo de Protección Personal (EPP); Control de accidentes e incidentes, Reportes Diarios; Análisis seguro de tarea y otros; fichas técnicas y Hojas de seguridad de todos los productos químicos utilizados en la obra).

Se realizará un inventario completo de todo el EPP que se requerirá según las labores a realizar en el Proyecto y se dotará al personal relacionado con esas labores de lo requerido. (como mínimo: señalamiento refractivo individual, (se sugiere el uso de camisas con refractivo en lugar de chalecos por las condiciones de altas temperaturas en la zona), pantalón, zapatos de seguridad, botas para agua con puntera y plantilla, capas contra agua; casco (con separación de colores según cargo ocupado preferiblemente con logo de la empresa), lentes de seguridad (claros y oscuros), tapones para oídos, mascarillas desechables, guantes, equipos específicos para soldadores, etc).

Se debe mantener un inventario de EPP para uso del personal de campo y Administrativo que realice inspecciones a la obra y que no posea este EPP. No es permitida la presencia de ninguna persona en ningún sector del Área de Proyecto (AP) sin EPP.

La dotación del EPP, será aplicable durante toda la duración de la obra, así como el uso correcto del mismo. El Contratista no deberá cobrar a ningún trabajador el equipo de seguridad brindado. El Contratista deberá asegurarse que TODO trabajador utilice de manera diaria y obligatoria el EPP necesario para realizar sus labores.

En caso de que durante las inspecciones se observen incumplimientos (trabajadores sin el EPP requerido, el Contratista será sancionado.

Realizar inspecciones diarias, llevando un control de acciones correctivas, las cuales incluyen mejoras en procedimientos de trabajo, llamadas de atención a los trabajadores por faltas al presente Plan, amonestaciones y sanciones.

Controlar que el personal de la obra expuesto a ruidos altos respecto al parámetro establecido, cuente con dispositivos de protección personal.

Mantener en el sitio la hoja de seguridad de los productos líquidos, solventes, pinturas, otros, versión en español.

Brindar a los trabajadores en cada uno de los frentes de trabajo, sitios protegidos de la exposición solar, para los tiempos de descanso y comidas.

Disponer de recipientes con agua potable para los trabajadores, al menos de 25lt en cada frente de trabajo y rellenarlos varias veces al día dependiendo de la cantidad de trabajadores por frente.

Mantener en cada frente de trabajo un botiquín de primeros auxilios.

Guía para la elaboración del Plan de Contingencias

El plan de contingencia describe los principales procedimientos y medidas mínimas para que el contratista desarrolle el propio y lo presente a la aprobación del MOP, previo inicio de obras, de acuerdo a su Plan de Obra y tecnologías constructivas propuestas. El Plan busca una rápida respuesta ante las eventualidades o imprevistos en materia ambiental y social. Se esquematizan las acciones que serían implementadas si ocurrieran contingencias que no pueden ser controladas por las medidas de mitigación planteadas y que pueden interferir con el normal desarrollo del proyecto, afectar el entorno y constituir riesgos a los trabajadores o a la población.

Un proyecto como el que se pretende desarrollar tiene asociado el uso de materiales o sustancias y equipo pesado, que se puedan considerar peligrosas o nocivas o pueden tener un imprevisto de funcionamiento, y poner en riesgo de accidente o causar para el medio, trabajadores y comunidades cercanas, por tanto, se requiere tomar acciones correspondientes a la prevención de cualquier accidente.

Objetivo

Presentar las medidas de prevención y acciones de respuesta ante contingencias para controlar de manera oportuna y eficaz eventos que puedan presentarse durante la construcción del proyecto.

Objetivos específicos

Prevenir, mitigar y controlar los posibles daños que podrían ser originados por desastres o siniestros naturales.

Establecer acciones de control y rescate, durante y después de la ocurrencia de desastres.

Identificar las áreas más vulnerables ante las amenazas de mayor ocurrencia y establecer medidas y acciones correspondientes.

Establecer medidas que aseguren brindar una oportuna y adecuada atención a las personas lesionadas durante la ocurrencia de una emergencia.

Establecer los mecanismos de coordinación del MOP con otras dependencias públicas, como el Ministerio de Salud, el Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, hospitales, entre otros.

Contar con personal calificado y con experiencia en la atención apropiadamente de emergencias y accidentes.

Ámbito de aplicación

El plan de contingencias será aplicable en todo el ámbito del proyecto y será extensivo para las actividades relacionadas con él y las que se desarrollen en sus inmediaciones e incluirá obras conexas.

Las contingencias detectadas serían:

Incendio.

Derrame de sustancias peligrosas (combustibles y lubricantes).

Inundaciones.

Accidentes laborales y vehiculares.

Eventos de geodinámica interna (sismos).

Para atender correctamente una emergencia se tienen que establecer acciones para tres momentos críticos:

Antes del evento (*Prevención*): se trata de acciones preventivas que las autoridades nacionales o del proyecto deberán de implementar con el fin de reducir las estadísticas de ocurrencia de los sucesos y sobretodo la gravedad de los heridos que se generen. Es una fase sumamente importante pues de ser implementada apropiadamente se podrían prevenir muchas situaciones de peligro.

Durante el evento (*Respuesta*): es una fase crítica por cuanto la apropiada atención de los eventos depende en la mayoría de los casos de poder salvar las vidas implicadas. Comprende las acciones oportunas y concretas que se deben ejecutar para disminuir el impacto de un evento determinado y dar la adecuada atención a los implicados.

Después del evento (*Correctivo*): es una etapa de valoración y análisis de las acciones adoptadas y de los resultados obtenidos con ellas, tiende a identificar las causas del evento y a proponer acciones correctivas que se enfoquen a que el evento no vuelva a suceder y determina la efectividad de las respuestas ofrecidas. Este es el momento para mejorar la recolección de información, el análisis de causas y su sistematización.

Los análisis de contingencias y/o potenciales emergencias serán más propensas en la fase de construcción.

Organización para la fase de construcción

Para la prevención y atención de cualquier emergencia que ocurra en el desarrollo de la fase constructiva del proyecto, el contratista integrará un *Grupo de Trabajo* para atender y vigilar las condiciones de emergencia en esta fase, la cual será integrado por el encargado ambiental de la obra en calidad de líder del mismo, el ingeniero jefe del contratista, el encargado de la seguridad y salud ocupacional y el representante ambiental del MOP que supervise la obra, tendrá un carácter permanente mientras se desarrolle el proyecto. El *Grupo de Trabajo* se reunirá con una periodicidad mensual y revisará la ocurrencia de incidentes, las acciones y medidas de prevención asociadas que deban tomarse en cada caso. Cada uno aportará sugerencias para consolidar y mejorar las acciones de prevención que deban implementarse.

Le corresponderá al líder del Grupo de Trabajo:

Asumir la dirección y toma de decisiones en respuesta a una emergencia y/o hacer una transferencia formal de la autoridad a un asistente directo.

Revisar la evaluación inicial de la condición emergente y determinar y declarar la clasificación apropiada de la emergencia e iniciar las gestiones apropiadas del plan.

Establecer las comunicaciones con el personal clave dentro y fuera del lugar para la respuesta.

Autorizar la obtención de equipo, materiales y otros recursos requeridos en las acciones de prevención y de atención de emergencias.

Asegurar la capacidad de operaciones de la respuesta ante la emergencia.

Coordinar todas las actividades de respuesta a la emergencia dentro y fuera del área del proyecto.

Evaluar, coordinar y controlar todas las actividades de respuesta del contratista, hasta que el acontecimiento haya terminado.

Autorizar los reingresos a las áreas de trabajo luego de ocurrido un incidente y ordenar la reanudación de las actividades.

El encargado de seguridad y salud ocupacional del contratista tendrá las siguientes responsabilidades:

Con la información local, realizar la valoración inicial de la condición del incidente y la clasificación correspondiente.

Anunciar la clasificación del incidente.

Notificar de inmediato al presidente de la comisión la ocurrencia del incidente.

Llevar un registro.

Coordinar la respuesta. Debe coordinar las actividades cuando llega el personal de emergencias.

Realizar la gestión y tomar las acciones necesarias para mantener buenas condiciones de operación con los equipos y áreas de trabajo.

Manejar y asegurar la comunicación entre el ingeniero jefe del contratista y el MOP.

Verificar las buenas condiciones del equipo que se encuentre operando para el desarrollo del proyecto.

Verificar que la operación del equipo no genere derrames de sustancias contaminantes o peligrosas y que puedan generar un daño ambiental y/o un accidente laboral.

Supervisar que las condiciones de operación de los equipos son las apropiadas.

Asesorar al jefe de operaciones en caso de que ocurra algún incidente con los equipos.

Servir de enlace con los centros de salud, cruz roja y bomberos en caso de ocurrencia de una emergencia.

La organización hará del conocimiento al personal del contratista el presente Plan, mediante una charla introductoria, así como de todas las medidas que este Plan describe; esta charla será refrescada cada tres meses.

Brigada de emergencias

Estará conformada al menos de 3 personas, una de ellas será el chofer del vehículo que atienda las emergencias.

Tiene como fin la protección de la vida humana, para lo cual será responsable de:

Llevar a las personas lesionadas a los lugares de atención de emergencias más cercanas.

Prestar primeros auxilios.

Establecer el alcance de posibles daños ocasionados por el evento.

Capacitar al personal del proyecto.

Constituirse en el lugar del siniestro.

Ordenar la evacuación del personal en caso necesario.

Establecer el contacto con las instituciones de apoyo ante emergencias.

Sistema de información

El jefe de brigada y el jefe de obra o de operaciones serán los responsables de emitir las comunicaciones internas y externas; una vez controlada la contingencia serán los encargados de disponer la investigación del accidente y determinar las causas.

Se deberá levantar una lista de contactos claves en las instituciones públicas y de atención de emergencias nacionales y regionales. Esta lista será actualizada periódicamente y se mantendrá en un sitio accesible del proyecto.

Protocolos de atención de emergencias probables

Contingencia de incendios

Los incendios pueden darse por dos fuentes principales, producto del manejo de sustancias combustibles en el proyecto o por condiciones del entorno que generen incendios o quemas de un lote cercano a la obra o sitios temporales de maniobras.

Medidas de Manejo

Se tendrán extintores en el proyecto, ubicados en sitios estratégicos, al alcance de las personas. Mantenerlos cargados y además, capacitar al personal en su uso.

Cada maquinaria pesada que labore en el proyecto tendrá su propio extintor.

Mantener los materiales combustibles en un sitio especial para el almacenamiento de los mismos, y separados de otros materiales.

Programar simulacros con periodicidad de al menos 6 meses, con participación de todo el personal.

Mantener el control de la vegetación en una ronda de al menos 10 mts perimetrales a los sitios de obra para evitar propagación de incendios.

Antes del evento

Vigilar todas las fuentes de calor.

Para el transporte de productos inflamables o explosivos establecer horarios, cantidades máximas y tipo de sustancia a transportar.

La distribución de los extintores será de conocimiento de todo el personal.

Coordinar con el protocolo de emergencia de industrias vecinas para conocer si existe un plan contra incendios y la comunicación entre las entidades.

Definir las rutas de evacuación y punto de control.

Capacitar a todo el personal en el manejo de extintores.

Durante el evento:

El personal de la brigada y el que está cerca del evento debe tratar de apagar el incendio.

Si no es posible controlarlo, o su magnitud puede sobrepasar la capacidad de primera respuesta llamar a las unidades locales de bomberos más cercana.

Controlada la emergencia el jefe de brigada emitirá y enviará un informe del incidente a la empresa.

Después del evento:

Recargas extintores.

Limpiar el área.

Evaluar las causas.

Tomar acciones preventivas para que no vuelva a pasar el evento.

Contingencia por derrame de sustancias peligrosas

Principalmente enfocado al vertido de combustibles, lubricantes y similares. Estas sustancias serán almacenadas en sitios dispuestos para tal fin, techados, resguardados de las inclemencias del tiempo, entre otras.

Se debe considerar que el mayor riesgo del manejo de estas sustancias lo representa el transporte de los productos peligrosos y su utilización en la construcción del puente. En estos momentos es donde hay más peligro de tener una eventualidad por un derrame caiga al río.

Entre los factores asociados a este impacto están:

Peligrosidad intrínseca de las sustancias involucradas (explosividad, inflamabilidad, reactividad, toxicidad, corrosión, entre otras).

Estado físico de la sustancia y cómo interacciona con el ambiente.

Características climáticas y meteorológicas en el momento del derrame.

Tipo y magnitud del derrame.

Vulnerabilidad del área afectada por el derrame: presencia del río, exposición de personas, entre otros.

Antes del evento:

El transporte será en pequeñas cantidades y solo el necesario. Además, se cumplirá con los requisitos legales para transporte de combustibles.

La unidad que transporte combustible contará con extintor.

La bodega donde se almacenen los mismos será cerrada, techada y con extintor.

Los lubricantes usados que se generen por el mantenimiento en la maquinaria deberán ser almacenados temporalmente en estañones con tapa para su posterior traslado al sitio de acopio.

No se suministrará combustible o se dará mantenimiento con lubricantes a equipos que estén sobre el lecho del río

Durante el evento:

Se comunicará al jefe de brigada del derrame, su localización y otros detalles necesarios.

Verificar la información y análisis preliminar de la emergencia.

Coordinar a lo interno del MOP y activar el protocolo interinstitucional de emergencias de este tipo.

Comunicar información de riesgos a las entidades involucradas en la respuesta primera.

Movilizar los recursos que se consideren necesarios.

Si el derrame se produce en agua, se retirará inmediatamente la maquinaria que genere el problema en el río.

Contener el derrame según el protocolo establecido.

En caso de que afecte a algún miembro del personal trasladarlo al centro de primeros auxilios.

Controlar posibles situaciones de fuego u otros efectos.

Determinar las distancias de aislamiento inicial y la acción protectora, y coordinar con las entidades correspondientes la evacuación de las personas potencialmente afectadas o en riesgo.

Identificar la existencia de las zonas de seguridad previamente definidas y utilizarlas. En caso de que no existieran identificar zonas para este fin. Para este efecto se debe determinar el perímetro externo e interno de la emergencia, entendida la primera área como el área total de influencia y la segunda como el área de influencia directa de la emergencia, que comprende área de apoyo y de seguridad.

Se levantará el suelo afectado a una profundidad de hasta 10 cm por debajo del nivel afectado.

Se dispondrá el suelo contaminado en recipientes cerrados y será transportado a un sitio de depósito autorizado.

Reportar el incidente a las autoridades correspondientes en el Ministerio de Salud y MiAmbiente.

Evaluar las condiciones ambientales, daños y necesidades de personas afectadas. Si es necesario se deben girar las órdenes sanitarias que se definan.

Designar una porta voz oficial en el Puesto de Mando para el manejo y suministro de información, respetando las jerarquías.

Después del evento:

Llenar el registro correspondiente. Actualizar el informe de lo ocurrido y actuado, para lo que se requiere cumplir con el protocolo de comunicación e información de emergencias. Se debe hacer una inspección posterior al sitio en el que ocurrió la emergencia.

Revisar las condiciones que generaron el derrame y reparar las posibles fugas.

Asistir a las reuniones de coordinación post emergencia.

Brindar información correcta a la población y a los medios de comunicación.

Realizar la evaluación de los daños y necesidades de salud, según lo dictaminen las autoridades en la materia.

Ordenar las actuaciones necesarias por los involucrados y fiscalizar su cumplimiento.

Evaluar los aspectos sanitarios que pudieron verse afectados.

Monitorear las acciones correctivas ordenadas hasta su cumplimiento.

Contingencia de accidentes laborales

Estas medidas de acción se usarán ante la ocurrencia de accidentes laborales tales como operación de vehículos, maquinarias pesadas, posibles caídas de maquinara, originados por deficiencias humanas o fallas mecánicas.

Antes del evento:

Contar con unidad de primeros auxilios.

Contar con botiquín, camilla y férulas.

Contar con unidades móviles de desplazamiento rápido.

Tener mapeado el sitio de atención más cercano dependiendo del tipo de accidente y la gravedad de la lesión.

Charlas de inducción a todo el personal.

Tener en lugares visibles los números de atención de emergencias y definir la persona que da la alerta.

Durante el evento:

Definir la gravedad de la situación.

Inmovilizar las víctimas.

Avisar a las autoridades de atención de emergencias

Realizar el traslado del personal afectado.

Después del evento:

Registrar las causas del accidente.

Llenar los registros correspondientes

Establecer si existe la necesidad de realizar alguna acción correctiva para evitar que vuelva a suceder ese evento.

Contingencia ante accidentes viales

Es claro que el proyecto en su fase de construcción implica una alteración del tráfico vehicular a lo largo de 113km, por lo tanto las molestias en los frentes de obras pueden ser muchas y diversas en los dos carriles de circulación, lo cual implica una reducción de la velocidad.

Con base en lo anterior es probable esperar un comportamiento imprudente y/o ofuscado por parte de algunos conductores, irrespetando el flujo vial preestablecido y la señalización establecida en el Plan de Manejo de Tránsito, aumentando la posibilidad de accidentes entre vehículos y entre estos y peatones.

Durante las obras:

Coordinar con el MOP para contar con la presencia de autoridades de tránsito durante la ejecución de las obras.

Capacitar a los oficiales de tránsito que serán asignados a atender la nueva vía en temas de legislación vial, concientización en carretera y atención de emergencias.

Hacer campañas hacia los conductores de la nueva vía, procurando que sean conscientes de los riesgos y obligaciones como conductor.

Trabajar con las comunidades en educación vial para el comportamiento adecuado acorde con las limitaciones que establece la fase de construcción.

Contar con medios de transporte adecuados para la atención rápida de accidentes.

Evaluar la efectividad de la señalización propuesta en el Plan de Manejo de Tránsito y recomendar lo procedente para su mayor eficiencia.

Durante el evento:

Los implicados en el accidente deberán apagar el motor, abrir las ventanillas, alejarse de los vehículos implicados, si este quedó en el medio de la vía, en una zona riesgosa o hay salida de combustible, solicitar ayuda profesional o capacitada.

Informar del accidente a tránsito.

Redireccionar el flujo vehicular por otro sector diferente al incidente para no colapsar la vía.

Cuando los oficiales de la dependencia correspondiente arriben al sitio del percance, se deberá procurar la estabilización y pronto traslado de los heridos al hospital con capacidad de atención más cercano.

Se deberá determinar si hay o no derrame de combustibles o de otras sustancias tóxicas o peligrosas. Si la respuesta fuera positiva se deberá informar al cuerpo de Bomberos y a las autoridades sanitarias locales. El sitio se debe acondicionar para evitar que personas ajenas al accidente pudieran resultar afectadas.

Los oficiales deben; además, de supervisar la pronta agilización del tráfico. Deben promover la movilización de los vehículos para dar espacio al tráfico normal de la vía. Si el accidente es muy grave y el retoro de los vehículos u obstáculos de la vía se puede retrasar mucho tiempo, se deberán buscar rutas alternas para desviar el tráfico.

Una vez retirados los vehículos involucrados en el accidente, se debe verificar la seguridad de la vía, para evitar otros potenciales eventos.

Si hay derrame de alguna sustancia las autoridades competentes deberán proceder a la limpieza del mismo y evitar que otros vehículos pasen sobre el derrame.

Después del evento:

Después del evento debe procederse a cumplir con los procedimientos de rigor.

Recolección de datos estadísticos para determinar la seguridad o no de la carretera.

Hacer el levantamiento de indicios de las causas del accidente.

Documentar el hecho y analizarlos por si es necesario tomar medidas correctivas a la seguridad de la vía.

Mecanismos de monitoreo preventivo

Los mecanismos de monitoreo están relacionados con el cumplimiento de medidas preventivas especialmente, pues es el fin para lo que se realiza un plan de contingencias. Entre los mecanismos de monitoreo que tienen que ver con la atención del personal están:

Control de los botiquines de primeros auxilios, el cual debe estar disponible en un lugar visible en cada frente de trabajo. Debe estar complementado con el botiquín completo del sitio de campamento y/o oficinas.

Control de la ficha de información de cada empleado que permanece en el proyecto.

Capacitación en primeros auxilios, uso del EPP, inducción y manejo de extintores a la totalidad de los trabajadores.

El encargado de monitorear el Plan de Contingencias será el mismo que se encargue de Salud y Seguridad Ocupacional, de la empresa contratada para la construcción de la obra. El regente ambiental del proyecto supervisará el cumplimiento del monitoreo y la aplicación del plan.

Contactos para atención de emergencias

Se debe tener el contacto y las personas de enlace para la atención de las contingencias que se presenten. Al menos el Cuerpo de Bomberos, el Hospital de la Ciudad de Santiago, la Cruz Roja, entre otros.

Proyecto Comarca Ngäbe-Buglé.

Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) y sus Planes específicos Proyecto Caminos Comarca Ngäbe-Buglé

En esta sección se presentan las medidas que se extraen del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para esta obra, producto del Estudio del Impacto Ambiental y Social (EIAS) del Programa. Así se constituyen el instrumento guía de los compromisos que en materia ambiental y social deberá asumir el contratista, en cumplimiento de las Salvaguardas del BID y de la Legislación Nacional, mismas que se incorporan en el pliego de la licitación como la sección de las Especificaciones Ambientales y Sociales (ETAS) de acatamiento obligatorio para el contratista.

Considera las acciones preliminares que se deben considerar en esta materia, para la rehabilitación y reconstrucción de la carretera, así como de sus obras complementarias en formato de cuadro. También las guías para los planes específicos de: Manejo de Desechos, Manejo de Tránsito, Salud y Seguridad Ocupacional y Manejo de Contingencias, que se exponen seguidamente de los cuadros.

Lo expuesto en esta sección es una versión preliminar, con el contenido mínimo necesario, sobre las acciones/medidas y planes que el contratista debe implementar y sus contenidos. La versión final deberá, ser revisada, ampliada y/o completada por el contratista, con base en: i) los procesos constructivos que proponga; ii) la obtención de la Licencia Ambiental; iii) el Plan de obra y iv) considerar los aspectos que apliquen del Manual de Especificaciones de Gestión Ambiental del MOP (2002). Esa versión final debe ser sometida a la aprobación del MOP y contar con la no objeción del BID, previo inicio de obras.

Los costos asociados al cumplimiento de las acciones/medidas relacionadas con la gestión ambiental y social que debe implementar el contratista, se consideran implícitos en la oferta económica, dentro de los rubros de pago que presentó como oferente, tal cual se indica en el pliego. Como tal no habrá pago adicional asociado por la implementación de las medidas y planes requeridos. Se aclara que:

- En el caso que el contratista principal considere la colaboración de otras empresas para el desarrollo de las obras, éstas quedan igualmente obligadas al cumplimiento de las acciones/medidas, que finalmente le apruebe el MOP.
- El incumplimiento de las acciones/medidas aprobadas, por el contratista principal o un colaborador de éste, se entenderá como un incumplimiento del contratista principal para los efectos contractuales.
- El contratista principal y las empresas que trabajen en colaboración con éste, deberán realizar inducción a los trabajadores involucrados sobre las acciones/medidas aprobadas y capacitarlos para que las entiendan y acaten.
- La cantidad de veces que las acciones/medidas deban ser implementadas, depende de los momentos en que ocurran actividades de las obras que las hagan necesarias para alcanzar el compromiso ambiental esperado. De allí que es responsabilidad del contratista y su equipo ambiental y social, velar porque la implementación sea oportuna, para cumplir el compromiso ambiental para el que cada acción/medida fue prevista.

- Si la frecuencia o momento de implementación de las acciones/medidas, no es acorde con el objetivo de cumplir el compromiso ambiental previsto, el MOP lo señalará al contratista como un incumplimiento, para el subsane inmediato.
- La gestión ambiental y social, es parte integral de un adecuado desempeño de la obra, así su incumplimiento y/o desatención, evidenciará que el contratista no está ejecutando la obra de la manera esperada y como tal afectará el desembolso sobre las cuentas presentadas por éste.

| Medida/acción: prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|---|--|
| Mantener la maquinaria vial y demás equipos en óptimas condiciones mecánicas | Reducir los efectos contaminantes de las emisiones y el ruido ocasionado por la operación de maquinaria. |
| Toda la maquinaria empleada deberá tener sus sistemas de muflas y silenciadores en óptimas condiciones. | Reducir las incomodidades por ruido. |
| Se prohíbe la quema de materiales, ya sean residuos u otros que se den dentro de los distintos procedimientos constructivos | Reducir los efectos contaminantes de las emisiones. |
| Respetar la inclinación adecuada de los taludes, de acuerdo al diseño del proyecto, generados para evitar que el proceso de modificación del relieve genere inestabilidad en sector de pendiente | Reducir el problema de inestabilidad futura de taludes. |
| Disponer de un lugar adecuado para depositar los materiales de corte, especialmente en la zonas de pendiente | Reducir el problema de arrastre de sedimentos de material cordado. |
| Evitar la ubicación de las instalaciones de obra, depósitos y acopios, en zonas susceptibles de sufrir inundaciones, procesos erosivos, o con nivel freático aflorante y fuera de la Comarca | Minimizar la degradación del suelo por erosión o contaminación. |
| Controlar las condiciones físicas del terreno, como son: el escurrimiento superficial de aguas de lluvia (potenciales efectos erosivos), tenores adecuados de humedad (suelo friable) para así evitar el potencial "amasamiento" (exceso de humedad) o la formación de terrones grandes (déficit de humedad). | Minimizar la degradación del suelo por erosión o afectación a cultivos |
| Realizar disposición de suelos y material en los sitios de vertedero previamente convenidos por el MOP con las autoridades de la Comarca | Adecuada disposición de sitios de vertedero de excedentes. |
| Realizar el abastecimiento de combustible de los equipos móviles colocando algún material impermeable que proteja el sitio para contener eventuales derrames. Las operaciones de mantenimiento deberán realizarse dentro de las zonas recomendadas para este fin, alejado de cauces de ríos o quebradas evitando que eventuales derrames de aceites, grasas y combustibles contaminen suelos y aguas. Las áreas previstas para tal objetivo, estarán localizadas en las instalaciones provisionales, deberán contar con piso impermeable, sistema de drenaje dirigido a trampas | Evitar la degradación del suelo y de la calidad de aguas debido a derrames de aceites y combustibles. |

| Medida/acción: prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|--|---|
| <p>de aguas oleaginosas y elementos de contención que eviten escurrimientos hacia los cuerpos de agua.</p> <p>De ser posible se buscará hacer uso de los talleres existentes en los alrededores que cumplan con estos requisitos.</p> <p>En caso de no poder trasladar un equipo o maquinaria para este fin, se deberá colocar algún material impermeable que proteja el sitio para contener eventuales derrames.</p> | |
| <p>Limitar el tránsito de maquinaria pesada, vehículos de carga y todo tipo de equipos, fuera del AP.</p> <p>Guardar la maquinaria al final del día en los sitios previamente acordados por el MOP con las Autoridades de la Comarca</p> | Minimizar la degradación del suelo y afectación a vecinos |
| <p>Cumplir las medidas de precaución en el transporte de áridos, asfalto y/u hormigón, a efectos de evitar potenciales vertimientos accidentales sobre cauces, vegetación o el suelo adyacente.</p> <p>No lavar la maquinaria en las vías o en el AP sin previa selección de un sitio adecuado y aprobado por el MOP. En ningún caso se podrá hacer cerca de ríos o quebradas.</p> | Evitar el impacto de contaminación de suelos y aguas producido por derrames de materiales de construcción y lavado de equipos |
| <p>Tener un uso controlado del concreto, y realizar un periódico aseo de las cunetas de la vía, disponer adecuadamente los residuos generados en este proceso.</p> <p>El material sobrante debe regresarse a la planta para su reciclaje o reutilización y de ningún modo, será desechado en lugares no autorizados por el MOP y las Autoridades de la Comarca</p> <p>En la planta se tendrá una fosa para el desecho de los sobrantes que no pueden reciclarse.</p> | Evitar la contaminación de las aguas con residuos de concreto producidos durante la construcción. |
| Evitar la introducción de cualquier tipo de materiales o residuos a cursos de agua. | Evitar la contaminación de las aguas por el vertimiento de residuos de obra. |
| Se prohíbe el lavado de maquinaria en el lecho del curso de agua o en sus cercanías. | Minimizar la contaminación de las aguas. |
| <p>Mantener la obra correctamente señalizada durante toda la construcción, a los efectos de prevenir accidentes.</p> <p>Par garantizar lo anterior se exige del contratista a presentación de un Plan de Manejo de Tránsito.</p> | Evitar los riesgos de accidentes para los vehículos que circulan por la carretera y los peatones de población local que la utilizan para su desplazamiento. |
| Mantener una oficina de atención de Quejas disponible para el público donde se puedan presentar las personas para dar a manifestar sus inquietudes o simplemente para informarse del proyecto. | Mantener un canal de comunicación con las comunidades. |

| Medida/acción: prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|---|--|
| La oficina se dará a conocer en las Consultas y la actualización sobre la ubicación de la misma y las personas de contacto será previo inicio la obra. | |
| <p>El Plan de trabajo debe ser comunicado a los pobladores, así antes de abrir un frente de obra se deberá informar mediante algún mecanismo como perifoneo o volantes a la comunidad cercana para que tengan conocimiento general del inicio de las obras y las acciones que se realizarán, los tiempos de trabajo, horarios y demás medidas preventivas.</p> <p>Se recomienda hacer estas reuniones previas dos semanas antes de que las obras inicien en cada frente o sector urbano.</p> <p>Utilizar mecanismos de comunicación como comunicados en las iglesias, escuelas y centros de salud informando a los pobladores del proyecto, su duración en etapa de construcción y la existencia de la oficina de Quejas.</p> | Minimizar conflicto con poblaciones por falta de información oportuna. |
| Se debe contar con el permiso de corta de ser necesario eliminar árboles en algún sector del área de trabajo. | Cumplir con normativa en corta de árboles |
| Minimizar la afectación todos los cruces de cauces de ríos y quebradas donde hoy hay vegetación a ambos lados de la carretera. | Facilitar interconexión de biodiversidad |

ILUSTRACIÓN 8.4-2 PLAN DE GESTIÓN PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN OBRAS COMPLEMENTARIAS TEMPORALES CAMINOS COMARCA

| Medida/acción: prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|--|---|
| Contar con cabañas sanitarias portátiles en cada frente de obra, además, deberán ser contratadas a empresas autorizadas y quienes se encarguen de mantenerlas periódicamente. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y la normativa existente. |
| De no poder hacer uso de las redes eléctricas se usarán plantas eléctricas con tanques de autocontenido, de manera que se prevengan los derrames de combustibles. | Dotar de condiciones de seguridad ocupacional a las instalaciones. |
| Proveer de agua potable a los trabajadores en recipientes aptos para mantener su potabilidad. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo. |
| Se deberán tramitar los permisos requeridos para las tomas de agua de cualquier tipo de cuerpo de agua. Para esta toma se tratará de disminuir al mínimo la remoción de sedimentos y el retiro de vegetación alrededor de la fuente. | Mantener el caudal ecológico en los cuerpos de agua. |

| Medida/acción: prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|---|--|
| <p>Su extensión será no mayor a la necesaria a los efectos de su función, evitándose al máximo la realización de desmontes, limpiezas, y remoción de vegetación, en lo posible se deberán seleccionar sitios para dichas actividades, abiertos y lejos de los sitios ambientalmente frágiles.</p> <p>Su ubicación será fuera de la Comarca</p> | <p>Minimizar los impactos a la flora y fauna.</p> |
| <p>No se podrán ubicar en las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Con manejo especial protegidos por ley, en áreas ambientalmente sensibles o destinadas a espacios públicos, ○ Con presencia de especies vegetales protegidas o en peligro de extinción, ○ Con existencia de fauna silvestre abundante, en peligro de extinción, o de interés científico, definidas por el organismo oficial de protección de la fauna, ○ Susceptibles de sufrir inundaciones, procesos erosivos, con nivel freático aflorante, o sujetas a inestabilidades físicas que presenten peligros de derrumbes, ○ Con existencia de centros poblados o casas habitadas, distantes a menos de 200 m, ○ A menos de 1.000 m aguas arriba de los lugares de captación de las tomas de abastecimiento de agua de núcleos poblados, ○ A menos de 200 m de centros poblados en línea con la dirección predominante de los vientos, cuando se trate de plantas de producción de materiales, o plantas de concreto asfáltico, ○ A menos de 50 m de cauces de agua | <p>Minimizar los impactos al entorno y el ambiente en general.</p> |
| <p>En caso de requerirse la corta de árboles se debe contar con el permiso de corta del MiAmbiente.</p> | <p>Minimizar y controlar la remoción de vegetación.</p> |
| <p>Todas las obras complementarias temporales, que hayan cumplido su función, deben ser removidas.</p> | <p>Optimizar los abandonos de instalaciones. (Programar la desocupación de forma organizada, y reutilizar todo lo que sea posible)</p> |
| <p>Durante el movimiento de tierra y en época seca regar el suelo para evitar la generación de polvo</p> <p>Igual deben ser cubiertas en época de lluvia para evitar el arrastre de sedimentos</p> <p>De Las plantas de producción de materiales ubicadas a más de 200 m de un poblado, deberán aplicar medidas de abatimiento de polvo y control de emisiones.</p> | <p>Reducir los efectos de la contaminación por las emisiones, ocasionado por la operación de maquinaria y equipo.</p> |
| <p>Los silos de las plantas de concreto deberán poseer un sistema de filtros sobre ellos, al igual que entre la tolva báscula y el cargue de los vehículos.</p> | <p>Reducir los efectos de la contaminación por las emisiones, ocasionado por la operación de maquinaria y equipo.</p> |
| <p>Construir piletas de decantación impermeabilizadas para los efluentes generados por: plantas de elaboración de hormigón, quebradores, sistemas de abatimiento de gases y polvo por medio de agua.</p> | <p>Reducir el impacto en la calidad del agua por arrastre de partículas.</p> |

| Medida/acción: prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|---|---|
| En caso de quejas por parte de pobladores, debido a la operación del equipo y maquinaria, coordinar con las comunidades para que se opere en horarios que no generen molestias. | Reducir las molestias causadas sobre la población, por efecto de la emisión de ruidos. |
| Dotar a los trabajadores de los elementos de seguridad necesarios para protegerse de los ruidos y del polvo, aparte de otros elementos de seguridad necesarios para sus labores. Dotarlos de protección contra el sol y la lluvia. Los trabajadores deberán contar con uniforme, que incluya camisa de manga larga, pantalones rectos, zapatos de seguridad. | Garantizar de óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Colocar rotulación que prohíban verter residuos sólidos de las plantas de producción de materiales en los cauces de agua o en el suelo. | Evitar la contaminación de las aguas y suelos por vertido de residuos o material de obra. |
| Establecer y cumplir el protocolo para el abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinarias, incluyendo el lavado de éstas, de forma que eviten el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias contaminantes, a los cauces de agua y/o al suelo. | Evitar la degradación del suelo y de la calidad del agua debido al derrame de aceites y combustibles. |
| Todo material que pueda ser erosionado por la acción del viento debe ser cubierto. | Reducir los efectos por la contaminación de las emisiones de polvo. |
| Las plantas de producción de materiales deberán mantener en buenas condiciones los sistemas de abatimiento de emisiones, como son los aspersores para humedecer áridos, los sistemas de lavado o filtrado de gases de las plantas asfálticas, etc. Se deberán limpiar todos los filtros periódicamente para evitar su colmatación. | Reducir los efectos por la contaminación de las emisiones de polvo cuando opere el equipo y maquinaria. |
| Mantener en buenas condiciones de uso las piletas de decantación. Los lodos generados en éstas deberán ser dispuestos en lechos de secado, para su posterior traslado a botaderos autorizados o para ser reutilizados. | Garantizar un buen funcionamiento de las plantas de tratamiento. |
| El suministro de energía eléctrica y la dotación de agua potable deberán ser realizadas a través de entidades locales que brinden este servicio, en caso de existir. | Dotar de condiciones de seguridad e higiene industrial (ocupacional) a las instalaciones. |
| Contarán con vestuarios y servicios higiénicos, depósitos de residuos selectivos, sistema de trampa de grasa para los residuos de comedores y deberán ser mantenidos en buena forma | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Deberán contar con equipos de extinción de incendios, y botiquín de primeros auxilios, ubicados en sitios de fácil acceso. Además, de un vehículo disponible para las emergencias. Contará con demarcación de salidas de emergencia, rutas de evacuación y puntos de reunión en caso de emergencias. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |
| Se dará mantenimiento y limpieza periódica. | Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente. |

| Medida/acción: prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|---|--|
| <p>Estas labores serán realizadas cumpliendo con los protocolos de seguridad para los empleados</p> <p>En la medida de lo posible se usarán productos biodegradables o al menos de bajo impacto ambiental.</p> | |
| <p>Contarán con sistemas de recolección, transporte y disposición final de residuos (en lugares específicamente habilitados). Se separarán los residuos ordinarios en reciclables y no reciclables.</p> | <p>Gestión adecuada de residuos.</p> |
| <p>Se construirán sistemas de drenajes superficiales, canalizando las aguas de lluvia separadas de las aguas residuales. Por ningún motivo podrán mezclarse.</p> | <p>Minimizar los efectos de erosión de suelos y arrastre de partículas a cuerpos de agua.</p> |
| <p>Estarán rodeados por una faja perimetral de 10 m de ancho sin vegetación, para que sirva de brecha contra incendios.</p> | <p>Minimizar la afectación en la flora, fauna y paisaje.</p> |
| <p>Para su ubicación se cumplirán las mismas restricciones que en el caso de talleres y acopios. Además, deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Distanciarse 200 m de áreas pobladas. ○ Debe ser un terreno plano | <p>Asegurar correcta implantación del campamento.</p> |
| <p>En caso de requerirse el uso de los servicios básicos de agua y electricidad que suplen a las comunidades aledañas al o los campamentos se deberá verificar su disponibilidad con las entidades correspondientes.</p> | <p>Minimizar el impacto en la calidad de vida de la población local.</p> |
| <p>Contar con un Reglamento para la Conducción de Vehículos, que al menos contenga: normas de respeto y cortesía en la conducción de vehículos; respeto a las señales de tránsito y la conducción preventiva en sitios como escuelas, colegios, mercados, así como el uso de luminarias y el respeto a las señales para el acceso al proyecto.</p> | <p>Evitar riesgos de accidentes para la población local y trabajadores.</p> |
| <p>Se proveerá el tratamiento de los residuos orgánicos mediante compost para reducir el volumen de residuos a ser llevados a un relleno.</p> | <p>Gestión adecuada de residuos.</p> |
| <p>El reglamento interno debe establecer los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ No ingerir bebidas alcohólicas, ni consumir drogas dentro de las instalaciones del campamento o en su periferia. No fumar en espacios cerrados o dentro de oficinas, comedores o dormitorios. ○ Guardar un comportamiento respetuoso y tolerante hacia las costumbres, creencias y hábitos de la población local. ○ Evitar comportamientos nocivos de los trabajadores en espacios y centros sociales comunales hacia la población local. ○ Todo el personal involucrado en la obra deberá acatar la prohibición para cazar, en el área de influencia del proyecto, aún en los días feriados, de descanso y/o domingo. | <p>Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> <p>Minimizar molestias a la población local.</p> |

| Medida/acción: prevención, mitigación | compromiso ambiental al que responde |
|--|--|
| <p>Todo tipo de vehículos y equipos utilizados deberán cumplir con las normas de seguridad y con las reglamentaciones de aplicación en materia de luces, pesos máximos, señalización, frenos, emisión de ruidos, gases, etc.</p> <p>Deberán contar con el certificado vigente de revisión técnica y además, al menos una vez a la semana se les hará un chequeo rápido de su estado.</p> | <p>Garantizar condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> <p>Reducir los efectos de contaminación por ruido y emisiones.</p> |
| <p>Todos los operarios de maquinaria, vehículos y equipos deberán conocer las normas de seguridad y los procedimientos de manejo de los mismos.</p> <p>Las cabinas de los equipos y vehículos deberán ser techadas y cerradas para la protección de los operarios.</p> | <p>Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> |
| <p>Todos los operarios deberán disponer de los elementos de seguridad, personal y colectiva, que sean necesarios para el desempeño seguro de sus tareas y haber recibido instrucción sobre su correcta forma de uso.</p> | <p>Garantizar óptimas condiciones de trabajo de acuerdo a buenas prácticas y normativa existente.</p> |
| <p>En caso de requerirse áreas de reparación, lavado y mantenimiento de equipo y maquinaria deberán dotarse de canales perimetrales, dirigidos a trampas de aguas oleaginosas, a fin de evitar el arrastre de hidrocarburos en las aguas y suelo.</p> <p>Las superficies serán impermeables.</p> <p>Las aguas oleaginosas deberán ser dirigidas a trampas para este tipo de aguas</p> <p>De ser posible se buscará hacer uso de los talleres existentes en los alrededores que cumplan con estos requisitos.</p> | <p>Evitar la degradación del suelo y de la calidad de aguas debido al derrame de aceites y combustibles.</p> |
| <p>Durante la carga, transporte y la colocación de materiales no se podrá generar vertidos, derrames accidentales o la inadecuada disposición de aceites, grasas, combustibles, u otro tipo de desechos y materiales de obra, como el asfaltos y/u hormigón. En particular, se extremarán las precauciones durante las tareas de transporte y/o colocación de asfalto y/u hormigón.</p> | <p>Disminución de probabilidad de malas prácticas que pudieran afectar al medio.</p> |
| <p>En caso de ocurrir vertidos o derrames accidentales de aceites y combustibles se adoptarán, inmediatamente, las medidas necesarias para su contención y se recogerán sin demora. Además, se retirará el suelo contaminado (dependiendo de la cantidad y calidad del vertido se deberá analizar el nivel del suelo a remover), los que serán adecuadamente dispuestos.</p> <p>Además, si existiesen derrames de grasas, asfalto y/u hormigón se deberán recoger de inmediato y disponerse adecuadamente.</p> | <p>Adoptar medidas de remediación frente a derrames u otra contaminación puntual de suelos.</p> |

Guía para el Plan Manejo de Desechos Sólidos

El Programa de Manejo de Desechos considera tanto el proceso de almacenaje temporal, transporte y disposición final de lo que se genere, por los materiales e insumos ligados a la rehabilitación y reconstrucción de la carretera. Como tal todos los tipos de desechos sólidos que se produzcan en el proyecto durante su construcción.

Lo que seguidamente se presenta es la guía mínima para orientar al contratista en el desarrollo del Plan que deberá presentar a la aprobación del MOP previo inicio de obras. En el entendido que el inicio de obras está condicionado a la aceptación del MOP de un Plan que considere satisfactorio para los intereses de una adecuada gestión ambiental y social.

Se aclara que el contratista es el único responsable de todos los desechos que genere el proyecto durante la construcción y desmantelamiento de obras temporales, para ello deberá exigir a todo su personal y sub-contratistas que cumplan con las medidas establecidas.

Objetivo

El presente plan tiene como objetivo orientar al contratista sobre los contenidos mínimos que debe considerar un adecuado manejo y gestión de los residuos sólidos generados por el proyecto, durante la demolición, construcción y desmantelamiento de las obras complementarias.

Capacitación

El contratista deberá garantizar que ningún empleado empiece a laborar sin haber recibido entrenamiento básico en todas las áreas relacionadas con el manejo de desechos: procedimientos, limpieza de sitios, recolección, separación, disposición y tratamiento, entre otros. La capacitación puede darse mediante una charla o una explicación verbal cuando el empleado inicia sus labores. La capacitación estará a cargo del encargado ambiental del proyecto o en su ausencia del profesional que esté a cargo del proyecto.

Prácticas prohibidas

Quedan absolutamente prohibidas prácticas como la realización de hogueras para quemar residuos, vertidos de aceites y demás contaminantes, tanto en la construcción como posteriormente. Tampoco se podrán botar escombros o basura en cualquier parte, para ello se deberá tener un lugar autorizado por el MOP donde depositarla, previo consentimiento de la Autoridad Comarcal cuando proceda por ubicación.

Queda prohibido arrojar escombros, tierra o algún otro desecho a las márgenes de los ríos y/o causes permanentes o temporales de aguas.

Residuos Inertes producto de la restitución de carpeta o rehabilitación de obras de drenaje.

En la obra, la principal fuente de residuos inertes se dará por sustitución de la superficie de ruedo actual, y en menor medida por la excavación y el reacondicionamiento de las estructuras de drenaje transversal y longitudinal. Dejando a discreción del contratista las metodologías constructivas, se aclara que todo el material excedente debe ser adecuadamente dispuesto con base en los lineamientos expuestos en este Plan.

Por lo tanto debe someter a la aprobación del MOP las técnicas y metodologías de trabajo propuestas para garantizar lo anterior, así como los sitios de disposición.

Todo el material extraído será acopiado temporalmente, en patios o ubicación especialmente definidas en función de los materiales, los desechos se clasificarán en metálicos y no metálicos, para facilitar su carga y transporte al sitio de almacenamiento final que disponga el MOP.

Los materiales inertes no metálicos, serán demolidos en los tamaños que el MOP indique y su disposición final por el contratista, será en un sitio autorizado por el MOP.

Separación de residuos sólidos y almacenamiento temporal



Desde el inicio de las operaciones se deberán colocar recipientes para la recolección temporal de la basura clasificada, en un sitio específico para este propósito, y correctamente señalizado.



Ejemplo de separación de residuos

Todos los trabajadores deberán ser instruidos en la adecuada separación de los residuos. En cada frente de trabajo se deberán tener sitios para el almacenamiento selectivo para luego ser llevados a los centros de acopio.

Los residuos sólidos no reciclables durante la operación de las instalaciones temporales deben ser almacenados en lugar que facilite la recolección y disposición por parte del Municipio

Los recipientes con residuos domésticos, especialmente orgánicos, deberán recogerse diariamente y almacenarse temporalmente en un sitio seco y techado mientras son llevados al sitio de disposición final; además, este recipiente deberá tener tapa, dado que su rápida descomposición genera atracción de vectores (moscas, roedores, etc.), aparte de malos olores.

Para el manejo de los desechos se recomiendan las siguientes medidas complementarias:

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE DESECHOS

| Tipo de residuos | | Lugar de generación | Manejo, almacenamiento transitorio y disposición final |
|------------------|--|--|---|
| De obra | Residuos vegetales | Frente de obra: tala y remoción especies en zona de implantación de vía. Implantación de instalaciones temporales. | Los residuos vegetales no aprovechables generados serán acopiados transitoriamente en el patio de materiales para ser dispuestos posteriormente en el sitio Municipal o donde el MOP autorice. |
| | Tierra vegetal (horizontes agronómicos) | Frente de obra: eliminación de cobertura vegetal en zona de implantación de vía. Implantación de instalaciones provisionales. | La tierra vegetal generada será cuidadosamente acopiada, para ser utilizada como capa final en la recuperación de los sitios temporales. |
| | Residuos de construcción inertes (hormigón, madera, agregados pétreos, demoli- | Frente de obra: materiales sobrantes Tajos: materiales de destape Instalaciones provisionales. | Los residuos de construcción inertes generados en las instalaciones provisionales serán acopiados transitoriamente en la zona de generación, para ser trasladados posteriormente a las escombreras que el MOP apruebe |

| Tipo de residuos | Lugar de generación | Manejo, almacenamiento transitorio y disposición final |
|---|--|--|
| ciones, desmontes, etc.) ¹⁸³ | | |
| Residuos domésticos | Frente de obra, instalaciones temporales: generados por el personal de la obra | Para el caso de frente de obra, se dispondrán recipientes debidamente identificados, para que sean usados como receptores iniciales de depósito. Diariamente serán transferidos a las instalaciones provisionales. Las instalaciones provisionales tendrán recipientes similares. En ellas existirá una zona de acopio transitorio. En forma diaria, serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados, sitio Municipal para ello o en una fosa que el MOP autorice para ello. |

En caso de que existiesen suelos contaminados por derrames, el contratista deberá realizar una sustitución de suelos. Los suelos contaminados constituirán un residuo peligroso, y por ende su gestión se adecuará a tal tipo de residuos.

Reciclaje y reutilización

Los residuos tales como botellas y empaques plásticos serán recolectados en recipientes para el reciclaje señalados con el rótulo “Plástico”. Se deberá enseñar a los empleados los tipos de plástico que pueden ser reciclables en el país y que pueden ser aprovechables por los gestores de la zona, para evitar el almacenamiento de plásticos que no sean útiles.

Los desechos y materiales sobrantes remanentes de aceites, lubricantes o similares deberán ser recolectados en un estañón o recipiente grande para luego ser llevados a un sitio donde puedan trasladarlos para su adecuada disposición.

Otros desechos como chatarra, metales y tuberías, deberán disponerse en algún sitio previamente seleccionado y periódicamente deberán llevarse al centro de acopio de chatarra para su eventual reciclaje o disposición final. Es importante separar los metales en ferrosos y no ferrosos, ya que su aprovechamiento es diferente.

En todas las oficinas y áreas administrativas del proyecto se tendrán planes de ahorro de papel, evitando imprimir lo que no sea necesario. Además, se instalarán sitios para colocar el papel reutilizable o que funcione de borrador. El papel que ya no sea útil deberá ser almacenado por separado, limpio, en un lugar seco para ser enviado al reciclaje.

El cartón deberá mantenerse almacenado temporalmente en lugares secos, para que se mantenga limpio, hasta ser enviado para su reciclaje. El sitio debe ubicarse lejos de combustibles, sustancias inflamables o fuentes de inmisión.

Dado que el papel y cartón se generan más en las áreas administrativas y campamentos que en el campo, el centro de acopio temporal para los mismos se tendrá en estas instalaciones. Si se recupera papel o cartón de los frentes de obras será trasladado a este centro de acopio, solo en el caso de aquel material que no esté contaminado ni mojado.

Transporte y disposición final de los desechos

Los desechos inertes serán transportados y dispuestos en el sitio que el MOP le autorice al contratista para su disposición final y de la forma que el MOP disponga dependiendo de su tipo, tamaño y forma.

Los materiales metálicos y no metálicos reutilizables serán transportados por sus compradores desde el sitio de almacenamiento temporal del proyecto, por su cuenta. El Contratista debe velar que su traslado sea en camiones cerrados para no poner en peligro a terceros durante el traslado que se realice.

Los desechos no reciclables ni reutilizables, incluidos los desechos de los trabajadores, serán coordinados para que sean transportados por la recolección Municipal.

Guía para la elaboración del plan de manejo de tránsito.

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de todas las actividades que se desarrollen en las zonas de obras, cumpliendo con lo dispuesto en el ***Manual para el control de Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras (Edición Set 2009)***.

Los costos que esto represente deberán ser cubiertos por el contratista e incluidos en el precio ofertado

El Plan de Manejo del Tránsito que desarrolle el Contratista debe ser aprobado por el MOP previo inicio de las obras. Sin embargo, si durante la implementación del Plan a discreción del MOP, los tipos de dispositivos, distribución, cantidad y frecuencia de cambio, no es la adecuada para cumplir lo normado o el objetivo de prevención y alerta deseado, se instruirá al contratista para que lo subsane.

Considerará las zonas de influencia de las obras, conteniendo los siguientes componentes que se enlistan siendo un contenido mínimo para ser complementado, según el Plan de Obra y la metodología constructiva propuesta por el contratista:

- Definición del área de afectación del tránsito y las características generales de las obras.
- El tipo de vía, sus dimensiones y funcionalidad.
- La zona en la que se encuentra y los usos del suelo de ésta.
- Los flujos vehiculares y peatonales existentes.
- Identificación de principales polos de atracción y/o generación de viajes dentro de la zona de influencia de la obra, sin proyecto y los generados por la obra.
- Toma de información básica requerida para elaborar el Plan de Manejo de Tránsito.
- Diseño detallado del Plan de Manejo de Tránsito con base en los puntos anteriores. Este plan deberá contemplar generalidades para: manejo de transporte público, vehículos pesados y peatones, rutas de desvío si aplicase, señalamiento y sistemas de contención vehicular requeridos, plan de divulgación y atención a usuarios y vecinos.
- Evaluación y comparación de los parámetros operativos de los escenarios evaluados.

El Contratista también deberá tomar en cuenta los siguientes apartados:

1. Contenido del Programa de Señalización y Manejo de Tránsito.

El Programa de Señalización y Manejo de Tránsito debe contener una evaluación del impacto de las obras en los siguientes aspectos de la operación de la vía:

- Impacto general sobre el tránsito local y de recorridos largos.
- Impacto en los tiempos de viaje generado por la intervención.
- Impacto sobre el acceso de habitantes / comerciantes a los centros de vivienda o comercio y los accesos a centros poblados, cruces y demás intersecciones que se vean afectadas temporalmente por el desarrollo de las obras.
- Impacto al tránsito de peatones por las áreas de trabajo.
- Plan modificaciones al tránsito.

Para determinar el impacto generado por la ejecución de obras del Contratista, se deben evaluar los siguientes elementos:

- Volúmenes de tránsito.
- Volúmenes peatonales.

- Presencia de transporte público.
- Usos del suelo.

Un listado de cantidades, con los elementos de señalización que el Contratista ha considerado para la definición y demarcación del área de construcción que se requieran, para garantizar la segura operación de todos los usuarios durante todo el tiempo que duren las obras en cada sitio.

Los elementos de señalización y control del tránsito que el Contratista debe utilizar, tales como señales preventivas, señales reglamentarias, señales informativas, barreras de contención, conos, señales luminosas, cinta reflectiva y demás elementos de señalización, deben cumplir con las especificaciones establecidas en el **Manual para el control de Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras (Edición Set 2009)**.

El Contratista debe utilizar elementos que permitan delimitar claramente el área de trabajo, delimitar las áreas de circulación vehicular y peatonal, prevenir el ingreso o circulación de vehículos y personas ajenas a la obra y proteger a los trabajadores de posibles accidentes con vehículos durante todo el periodo de ejecución de obras.

Adicionalmente, debe utilizar y mantener en funcionamiento elementos de señalización nocturna en horario de 6:00 pm a 6:30 am. y las especificaciones definidas en el presente en cuanto a:

- Reflectividad de todas las señales de tránsito.
- Reflectividad de todos los elementos rígidos de direccionamiento (tales como, barricadas, muros, etc).
- Utilización de luces intermitentes que permitan garantizar la visibilidad de las barricadas o elementos de direccionamiento. Utilización de señales luminosas que generen luz propia.

La maquinaria que se utilice durante la obra debe poseer marcas reflectivas en sus partes laterales y cintas alternando el rojo y el blanco, en forma vertical en la parte delantera y vertical en 45° en la parte trasera.

Según la velocidad de operación de la vía, las señales deben estar espaciadas de acuerdo con la normativa y especificaciones definidas en el **Manual para el control de Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras (Edición Set 2009)**.

Las señales deben instalarse desde las partes iniciales de la intervención hacia la periferia, la primera señal que se debe instalar es la que advierte al usuario del peligro, se debe asegurar que todas las señales sean visibles, para lo cual debe evitarse su instalación inmediatamente después de una curva o muro, en la sombra, tras vegetación o maquinaria, etc.

En los casos que se requieran, se deben instalar señales con adaptación de la velocidad asociada a las dificultades que eventualmente se encontrarán en el tramo donde se realicen las obras.

Por la naturaleza de la obra dentro de la Comarca la intervención en la vía implicará la reducción del área de circulación lo cual puede generar una zona potencial de conflicto entre los usuarios para determinar quién tiene la prioridad de vía, se debe advertir del estrechamiento con la instalación de la señalización prevista para la reducción de carriles, con las señalizaciones para la respectiva canalización de los flujos y los banderilleros para controlarlo.

Los costos de implementación se tienen por considerados dentro de la oferta del contratista.

Guía para el Plan de Salud y Seguridad Ocupacional

El siguiente documento corresponde a las consideraciones básicas que deberán ser contempladas para la preparación del Plan de Salud y Seguridad Ocupacional con la finalidad de salvaguardar a los trabajadores de la obra. Deberá ser entregado complementado con las particularidades que el proceso constructivo propuesto por el Contratista demande y ser sometido a la aprobación del MOP previo inicio de obras.

Así el Plan de Salud y Seguridad Ocupacional, estará amparado a la Legislación Nacional correspondiente, además contendrá un Manual resumen de Información de Riesgos Laborales que deberá ser entregado a cada trabajador quedando constancia de dicha entrega por medio de un formulario, el cual deberá permanecer en el expediente de cada trabajador.

Este resumen, con las normas de seguridad será entregado previo a una pequeña inducción a cada nuevo trabajador y a cada persona que realice una visita al AP.

Se llevará por medio de carpetas o ampos, registro de información de cada trabajador y del Proyecto (Capacitación inicial, Entrega de documentos, Certificación de uso de maquinaria y equipos, Entrega de Equipo de Protección Personal (EPP); Control de accidentes e incidentes, Reportes Diarios; Análisis seguro de tarea y otros; fichas técnicas y Hojas de seguridad de todos los productos químicos utilizados en la obra).

Se realizará un inventario completo de todo el EPP que se requerirá según las labores a realizar en el Proyecto y se dotará al personal relacionado con esas labores de lo requerido. (como mínimo: señalamiento refractivo individual, (se sugiere el uso de camisas con refractivo en lugar de chalecos por las condiciones de altas temperaturas en la zona), pantalón, zapatos de seguridad, botas para agua con puntera y plantilla, capas contra agua; casco (con separación de colores según cargo ocupado preferiblemente con logo de la empresa), lentes de seguridad (claros y oscuros), tapones para oídos, mascarillas desechables, guantes, equipos específicos para soldadores, etc).

Se debe mantener un inventario de EPP para uso del personal de campo y Administrativo que realice inspecciones a la obra y que no posea este EPP. No es permitida la presencia de ninguna persona en ningún sector del Área de Proyecto (AP) sin EPP.

La dotación del EPP, será aplicable durante toda la duración de la obra, así como el uso correcto del mismo. El Contratista no deberá cobrar a ningún trabajador el equipo de seguridad brindado. El Contratista deberá asegurarse que TODO trabajador utilice de manera diaria y obligatoria el EPP necesario para realizar sus labores.

En caso de que durante las inspecciones se observen incumplimientos (trabajadores sin el EPP requerido, el Contratista será sancionado.

Realizar inspecciones diarias, llevando un control de acciones correctivas, las cuales incluyen mejoras en procedimientos de trabajo, llamadas de atención a los trabajadores por faltas al presente Plan, amonestaciones y sanciones.

Controlar que el personal de la obra expuesto a ruidos altos respecto al parámetro establecido, cuente con dispositivos de protección personal.

Mantener en el sitio la hoja de seguridad de los productos líquidos, solventes, pinturas, otros, versión en español.

Brindar a los trabajadores en cada uno de los frentes de trabajo, sitios protegidos de la exposición solar, para los tiempos de descanso y comidas.

Disponer de recipientes con agua potable para los trabajadores, al menos de 25lt en cada frente de trabajo y rellenarlos varias veces al día dependiendo de la cantidad de trabajadores por frente.

Mantener en cada frente de trabajo un botiquín de primeros auxilios.

Guía para la elaboración del Plan de Contingencias

El plan de contingencia describe los principales procedimientos y medidas mínimas para que el contratista desarrolle el propio y lo presente a la aprobación del MOP, previo inicio de obras, de acuerdo a su Plan de Obra y tecnologías constructivas propuestas. El Plan busca una rápida respuesta ante las eventualidades o imprevistos en materia ambiental y social. Se esquematizan las acciones que serían implementadas si ocurrieran contingencias que no pueden ser controladas por las medidas de mitigación planteadas y que pueden interferir con el normal desarrollo del proyecto, afectar el entorno y constituir riesgos a los trabajadores o a la población.

Un proyecto como el que se pretende desarrollar tiene asociado el uso de materiales o sustancias y equipo pesado, que se puedan considerar peligrosas o nocivas o pueden tener un imprevisto de funcionamiento, y poner en riesgo de accidente o causar para el medio, trabajadores y comunidades cercanas, por tanto, se requiere tomar acciones correspondientes a la prevención de cualquier accidente.

Objetivo

Presentar las medidas de prevención y acciones de respuesta ante contingencias para controlar de manera oportuna y eficaz eventos que puedan presentarse durante la construcción del proyecto.

Objetivos específicos

Prevenir, mitigar y controlar los posibles daños que podrían ser originados por desastres o siniestros naturales.

Establecer acciones de control y rescate, durante y después de la ocurrencia de desastres.

Identificar las áreas más vulnerables ante las amenazas de mayor ocurrencia y establecer medidas y acciones correspondientes.

Establecer medidas que aseguren brindar una oportuna y adecuada atención a las personas lesionadas durante la ocurrencia de una emergencia.

Establecer los mecanismos de coordinación del MOP con otras dependencias públicas, como el Ministerio de Salud, el Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, hospitales, entre otros.

Contar con personal calificado y con experiencia en la atención apropiadamente de emergencias y accidentes.

Ámbito de aplicación

El plan de contingencias será aplicable en todo el ámbito del proyecto y será extensivo para las actividades relacionadas con él y las que se desarrollen en sus inmediaciones e incluirá obras conexas.

Las contingencias detectadas serían:

Incendio.

Derrame de sustancias peligrosas (combustibles y lubricantes).

Inundaciones.

Accidentes laborales y vehiculares.

Eventos de geodinámica interna (sismos)

Para atender correctamente una emergencia se tienen que establecer acciones para tres momentos críticos:

Antes del evento (*Prevención*): se trata de acciones preventivas que las autoridades nacionales o del proyecto deberán de implementar con el fin de reducir las estadísticas de ocurrencia de los sucesos y sobretodo la gravedad de los heridos que se generen. Es una fase sumamente importante pues de ser implementada apropiadamente se podrían prevenir muchas situaciones de peligro.

Durante el evento (*Respuesta*): es una fase crítica por cuanto la apropiada atención de los eventos depende en la mayoría de los casos de poder salvar las vidas implicadas. Comprende las acciones oportunas y concretas que se deben ejecutar para disminuir el impacto de un evento determinado y dar la adecuada atención a los implicados.

Después del evento (*Correctivo*): es una etapa de valoración y análisis de las acciones adoptadas y de los resultados obtenidos con ellas, tiende a identificar las causas del evento y a proponer acciones correctivas que se enfoquen a que el evento no vuelva a suceder y determina la efectividad de las respuestas ofrecidas. Este es el momento para mejorar la recolección de información, el análisis de causas y su sistematización.

Los análisis de contingencias y/o potenciales emergencias serán más propensas en la fase de construcción.

Organización para la fase de construcción

Para la prevención y atención de cualquier emergencia que ocurra en el desarrollo de la fase constructiva del proyecto, el contratista integrará un *Grupo de Trabajo* para atender y vigilar las condiciones de emergencia en esta fase, la cual será integrado por el encargado ambiental de la obra en calidad de líder del mismo, el ingeniero jefe del contratista, el encargado de la seguridad y salud ocupacional y el representante ambiental del MOP que supervise la obra, tendrá un carácter permanente mientras se desarrolle el proyecto. El *Grupo de Trabajo* se reunirá con una periodicidad mensual y revisará la ocurrencia de incidentes, las acciones y medidas de prevención asociadas que deban tomarse en cada caso. Cada uno aportará sugerencias para consolidar y mejorar las acciones de prevención que deban implementarse.

Le corresponderá al líder del *Grupo de Trabajo*:

Asumir la dirección y toma de decisiones en respuesta a una emergencia y/o hacer una transferencia formal de la autoridad a un asistente directo.

Revisar la evaluación inicial de la condición emergente y determinar y declarar la clasificación apropiada de la emergencia e iniciar las gestiones apropiadas del plan.

Establecer las comunicaciones con el personal clave dentro y fuera del lugar para la respuesta.

Autorizar la obtención de equipo, materiales y otros recursos requeridos en las acciones de prevención y de atención de emergencias.

Asegurar la capacidad de operaciones de la respuesta ante la emergencia.

Coordinar todas las actividades de respuesta a la emergencia dentro y fuera del área del proyecto.

Evaluar, coordinar y controlar todas las actividades de respuesta del contratista, hasta que el acontecimiento haya terminado.

Autorizar los reingresos a las áreas de trabajo luego de ocurrido un incidente y ordenar la reanudación de las actividades.

El encargado de seguridad y salud ocupacional del contratista tendrá las siguientes responsabilidades:

Con la información local, realizar la valoración inicial de la condición del incidente y la clasificación correspondiente.

Anunciar la clasificación del incidente.

Notificar de inmediato al presidente de la comisión la ocurrencia del incidente.

Llevar un registro.

Coordinar la respuesta. Debe coordinar las actividades cuando llega el personal de emergencias.

Realizar la gestión y tomar las acciones necesarias para mantener buenas condiciones de operación con los equipos y áreas de trabajo.

Manejar y asegurar la comunicación entre el ingeniero jefe del contratista y el MOP.

Verificar las buenas condiciones del equipo que se encuentre operando para el desarrollo del proyecto.

Verificar que la operación del equipo no genere derrames de sustancias contaminantes o peligrosas y que puedan generar un daño ambiental y/o un accidente laboral.

Supervisar que las condiciones de operación de los equipos son las apropiadas.

Asesorar al jefe de operaciones en caso de que ocurra algún incidente con los equipos.

Servir de enlace con los centros de salud, cruz roja y bomberos en caso de ocurrencia de una emergencia.

La organización hará del conocimiento al personal del contratista el presente Plan, mediante una charla introductoria, así como de todas las medidas que este Plan describe; esta charla será refrescada cada tres meses.

Brigada de emergencias

Estará conformada al menos de 3 personas, una de ellas será el chofer del vehículo que atienda las emergencias. Tiene como fin la protección de la vida humana, para lo cual será responsable de:

Llevar a las personas lesionadas a los lugares de atención de emergencias más cercanas.

Prestar primeros auxilios.

Establecer el alcance de posibles daños ocasionados por el evento.

Capacitar al personal del proyecto.

Constituirse en el lugar del siniestro.

Ordenar la evacuación del personal en caso necesario.

Establecer el contacto con las instituciones de apoyo ante emergencias.

Sistema de información

El jefe de brigada y el jefe de obra o de operaciones serán los responsables de emitir las comunicaciones internas y externas; una vez controlada la contingencia serán los encargados de disponer la investigación del accidente y determinar las causas.



Se deberá levantar una lista de contactos claves en las instituciones públicas y de atención de emergencias nacionales y regionales. Esta lista será actualizada periódicamente y se mantendrá en un sitio accesible del proyecto.

Protocolos de atención de emergencias probables

Contingencia de incendios

Los incendios pueden darse por dos fuentes principales, producto del manejo de sustancias combustibles en el proyecto o por condiciones del entorno que generen incendios o quemas de un lote cercano a la obra o sitios temporales de maniobras.

Medidas de Manejo

Se tendrán extintores en el proyecto, ubicados en sitios estratégicos, al alcance de las personas. Mantenerlos cargados y además, capacitar al personal en su uso.

Cada maquinaria pesada que labore en el proyecto tendrá su propio extintor.

Mantener los materiales combustibles en un sitio especial para el almacenamiento de los mismos, y separados de otros materiales.

Programar simulacros con periodicidad de al menos 6 meses, con participación de todo el personal.

Mantener el control de la vegetación en una ronda de al menos 10 mts perimetrales a los sitios de obra para evitar propagación de incendios.

Antes del evento

Vigilar todas las fuentes de calor.

Para el transporte de productos inflamables o explosivos establecer horarios, cantidades máximas y tipo de sustancia a transportar.

La distribución de los extintores será de conocimiento de todo el personal.

Coordinar con el protocolo de emergencia de industrias vecinas para conocer si existe un plan contra incendios y la comunicación entre las entidades.

Definir las rutas de evacuación y punto de control.

Capacitar a todo el personal en el manejo de extintores.

Durante el evento:

El personal de la brigada y el que está cerca del evento debe tratar de apagar el incendio.

Si no es posible controlarlo, o su magnitud puede sobrepasar la capacidad de primera respuesta llamar a las unidades locales de bomberos más cercana.

Controlada la emergencia el jefe de brigada emitirá y enviará un informe del incidente a la empresa.

Después del evento:

Recargas extintores.

Limpiar el área.

Evaluar las causas.

Tomar acciones preventivas para que no vuelva a pasar el evento.

Contingencia por derrame de sustancias peligrosas

Principalmente enfocado al vertido de combustibles, lubricantes y similares. Estas sustancias serán almacenadas en sitios dispuestos para tal fin, techados, resguardados de las inclemencias del tiempo, entre otras.

Se debe considerar que el mayor riesgo del manejo de estas sustancias lo representa el transporte de los productos peligrosos y su utilización en la construcción del puente. En estos momentos es donde hay más peligro de tener una eventualidad por un derrame caiga al río.

Entre los factores asociados a este impacto están:

Peligrosidad intrínseca de las sustancias involucradas (explosividad, inflamabilidad, reactividad, toxicidad, corrosión, entre otras).

Estado físico de la sustancia y cómo interacciona con el ambiente.

Características climáticas y meteorológicas en el momento del derrame.

Tipo y magnitud del derrame.

Vulnerabilidad del área afectada por el derrame: presencia del río, exposición de personas, entre otros.

Antes del evento:

El transporte será en pequeñas cantidades y solo el necesario. Además, se cumplirá con los requisitos legales para transporte de combustibles.

La unidad que transporte combustible contará con extintor.

La bodega donde se almacenen los mismos será cerrada, techada y con extintor.

Los lubricantes usados que se generen por el mantenimiento en la maquinaria deberán ser almacenados temporalmente en estañones con tapa para su posterior traslado al sitio de acopio.

No se suministrará combustible o se dará mantenimiento con lubricantes a equipos que estén sobre el lecho del río

Durante el evento:

Se comunicará al jefe de brigada del derrame, su localización y otros detalles necesarios.

Verificar la información y análisis preliminar de la emergencia.

Coordinar a lo interno del MOP y activar el protocolo interinstitucional de emergencias de este tipo.

Comunicar información de riesgos a las entidades involucradas en la respuesta primera.

Movilizar los recursos que se consideren necesarios.

Si el derrame se produce en agua, se retirará inmediatamente la maquinaria que genere el problema en el río.

Contener el derrame según el protocolo establecido.

En caso de que afecte a algún miembro del personal trasladarlo al centro de primeros auxilios.

Controlar posibles situaciones de fuego u otros efectos.

Determinar las distancias de aislamiento inicial y la acción protectora, y coordinar con las entidades correspondientes la evacuación de las personas potencialmente afectadas o en riesgo.

Identificar la existencia de las zonas de seguridad previamente definidas y utilizarlas. En caso de que no existieran identificar zonas para este fin. Para este efecto se debe determinar el perímetro externo e interno de la emergencia, entendida la primera área como el área total de influencia y la segunda como el área de influencia directa de la emergencia, que comprende área de apoyo y de seguridad.

Se levantará el suelo afectado a una profundidad de hasta 10 cm por debajo del nivel afectado.

Se dispondrá el suelo contaminado en recipientes cerrados y será transportado a un sitio de depósito autorizado.

Reportar el incidente a las autoridades correspondientes en el Ministerio de Salud y MiAmbiente.

Evaluar las condiciones ambientales, daños y necesidades de personas afectadas. Si es necesario se deben girar las órdenes sanitarias que se definan.

Designar una porta voz oficial en el Puesto de Mando para el manejo y suministro de información, respetando las jerarquías.

Después del evento:

Llenar el registro correspondiente. Actualizar el informe de lo ocurrido y actuado, para lo que se requiere cumplir con el protocolo de comunicación e información de emergencias. Se debe hacer una inspección posterior al sitio en el que ocurrió la emergencia.

Revisar las condiciones que generaron el derrame y reparar las posibles fugas.

Asistir a las reuniones de coordinación post emergencia.

Brindar información correcta a la población y a los medios de comunicación.

Realizar la evaluación de los daños y necesidades de salud, según lo dictaminen las autoridades en la materia.

Ordenar las actuaciones necesarias por los involucrados y fiscalizar su cumplimiento.

Evaluar los aspectos sanitarios que pudieron verse afectados.

Monitorear las acciones correctivas ordenadas hasta su cumplimiento.

Contingencia de accidentes laborales

Estas medidas de acción se usarán ante la ocurrencia de accidentes laborales tales como operación de vehículos, maquinarias pesadas, posibles caídas de maquinaria, originados por deficiencias humanas o fallas mecánicas.

Antes del evento:

Contar con unidad de primeros auxilios.

Contar con botiquín, camilla y férulas.

Contar con unidades móviles de desplazamiento rápido.

Tener mapeado el sitio de atención más cercano dependiendo del tipo de accidente y la gravedad de la lesión.

Charlas de inducción a todo el personal.

Tener en lugares visibles los números de atención de emergencias y definir la persona que da la alerta.

Durante el evento:

Definir la gravedad de la situación.

Inmovilizar las víctimas.

Avisar a las autoridades de atención de emergencias

Realizar el traslado del personal afectado.

Después del evento:

Registrar las causas del accidente.

Llenar los registros correspondientes

Establecer si existe la necesidad de realizar alguna acción correctiva para evitar que vuelva a suceder ese evento.

Contingencia ante accidentes viales

Es claro que el proyecto en su fase de construcción implica una alteración del tráfico vehicular a lo largo de 113km, por lo tanto las molestias en los frentes de obras pueden ser muchas y diversas en los dos carriles de circulación, lo cual implica una reducción de la velocidad.

Con base en lo anterior es probable esperar un comportamiento imprudente y/o ofuscado por parte de algunos conductores, irrespetando el flujo vial preestablecido y la señalización establecida en el Plan de Manejo de Tránsito, aumentando la posibilidad de accidentes entre vehículos y entre estos y peatones.

Durante las obras:

Coordinar con el MOP para contar con la presencia de autoridades de tránsito durante la ejecución de las obras.

Capacitar a los oficiales de tránsito que serán asignados a atender la nueva vía en temas de legislación vial, concientización en carretera y atención de emergencias.

Hacer campañas hacia los conductores de la nueva vía, procurando que sean conscientes de los riesgos y obligaciones como conductor.

Trabajar con las comunidades en educación vial para el comportamiento adecuado acorde con las limitaciones que establece la fase de construcción.

Contar con medios de transporte adecuados para la atención rápida de accidentes.

Evaluar la efectividad de la señalización propuesta en el Plan de Manejo de Tránsito y recomendar lo procedente para su mayor eficiencia.

Durante el evento:

Los implicados en el accidente deberán apagar el motor, abrir las ventanillas, alejarse de los vehículos implicados, si este quedó en el medio de la vía, en una zona riesgosa o hay salida de combustible, solicitar ayuda profesional o capacitada.

Informar del accidente a tránsito.

Redireccionar el flujo vehicular por otro sector diferente al incidente para no colapsar la vía.

Cuando los oficiales de la dependencia correspondiente arriben al sitio del percance, se deberá procurar la estabilización y pronto traslado de los heridos al hospital con capacidad de atención más cercano.

Se deberá determinar si hay o no derrame de combustibles o de otras sustancias tóxicas o peligrosas. Si la respuesta fuera positiva se deberá informar al cuerpo de Bomberos y a las autoridades sanitarias locales. El sitio se debe acordonar para evitar que personas ajenas al accidente pudieran resultar afectadas.

Los oficiales deben; además, de supervisar la pronta agilización del tráfico. Deben promover la movilización de los vehículos para dar espacio al tráfico normal de la vía. Si el accidente es muy grave y el retiro de los vehículos u obstáculos de la vía se puede retrasar mucho tiempo, se deberán buscar rutas alternas para desviar el tráfico.

Una vez retirados los vehículos involucrados en el accidente, se debe verificar la seguridad de la vía, para evitar otros potenciales eventos.

Si hay derrame de alguna sustancia las autoridades competentes deberán proceder a la limpieza del mismo y evitar que otros vehículos pasen sobre el derrame.

Después del evento:

Después del evento debe procederse a cumplir con los procedimientos de rigor.

Recolección de datos estadísticos para determinar la seguridad o no de la carretera.

Hacer el levantamiento de indicios de las causas del accidente.

Documentar el hecho y analizarlos por si es necesario tomar medidas correctivas a la seguridad de la vía.

Mecanismos de monitoreo preventivo

Los mecanismos de monitoreo están relacionados con el cumplimiento de medidas preventivas especialmente, pues es el fin para lo que se realiza un plan de contingencias. Entre los mecanismos de monitoreo que tienen que ver con la atención del personal están:

Control de los botiquines de primeros auxilios, el cual debe estar disponible en un lugar visible en cada frente de trabajo. Debe estar complementado con el botiquín completo del sitio de campamento y/o oficinas.

Control de la ficha de información de cada empleado que permanece en el proyecto.

Capacitación en primeros auxilios, uso del EPP, inducción y manejo de extintores a la totalidad de los trabajadores.

El encargado de monitorear el Plan de Contingencias será el mismo que se encargue de Salud y Seguridad Ocupacional, de la empresa contratada para la construcción de la obra. El regente ambiental del proyecto supervisará el cumplimiento del monitoreo y la aplicación del plan.

Contactos para atención de emergencias

Se debe tener el contacto y las personas de enlace para la atención de las contingencias que se presenten. Al menos el Cuerpo de Bomberos, el Hospital de la Ciudad de Davido, la Cruz Roja, entre otros.



**Ministerio de Obras Públicas
Dirección de Asuntos Comunitarios
Oficina Coordinadora de Programas (OCP)**

Programa de Apoyo al Desarrollo de la Logística y la
Conectividad Territorial de la Región Occidental y
Central de Panamá (PN-L1147)

***Informe Consulta Significativa Proyecto
Rehabilitación de la Carretera Atalaya- Mariato -Flores***

Panamá
Mayo, 2018



INDICE

| | |
|---|----|
| Introducción..... | 3 |
| Consulta Significativa a la Comunidad | 3 |
| a) Objetivos Específicos | 3 |
| 2.1. Actividades previas al proceso de consulta..... | 4 |
| 2.2. Identificación de Interesados..... | 4 |
| 2.3. Convocatoria | 4 |
| Desarrollo de la Primera Consulta..... | 5 |
| 3.1 Resumen de los comentarios y preocupaciones atinentes al proyecto | 6 |
| 3.2 Evidencia fotográfica alusiva al desarrollo de las primeras consultas | 8 |
| 4. Desarrollo Segunda Consulta | 9 |
| 4.1 Resumen de los comentarios y preocupaciones atinentes al proyecto | 10 |
| Consulta Mariato | 10 |
| Consulta Arenas..... | 12 |
| 4.2 Evidencia fotográfica alusiva al desarrollo de la segunda consulta..... | 13 |
| Consulta Mariato 24/04/18 10A.M. | 13 |
| Consulta Arenas 24/04/18 3 P.M..... | 13 |
| 5. Mecanismos de Seguimiento de Proyecto (Oficina de Inquietudes Comunitarias)..... | 14 |
| 6.ANEXOS | 14 |
| a) Matriz de Grupos de Interés | 14 |
| b) Registro de Asistencia Primera Consulta Mariato | 14 |
| c) Registro de Asistencia Primera Consulta Quebro..... | 14 |
| d) Registro de Asistencia Segunda Consulta Mariato..... | 14 |
| e) Registro de Asistencia Segunda Consulta Flores..... | 14 |
| f) Presentación Primera Consulta | 14 |
| g) Presentación Segunda Consulta | 14 |
| h) Esquema de planificación sobre consultas..... | 14 |
| i) Protocolo Oficina de Inquietudes Comunitarias | 14 |

Introducción

El desarrollo y ejecución de proyectos de infraestructura vial tiene impactos significativos en el mejoramiento de las condiciones en las comunidades y el entorno donde éstos se llevan a cabo. De allí la importancia de incentivar la consulta comunal, en las diferentes etapas de la gestión vial para mejorar sus beneficios.

En este contexto, se hace necesario contar con una guía instrumentada que facilite la consulta en las comunidades donde se desarrollarán los proyectos. Se entiende que la ejecución de los proyectos de infraestructura vial, genera impactos diversos en los espacios donde se desarrollan, espacios que no son exclusivamente de naturaleza y carácter físico, sino que tienen una connotación social y cultural (entorno) que amerita considerar un abordaje más allá de la simple ejecución de las obras físicas de ingeniería.

Por lo anterior, se desarrolló el proceso de consulta significativa como una estrategia de participación comunal, debidamente documentada, dándole el seguimiento correspondiente para mejorar el proyecto. Para ello se realizaron dos consultas, previo a la realización de la primera se contó con un Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) para la obra y previo a la segunda, se analizaron las peticiones de los actores y se incorporarán en los pliegos de licitación las que aplicaban.

El objetivo del proceso de consulta fue suministrar a los grupos interesados del Área de Influencia de la rehabilitación de la carretera Atalaya-Mariato-Flores los elementos necesarios para que conocieran el proyecto, sus impactos potenciales y cómo el MOP consideraba minimizarlos y con sus aportes, facilitar el análisis del MOP y del equipo del Programa para introducir las mejoras en el diseño final y/o los pliegos de licitación, en procura de una obra con mayores beneficios para las comunidades receptoras o en su defecto minimizando las afectaciones potenciales previsibles en esta fase del proyecto.

Consulta Significativa a la Comunidad

a) Objetivos Específicos

- Recopilar las opiniones y percepciones de las personas y/o grupos de interés que puedan verse afectadas o tengan interés en el proyecto.
- Servir de medio para tener en cuenta sus puntos de vista como insumos para mejorar el diseño y la ejecución del proyecto, evitando o reduciendo los impactos y mejorando los beneficios.

- Facilitar a las personas comprender el proyecto y los desafíos que puede representar esa nueva realidad.
- Promover la transparencia y participación de los interesados, aumentando la confianza en el ejecutor.
- Atender las salvaguardas ambientales y sociales del BID en proyectos que tengan el potencial de causar daño a los habitantes o al medio ambiente, e informar a las personas cuales pueden ser impactos socio-ambientales de la obra en cuestión.
- Contribuir con la credibilidad y facilitar la legitimidad del organismo ejecutor.
- Servir como un proceso complementario de validación y verificación sobre los datos obtenidos como parte del (EIAS) y para mejorar la calidad de las medidas a implementar.

2.1. Actividades previas al proceso de consulta

Como parte de la planificación y previo al inicio del proceso de consulta, se realizaron dos reuniones de trabajo en el mes de diciembre 2017 y enero 2018 con los personeros de la Oficina Coordinadora de Proyectos (OCP) líder del Programa por parte del MOP y la Dirección de Asuntos Comunitarios, para sensibilizar sobre los procesos de consulta significativa requeridos por el Banco y su forma de implementarlos, previo a definir finalmente el Plan de Consultas que guiaría el Programa.

Para el Programa, se contó con una versión inicial de la EIAS y un Plan de Consulta previo al desarrollo de las mismas.

2.2. Identificación de Interesados

En la reunión de planificación para el proceso de consulta del mes de enero se realizó una identificación de las partes interesadas en conjunto con los funcionarios del departamento de asuntos comunitarios, misma que orientó el proceso de convocatoria para las dos consultas realizadas.

2.3. Convocatoria

Para la convocatoria a las dos consultas se realizaron las siguientes acciones:

- 1) Con una anticipación de 15 días respecto de la fecha de cada una de las consultas, se hicieron las convocatorias personalmente a los dirigentes de gremios y otros grupos que eran localizables por vía telefónica.
- 2) Se realizó un recorrido por las comunidades de Ponuga, Mariato, Quebro y Arenas, principalmente, donde se hizo entrega de invitaciones a los líderes, se entregaron volantes y se pegaron afiches en diferentes sitios, tales como: escuelas, iglesias, lugares de venta de abarrotes y en la Municipalidad de Mariato.

Desarrollo de la Primera Consulta

- 1) Las consultas se realizaron en dos lugares debido a la extensión de la obra (113 km), una en el Poblado de Mariato, que es la cabecera del Municipio y la otra en el Corregimiento de Quebro.
- 2) Para el primer caso, se realizó en la cancha de juegos que colinda con el Municipio de Mariato y para el segundo en la Escuela de Quebro. En ambos casos los sitios se encuentran dentro del Área de Proyecto.
- 3) La primera de ellas se efectuó el jueves 15 de febrero del 2018, en el lugar indicado en el punto 2) a las 11 a.m. con una asistencia de 72 participantes, constituidos por 32 mujeres y 40 hombres.
- 4) La segunda se efectuó el viernes 16 de febrero del 2018, en el lugar indicado en el punto 2), iniciando a las 11 a.m. con una asistencia de 85 participantes, 35 mujeres y 50 hombres.
- 5) En las dos consultas hubo representación de vecinos de las Comunidades, de Autoridades gubernamentales, instituciones del estado, maestros, empresarios y público en general, entre otros grupos de interés.
- 6) El desarrollo de las dos actividades fue en apego a lo previsto en la agenda de la convocatoria.
- 7) Las palabras de bienvenida estuvieron a cargo de la Ing. Itabé Media de la OCP y de los Honorables representantes ubicados en la mesa principal.
- 8) Se inició con la presentación de la agenda, y la explicación de cómo se desarrollaría la consulta.

- 9) La presentación del proyecto y el nivel de impacto ambiental que éste implica para la comunidad estuvo a cargo del Lic. Eyra Mercedes Ng. Schouwe en su calidad de Directora Nacional de Asuntos Comunitarios. Las consultas contaron con la facilitación de la Profesora Nivia Espinosa encargada de asuntos comunitarios para Chiriquí.
- 10) Todas las consultas fueron grabadas en video y fotografiados los participantes. Se llenaron las listas de asistencia con el apoyo del personal de la Dirección de Asuntos Comunitarios.
- 11) Las preguntas que formularon los participantes fueron debidamente aclaradas por el personal de la Oficina Coordinadora de Proyectos OCP del MOP y, en casos esporádicos, se contó con la colaboración de un consultor del Banco en dichas respuestas. Las preguntas que no tuvieron respuesta inmediata, por requerir de mayor análisis, se les ofreció dárselas en la segunda consulta.

3.1 Resumen de los comentarios y preocupaciones atinentes al proyecto

Consulta Mariato:

| Observaciones para mejoramiento de la obra: | |
|--|--|
| 1. | Fueron reiterativos varios participantes en evidenciar la necesidad de mejorar los drenajes, principalmente transversales, pues en varios puntos a lo largo de la carretera son insuficientes. R/ Sí, ese es uno de los puntos relevantes para el diseño final y para eso contamos con el insumo de Gestión de Riesgo de la AMUPA y el Municipio. |
| 2. | Solicitaron bahías para descanso y/o reparación de equipo pesado. R/ Se les informó que no se tenía claro esto aún y que se respondería para la segunda consulta |
| 3. | Preguntaron si la carretera llevaría hombros, la consideran muy angosta para tanto tráfico pesado, podrían ser hombros suaves para que puedan pasar con los caballos. R/ Se les contestó que la rehabilitación de la carretera está sin hombros, sin embargo, sí consideraba un ensanchamiento de las curvas y sectores de baja seguridad vial, |
| 4. | Solicitan tener una romana o pesa, para controlar la carga de los equipos pesados y alargar la vida útil de la carretera. R/ Se explicó que, por parte del proyecto, esto no era un problema, que aún no estaba considerado y que se analizará a lo interno del MOP para identificar la ubicación y manejo. |

Observaciones para mejoramiento de la obra:

5. Solicitaron: señalización turística pues es una de las actividades que estiman tendrá mayor auge con la rehabilitación y poner barreras de contención lateral en los sitios peligrosos.
R/ Ambas solicitudes se respondieron afirmativas indicando que los detalles se verían en la segunda consulta.

Conclusión:

No se presentó oposición a la rehabilitación de la carretera, más bien manifestaron la urgencia de que se inicie la construcción. También, agradecieron al MOP por participarlos y oír sus comentarios.

Consulta Quebro:

Observaciones para mejoramiento de la obra:

1. Solicitan analizar la solución del paso por el río Palmilla, donde se presenta un contra curva muy peligrosa, y que su arreglo implica la movilización de una casa en una loma.
R/ Se indicó que se analizaría y respondería para la segunda consulta.
2. Una señora de Varadero manifestó que el trazo de la ruta de Varadero pasa por un sector que se inunda, que el trazo antiguo era mejor por la loma.
R/ Se indicó que se analizaría y respondería para la segunda consulta.
3. Piden revisar el puente del río Piña lo consideran muy estrecho.
R/ Se indicó que se analizaría y respondería para la segunda consulta.
4. Manifestaron su preocupación por la supervisión de la obra y que el contratista no haga lo que le dé la gana. Su impresión es que, por ahorrarse drenajes el contratista anterior, la carretera quedó defectuosa.
R/ Se volvió a explicar que para prevenir las afectaciones sobre las inundaciones, lo primero es hacer un buen diseño, y los estudios que identifican la avenidas máximas de estos sectores de inundación para luego saber qué tipo de drenajes y la cantidad requerida.
5. Indican que la mayoría de los puentes deben ser revisados, sobre todo entre Ponuga y Atalaya, pues las vigas se encuentran con deflexión.
R/ Se respondió que los puentes iban a ser revisados como parte del diseño
6. Piden normas de comportamiento de los empleados para que no lleguen a cazar iguanas y a recoger huevos de tortuga.
R/ Se acogió la recomendación. Esta va a ser incorporada en el PGAS de la obra en relación al comportamiento de los trabajadores.
7. Expresaron que sería conveniente que la carretera considere unos pequeños ramales para el sector de turismo de playa y la cooperativa de pescadores. En apariencia estos no suman 6 km de longitud para los tres puntos señalados.

R/ Se respondió que, por ahora, el proyecto no tiene más ampliaciones y que este tipo de obras pueden canalizarse por otros medios entre el MOP y el Municipio.

Conclusión:

Igual que para el sector de Mariato, no se presentó oposición a la construcción de la carretera, más bien manifestaron la urgencia de que se inicie la construcción. También, agradecieron al MOP por participarlos y oír sus comentarios.

3.2 Evidencia fotográfica alusiva al desarrollo de las primeras consultas

Consulta Mariato 15/02/18 11 a.m.:



Consulta Quebro 16/02/18 11 a.m.:



4. Desarrollo Segunda Consulta

- 1) Las consultas se realizaron en dos sitios: Mariato y Arenas. El segundo lugar se cambió a petición de los productores. Así la consulta de Mariato fue en el mismo lugar en que se realizó la primera, el martes 24 de abril a las 10 a.m. con la participación de 30 personas: 24 hombres y 6 mujeres. La segunda consulta fue la escuela del Corregimiento de Arenas, el mismo martes 24 a las 3 p.m. con la participación de 72 personas: 47 hombres y 25 mujeres.
- 2) El desarrollo de la actividad fue en apego a lo previsto en la agenda de la convocatoria. Se llevó a cabo el registro de asistencia de todas las personas que poco a poco fueron integrándose a la actividad.
- 3) Igual que para la primera consulta, se contó con la facilitación de la Profesora Nivia Espinosa encargada de asuntos comunitarios para Chiriquí, la exposición estuvo a cargo de la Directora Nacional de Asuntos Comunitarios la Lic. Eyra Mercedes Ng. Schouwe.
- 4) Se inició con la presentación de la agenda, y la explicación de cómo se desarrollaría la consulta.
- 5) Toda la consulta fue grabada en video y fotografiados los participantes. Se llenaron las listas de asistencia con el apoyo del personal de la Dirección de Asuntos Comunitarios.
- 6) El proceso de preguntas y comentarios de los participantes se realizó como un dialogo abierto con la comunidad, siguiendo un orden de la solicitud de la palabra, los vecinos, oralmente, indicaban primero su nombre, a que grupo de interés pertenecían y posteriormente realizaban la consulta, las mismas fueron grabadas en audio, por el equipo facilitador, lo cual permitió recolectar y evacuar las inquietudes y las consultas sobre el proyecto.
- 7) La presentación fue similar a la primera, explicando el proyecto, sus impactos y las medidas de mitigación para los impactos previstos, sin embargo, se adicionó el abordaje de los aspectos que fueron relevantes de la primera consulta y cómo se encontraban incorporados en el diseño o lineamientos del pliego de la obra.
- 8) Las preguntas que formularon los participantes fueron debidamente aclaradas por el personal del MOP y, en casos esporádicos, se contó con la colaboración de un consultor del Banco en dichas respuestas.

- 9) Se informó que se crearía la Oficina de Atención de Inquietudes Comunitarias, misma que estaría en el Municipio de Mariato. Por ahora, mientras se instala la oficina, se estaría atendido cualquier duda que surja a través de la Oficina de Asuntos Comunitarios de la Regional de Veraguas.

4.1 Resumen de los comentarios y preocupaciones atinentes al proyecto

Consulta Mariato

| Observaciones para mejoramiento de la obra: | |
|--|---|
| 1- | Uno de los asistentes se refirió a la erosión lateral que hace el río Montones, antes de puente y que debe ser considerado en el diseño. R/ Se le explicó que la Comisión de Riesgo facilitó todos los puntos de riesgo de la carretera y ese es uno de ellos. Así el contratista debe de proponer las obras de protección correspondientes, en el diseño que debe ser aprobado por el MOP previo inicio de las obras. |
| 2- | Preguntaron nuevamente sobre la solución de las zonas de inundación y pusieron de ejemplo el desborde del río Higueronoso. R/ Se les contestó que las cinco zonas de inundación facilitadas por el Comité de Riesgos de la Municipalidad serían objeto de un análisis de cuenca para conocer las intensidades de lluvia y diseñar la soluciones adecuadas para la carretera. |
| 3- | En relación con este punto de situaciones excepcionales, se reiteró la necesidad de resolver el efecto del ojo de agua que brota en la Loma El Horón. R/ Se indicó que era parte de los sitios señalados en el informe de la oficina de Riesgos de la Municipalidad. |
| 4- | Con relación al tema de inundación, se reiteró la necesidad de que la Alcantarilla que está en el centro de Mariato sea de más capacidad. . R/ Se contestó que ésta y todos los demás drenajes transversales son parte de la responsabilidad de diseño del contratista. Los cambios correspondientes, deberán ser revisados y aprobados por el MOP con base en la realidad de lluvias y el comportamiento de las cuencas. |
| 5- | Sobre seguridad vial y radios de giro, señalaron el riesgo de vuelco que existe en la cuesta del sector de Malena. R/ Se explicó que las curvas peligrosas tendrán una consideración de sobre ancho, sin embargo, en algunos sectores podría no ser posible por pendiente y los taludes que generaría, estos serán reforzados con obras de contención vial tipo barandas metálicas o similares, para garantizar la seguridad vial. |

| Observaciones para mejoramiento de la obra: | |
|--|--|
| 6- | Reiteraron la necesidad de contratación de Mano de Obra Local, por parte del contratista. R/ Se indicó que eso estaba así considerado en el Cartel, en especial para la MO no calificada. |
| 7- | Mencionaron en varias ocasiones la necesidad de que el proyecto sea bien desarrollado, pues si el anterior se hubiera hecho bien, no tendrían los problemas que hoy presenta la carretera. R/ Se explicó que todos los diseños deben ser revisados por el MOP, previo a construirse y que las especificaciones son muy detalladas, con base en el sistema de contratación del BID. |
| 8- | Con base en el punto anterior, dejaron claro que la duda de ellos no está en lo que se diseñe, está en lo que se construye, que normalmente es diferente. Uno de los participantes aportó su experiencia al ser parte de la construcción de la obra anterior y ver como el contratista no cumplía con lo establecido en los planos, sin que tuviera contraparte institucional que lo verificara. R/ Se explicó que para eso es la oficina de Quejas y Reclamos establecida para el proyecto, para en caso de duda los vecinos puedan presentar directamente su duda o queja y el MOP la atiende y de ser necesario vaya con el contratista para que corrija lo que no esté acorde. Este punto generó bastante intercambio de opiniones y se llegó a la conclusión de que la oficina de Quejas esté físicamente ubicada en el Municipio, por ofrecimiento de ellos, facilitar una respuesta rápida y efectiva, y que realmente se pueda convertir en un apoyo del MOP para la verificación de todos los alcances de la obra, tanto socio-ambientales como técnicos. Se dejó claro que requeriría el fortalecimiento que esto demanda para una obra de esa magnitud y que se pueda cumplir con las expectativas que la comunidad demanda en relación con la calidad sobre la implementación de las obras. |
| 9- | En seguimiento al punto anterior, ellos solicitaron que los diseños para revisión sean presentados al Municipio-Oficina de Quejas, previa aprobación por parte del MOP. R/ Se consideró que eso es parte de la transparencia que los pobladores demandan y se acogió la petición. |
| 10- | Se preguntó por la seguridad peatonal en los tres primeros puentes del proyecto que no tienen acera para que los peatones circulen. R/ Se respondió que los puentes no se cambiarían, que se complementan con un puente peatonal al lado para esos efectos. |
| 11- | Se comentó sobre la necesidad de que los vecinos conozcan cómo avanza el proyecto para adaptarse a la realidad del proceso constructivo |

| |
|--|
| Observaciones para mejoramiento de la obra: |
|--|

| |
|---|
| R/ Se identificó la necesidad de establecer un Plan de Comunicación que tenga como punto de gestión la oficina de Quejas que estará en el Municipio |
|---|

| |
|--------------------|
| Conclusión: |
|--------------------|

| |
|---|
| Igual que en la primera, no se presentó oposición a la construcción de la carretera, manifestaron siempre la urgencia de que se inicie la construcción enfatizando en que la calidad de lo que se construya dure y no sea como en otros proyectos que antes de inaugurarlos ya el asfalto muestra defectos. |
|---|

| |
|--|
| Se identificó una oportunidad de colaboración en la gestión del MOP con la ubicación de la Oficina de Quejas en el Municipio y su fortalecimiento respectivo, para un adecuado desempeño en sus labores. |
|--|

Consulta Arenas

| |
|--|
| Observaciones para mejoramiento de la obra: |
|--|

| |
|---|
| 1- Preguntaron sobre la solución al problema de inundación de Varadero y un posible retrasado para evitarlo como se mencionó en la primera consulta. R/ Se indicó que se analizaría igual que para los demás sitios de inundación. Se explicó que la opción expuesta por ellos de un retrasado en otro sector en la loma, por la falta de servidumbre pública hace inviable la obra. Que lo adecuado es hacerla bien con el trazado existente. |
|---|

| |
|---|
| 2- Manifestaron la necesidad de que el contratista de diseño cuente con la información de los registros que ellos tienen de las inundaciones, para que tenga información veraz sobre lo ocurrido. R/ El Alcalde puso a disposición la oficina de Riesgos de la Municipalidad para que desarrolle la base de datos con toda la información que los ciudadanos deseen aportar y esté disponible para el contratista previo al inicio del diseño. |
|---|

| |
|---|
| 3- Se habló sobre la necesidad de que se emplee Mano de Obra local R/ Se respondió, igual que para lo tratado en Mariato, que aplica a toda la obra y que está considerado en los pliegos. |
|---|

| |
|---|
| 4- Manifestaron su preocupación igual que en la consulta de Mariato, sobre la calidad de lo que se llegue a construir, dado que consideran que la obra anterior no fue adecuadamente supervisada. R/ Se les comentó lo acordado en la consulta del Mariato, en el sentido de que la Oficina de Quejas local, que se instalará en la Municipalidad, será un complemento para el MOP en la verificación del cumplimiento de lo establecido en los diseños. Se les volvió a explicar que para prevenir las afectaciones sobre las inundaciones, lo primero es hacer un buen diseño, y los estudios que identifican las avenidas máximas de estos sectores de inundación para luego saber qué tipo de drenajes y cuántos se requieren. |
|---|

- 5- Mencionaron la necesidad de usar materiales locales que tienen los ríos de la parte baja del proyecto, para evitar traslados y más costo a la obra.
R/ Se comentó que se está coordinando con el equipo de la Unidad Ambiental del MOP para ver la posibilidad, de que los permisos estén de forma más expedita para que el contratista pueda usar esos materiales.

Conclusión:

Igual que para el sector de Mariato, no se presentó oposición a la construcción de la carretera. Manifestaron su anuencia para colaborar con el contratista de diseño en mostrarle el conocimiento local sobre las crecidas y los sitios de inundación históricos que ellos poseen.

4.2 Evidencia fotográfica alusiva al desarrollo de la segunda consulta

Consulta Mariato 24/04/18 10A.M.



Consulta Arenas 24/04/18 3 P.M.



5. Mecanismos de Seguimiento de Proyecto (Oficina de Inquietudes Comunitarias)

En el cierre de la presentación de la primera consulta, se les indicó a los participantes que la Oficina de atención de inquietudes comunitarias del proyecto sería asignada a la Oficina Regional de Asuntos Comunitarios de Veraguas.

En la segunda consulta se informó a los participantes que el MOP ya había desarrollado un protocolo de gestión para dicha oficina y que, previo inicio de labores del eventual contratista de la obra, se haría de conocimiento de la Comunidad para que hicieran uso de sus servicios.

En seguimiento a un ofrecimiento del Municipio de Mariato, se aceptó que por facilidad y por estar equidistante en los 113 km de la carretera, la oficina de Inquietudes Comunitarias estaría ubicada en el Municipio de Mariato, siempre con el apoyo de la Oficina Regional de Asuntos Comunitarios de Veraguas y demás dependencias del MOP en lo que corresponda.

El protocolo de atención se adjunta a este informe del proceso de consulta, anexo i)

6. ANEXOS

- a) Matriz de Grupos de Interés
- b) Registro de Asistencia Primera Consulta Mariato
- c) Registro de Asistencia Primera Consulta Quebro
- d) Registro de Asistencia Segunda Consulta Mariato
- e) Registro de Asistencia Segunda Consulta Flores
- f) Presentación Primera Consulta
- g) Presentación Segunda Consulta
- h) Esquema de planificación sobre consultas
- i) Protocolo Oficina de Inquietudes Comunitarias



**Ministerio de Obras Públicas
Dirección de Asuntos Comunitarios
Oficina Coordinadora de Programas (OCP)**

Programa de Apoyo al Desarrollo de la Logística y la
Conectividad Territorial de la Región Occidental y
Central de Panamá (PN-L1147)

***Informe sobre la Consulta Significativa desarrollada
para el Proyecto Reconstrucción del Puente Río Chico.***

Panamá
Mayo, 2018



INDICE

| | |
|--|----|
| 1. Introducción..... | 3 |
| 2. Consulta Significativa | 3 |
| a) Objetivos Específicos del proceso | 3 |
| 2.1. Actividades previas al proceso de consulta..... | 4 |
| 2.2. Identificación de Interesados..... | 4 |
| 2.3. Convocatoria | 4 |
| 3. Desarrollo de la Primera Consulta..... | 5 |
| 3.1 Resumen de los comentarios y preocupaciones atinentes al proyecto | 6 |
| 3.2 Evidencia fotográfica alusiva al desarrollo de la primera consulta | 7 |
| 4. Desarrollo de la Segunda Consulta..... | 7 |
| 4.1 Resumen de los comentarios y preocupaciones atinentes al proyecto | 8 |
| 4.2 Evidencia fotográfica alusiva al desarrollo de la segunda consulta..... | 10 |
| 5. Mecanismos de Seguimiento del Proyecto (Oficina De Inquietudes Comunitarias)..... | 10 |
| 6. ANEXOS | 10 |
| a) Matriz de grupos de interés | 11 |
| b) Registro de asistencia primera consulta | 11 |
| c) Registro de asistencia segunda consulta | 11 |
| d) Presentación a la comunidad primera consulta | 11 |
| e) Presentación a la comunidad segunda consulta | 11 |
| f) Esquema de planificación sobre consultas..... | 11 |
| g) Protocolo oficina de atención inquietudes comunitarias | 11 |
| h) Plan de Consultas Programa..... | 11 |

1. Introducción

El desarrollo y ejecución de proyectos de infraestructura vial tiene impactos significativos en el mejoramiento de las condiciones en las comunidades y el entorno donde éstos se llevan a cabo. De allí la importancia de incentivar la consulta comunal, en las diferentes etapas de la gestión vial para mejorar sus beneficios.

En este contexto, se hace necesario contar con una guía instrumentada que facilite la consulta en las comunidades donde se desarrollarán los proyectos. Se entiende que la ejecución de los proyectos de infraestructura vial, genera impactos diversos en los espacios donde se desarrollan, espacios que no son exclusivamente de naturaleza y carácter físico, sino que tienen una connotación social y cultural (entorno) que amerita considerar un abordaje más allá de la simple ejecución de las obras físicas de ingeniería.

Por lo anterior, se desarrolló el proceso de consulta significativa como una estrategia de participación comunal, debidamente documentada, dándole el seguimiento correspondiente para mejorar el proyecto. Para ello se realizaron dos consultas, previo a la realización de la primera se contó con una Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) para la obra y previo a la segunda, se analizaron las peticiones de los actores y se incorporaron en los pliegos de licitación las que aplicaban.

El objetivo del proceso de consulta fue suministrar a los grupos interesados del Área de Influencia de la reconstrucción del puente sobre el Río Chico los elementos necesarios para que conocieran el proyecto, sus impactos potenciales y como el MOP consideraba minimizarlos y con sus aportes, facilitar el análisis del MOP y del equipo del Programa para introducir las mejoras en el diseño final y/o los pliegos de licitación, en procura de una obra con mayores beneficios para la comunidad receptora o en su defecto minimizando las afectaciones potenciales previsibles en esta fase del proyecto.

2. Consulta Significativa

a) Objetivos Específicos del proceso

- Recopilar las opiniones y percepciones de las personas y/o grupos de interés que puedan verse afectadas o tengan interés en el proyecto.
- Servir de medio para tener en cuenta sus puntos de vista como insumos para mejorar el diseño y la ejecución del proyecto, evitando o reduciendo los impactos y mejorando los beneficios.

- Facilitar a las personas comprender el proyecto y los desafíos que puede representar esa nueva realidad.
- Promover la transparencia y participación de los interesados, aumentando la confianza en el ejecutor.
- Atender las salvaguardas ambientales y sociales del BID en proyectos que tengan el potencial de causar daño a los habitantes o al medio ambiente, e informar a las personas cuales pueden ser impactos socio-ambientales de la obra en cuestión.
- Contribuir con la credibilidad y facilitar la legitimidad del organismo ejecutor.
- Servir como un proceso complementario de validación y verificación sobre los datos obtenidos como parte del EIAS, y para mejorar la calidad de las medidas por implementar.

2.1. Actividades previas al proceso de consulta

Como parte de la planificación y previo al inicio del proceso de consulta, se realizaron dos reuniones de trabajo, en el mes de diciembre 2017 y enero 2018, con los personeros de la Oficina Coordinadora de Proyectos (OCP) líder del Programa por parte del MOP y la Dirección de Asuntos Comunitarios, para sensibilizar sobre los procesos de consulta significativa requeridos por el Banco y su forma de implementarlos, previo a definir finalmente el Plan de Consultas que guiaría el Programa.

Para el programa, se contó con una versión inicial de la EIAS y un Plan de Consulta previo al desarrollo de las mismas.

2.2. Identificación de Interesados

En la reunión de planificación del mes de enero, se realizó una identificación de las partes interesadas, con los funcionarios del departamento de asuntos comunitarios, misma que orientó el proceso de convocatoria para las dos consultas realizadas.

2.3. Convocatoria

Para las convocatorias a las dos consultas se realizaron las siguientes acciones:

- 1) Con una anticipación de 10 días respecto de la fecha de cada una de las consultas, se hicieron las convocatorias personalmente a los dirigentes de gremios y otros grupos que eran localizables por vía telefónica.
- 2) Se realizó un recorrido por la comunidad donde se hizo entrega de invitaciones a los líderes, se entregaron volantes y se pegaron afiches en diferentes sitios de La Victoria en el corregimiento de Boquerón.

3. Desarrollo de la Primera Consulta

- 1) La consulta se realizó en el lugar seleccionado, el Gimnasio de la Plaza de Deportes de la Comunidad de La Victoria, ubicada a 600 mts. del sitio de reconstrucción del puente, el sábado 17 de febrero a las 10 a.m., con una asistencia 25 participantes, constituidos por 11 mujeres y 14 hombres.
- 2) La participación fue relativamente baja, si se compara con los otros proyectos del Programa, sin embargo, hubo representación de vecinos de la comunidad, del Alcalde y representantes del Acueducto.
- 3) El desarrollo de la actividad fue en apego a lo previsto en la agenda de la convocatoria. Se llevó a cabo el registro de asistencia de todas las personas que poco a poco fueron integrándose a la actividad y se les entregó un panfleto con información básica del proyecto.
- 4) Se contó con la facilitación de la Profesora Nivia Espinosa encargada de asuntos comunitarios para Chiriquí, la exposición estuvo a cargo de la Directora de Asuntos Comunitarios la Lic. Eyra Mercedes Ng. Schouwe.
- 5) Se inició con la presentación de la agenda, y la explicación de cómo se desarrollaría la consulta.
- 6) Toda la consulta fue grabada en video y fotografiados sus participantes. Se llenaron las listas de asistencia con el apoyo del personal de la Dirección de Asuntos Comunitarios .
- 7) El proceso de preguntas y comentarios de los participantes se realizó como un dialogo abierto con la comunidad, siguiendo un orden de la solicitud de la palabra, los vecinos oralmente indicaban primero su nombre, a que grupo de interés pertenecían y posteriormente realizaban la consulta, las mismas fueron grabadas en audio, por el equipo facilitador, lo cual permitió recolectar y evacuar las inquietudes y las consultas sobre el proyecto.

- 8) Las preguntas que formularon los participantes fueron debidamente aclaradas por el personal del MOP y, en casos esporádicos, se contó con la colaboración de un consultor del Banco en dichas respuestas. Para las preguntas que no tuvieron respuesta inmediata, por requerir de mayor análisis, se les ofreció dárselas en la segunda consulta.
- 9) Los encargados de brindar respuesta a las dudas fueron: la Directora de Asuntos Comunitarios y un consultor de apoyo al MOP quien intervino en algunos momentos como referente técnico.

3.1 Resumen de los comentarios y preocupaciones atinentes al proyecto

| Observaciones para mejoramiento de la obra: |
|---|
| 1. Tomar en cuenta que el acueducto que abastece a la comunidad se soporta en el puente que se va a demoler. R/ Se les comentó que ya estaba considerado. |
| 2. Considerar la construcción de dos puentes peatonales uno antes y otro después del puente, el primero para los pobladores de la Victoria y el segundo para el acceso a la Escuela que queda en el margen nor-este del río. R/ Se les aclaró que existía una previsión para el primero y que el segundo se iba a revisar. |
| 3. Comentaron sobre la salida para los vecinos del sector sur-este del río. R/ Se aclaró que ya está considerada en el diseño de la obra. |
| 4. Señalaron que se debe revisar el comportamiento del río, pues si el puente es gemelo y tiene las mismas dimensiones del actual, al que el río le lava los bastiones, la longitud entre bastiones debe ser revisada. Consideran que el efecto de la represa sobre el comportamiento de las avenidas máximas, hace que el agua baje más lentamente y que los bastiones estén afectados por el agua más tiempo y eso facilita que se socaven. R/ Se les expuso que sería adicionado en los estudios de diseño. |
| Conclusión: No se presentó oposición a la construcción del puente, más bien manifestaron la urgencia de que se inicie la construcción. También, agradecieron al MOP por participarlos y oír sus comentarios. |

3.2 Evidencia fotográfica alusiva al desarrollo de la primera consulta

Consulta Río Chico 16/02/18 11 a.m.:



4. Desarrollo de la Segunda Consulta

- 1) La consulta se realizó en el mismo lugar seleccionado para la primera consulta, el Gimnasio de la Plaza de Deportes de la Comunidad de La Victoria, ubicada a 600 mts. del sitio de reconstrucción del puente, el lunes 23 de abril a las 3 p.m., la asistencia fue de 35 participantes, constituidos por 23 mujeres y 12 hombres.
- 2) La participación fue de 10 personas mayor a la primera consulta, en la que participaron 25 personas. El comportamiento de la baja asistencia podría explicarse en que los vecinos, en general, no ven el proyecto como una necesidad para ellos y, como tal, la obra no reviste una importancia tal que los motive a participar.
- 3) El desarrollo de la actividad fue en apego a lo previsto en la agenda de la convocatoria. Se llevó a cabo el registro de asistencia de todas las personas que poco a poco fueron integrándose a la actividad.
- 4) Igual que para la primera consulta, se contó con la facilitación de la Profesora Nivia Espinosa, encargada de Asuntos Comunitarios para Chiriquí, la exposición estuvo a cargo de la Directora de Asuntos Comunitarios la Lic. Eyra Mercedes Ng. Schouwe.
- 5) Se inició con la presentación de la agenda, y la explicación de cómo se desarrollaría la consulta.

- 6) Toda la consulta fue grabada en video y fotografiados sus participantes. Se llenaron las listas de asistencia con el apoyo del personal de la Dirección de Asuntos Comunitarios.
- 7) El proceso de preguntas y comentarios de los participantes se realizó como un dialogo abierto con la comunidad, siguiendo un orden de la solicitud de la palabra, los vecinos, oralmente, indicaban primero su nombre, a que grupo de interés pertenecían y posteriormente realizaban la consulta, las mismas fueron grabadas en audio, por el equipo facilitador, lo cual permitió recolectar y evacuar las inquietudes y las consultas sobre el proyecto.
- 8) La presentación fue similar a la primera, explicando el proyecto, sus impactos y las medidas de mitigación para los impactos previstos, sin embargo, se adicionó el abordaje de los aspectos que fueron relevantes de la primera consulta y cómo se encontraban incorporados en el diseño o lineamientos del pliego de la obra.
- 9) Las preguntas que formularon los participantes fueron debidamente aclaradas por el personal del MOP y, en casos esporádicos, se contó con la colaboración de un consultor del Banco en dichas respuestas.
- 10) Se informó que se crearía la Oficina de Atención de Inquietudes Comunitarias, misma que estaría en la Oficina Regional de Chiriquí y que allí se estaría atendido cualquier duda que surja de ahora en adelante sobre el proyecto.

4.1 Resumen de los comentarios y preocupaciones atinentes al proyecto

| Observaciones para mejoramiento de la obra: |
|--|
| <p>1. Se les informó sobre la atención al tema del cruce seguro por los cuatro carriles existentes, solicitada en la primera consulta y la propuesta de realizar dos pasarelas inferiores en ambas márgenes del río.</p> <p>R/ Si bien estuvieron anuentes en el tema de las pasarelas, al ser inferiores consideraron que tendrán puntos de no visibilidad que aumentarán la inseguridad que ya viven los vecinos en la zona.</p> <p>Se aclaró que los puntos ciegos se pueden mejorar con iluminación y cámaras para prevenir la delincuencia.</p> <p>Sin embargo, se expuso y hubo conciencia de los participantes, que al ser un tema existente sin la presencia del nuevo puente, es un buen momento para que la comunidad pueda tomar acciones en defensa de su seguridad y se adopten medidas como las realizadas en otras comunidades bajo el Programa “Comunidad Segura” que desarrolla el Ministerio de Seguridad.</p> |

Observaciones para mejoramiento de la obra:

Se les instó a implementar, ya, este tipo de programas con la ayuda del corregimiento, pues de ese día, hasta la operación del nuevo puente, se estima que pasarán 20 meses. Esto implica que hay tiempo suficiente para organizarse e implementar lo correspondiente para mejorar la seguridad de este sector.

2. La Señora Zeneida Espinoza manifestó su preocupación con relación a la construcción del puente, y que la casa pierda estabilidad, pues indica que con la construcción del puente nuevo actual, se le rajaron unas paredes y un piso por la vibración de las máquinas.
R/Se aclaró que se le solicitará al contratista una valoración del nivel base en que se encuentran las casas para verificar si se presenta algún daño, durante el proceso constructivo, este sea atendido de la manera correcta.

3. El Corregidor solicitó que sea levantado un nivel base para las calles que serán utilizadas por el proyecto y las que desviarán el tráfico liviano de los pobladores de La Victoria, de manera que se considere un pequeño mantenimiento previo a que la entrada del proyecto, para que resistan la etapa constructiva.
R/ Se aclaró que se solicitará en el cartel un nivel base previo, y la obligación del contratista de mantenerlas en igual condición durante la construcción y a la entrega de la obra

4. Volvieron a señalar que se debe revisar el comportamiento del río, pues si el puente es gemelo y tiene las mismas dimensiones del actual, al que el río le lava los bastiones, la longitud entre bastiones debe ser revisada. Consideran que el efecto de la represa sobre el comportamiento de las avenidas máximas, hace que el agua baje más lentamente y que los bastiones estén afectados por el agua más tiempo y eso facilita que se socaven.
R/ Se les expresó que ya fue adicionado en los estudios de diseño

5. Solicitaron que el contratista contrate Mano de Obra local para que ellos se puedan beneficiar del proceso de empleo.
R/ Se respondió que eso ya está incorporado en el pliego, como una obligación del contratista, en relación con la Mano de Obra no calificada.

Conclusión:

No se presentó oposición a la construcción del Puente, manifestaron la necesidad de que se dé seguimiento a sus inquietudes en el diseño. También, agradecieron al MOP por participarlos y oír sus comentarios.

4.2 Evidencia fotográfica alusiva al desarrollo de la segunda consulta

Consulta Río Chico 23/04/2018 3 p.m.:



5. Mecanismos de Seguimiento del Proyecto (Oficina De Inquietudes Comunitarias)

En el cierre de la presentación de la segunda consulta se indicó a los participantes que para la atención de inquietudes comunitarias del proyecto se tendrían dos oficinas una en la oficina del Representante de Lajero y otra en la oficina del representante de Camarón Arriba, ambas con el soporte de la Oficina Regional de Asuntos Comunitarios de Chiriquí.

También se informó a los participantes que el MOP, mientras se inicia la obra, ya había desarrollado un protocolo de gestión para dicha oficina y que previo inicio de labores del eventual contratista de la obra, se haría de conocimiento de la Comunidad para que hicieran uso de sus servicios.

El protocolo de atención se adjunta a este informe del proceso de consulta, anexo i)

6. ANEXOS



- a) Matriz de grupos de interés
- b) Registro de asistencia primera consulta
- c) Registro de asistencia segunda consulta
- d) Presentación a la comunidad primera consulta
- e) Presentación a la comunidad segunda consulta
- f) Esquema de planificación sobre consultas
- g) Protocolo oficina de atención inquietudes comunitarias
- h) Plan de Consultas Programa



**Ministerio de Obras Públicas
Dirección de Asuntos Comunitarios
Oficina Coordinadora de Programas (OCP)**

Programa de Apoyo al Desarrollo de la Logística y la
Conectividad Territorial de la Región Occidental y
Central de Panamá (PN-L1147)

***Informe Proceso de Consulta Significativa
Proyecto Caminos en la Comarca Ngäbe-Buglé***

Panamá
Mayo, 2018

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. Introducción..... | 3 |
| 2. Consulta Significativa | 4 |
| a) Objetivos Específicos del proceso | 4 |
| 2.1. Actividades previas al proceso de consulta..... | 4 |
| 2.2. Identificación de Interesados..... | 5 |
| 2.3. Convocatoria | 5 |
| 3. Desarrollo de la Primera Consulta | 5 |
| 3.1 Resumen de los comentarios y preocupaciones atinentes al proyecto | 8 |
| 3.2 Evidencia fotográfica alusiva al desarrollo de la primera consulta | 11 |
| 4. Desarrollo de la Segunda Consulta..... | 12 |
| 4.1 Resumen de los comentarios y preocupaciones atinentes al proyecto | 14 |
| 4.2 Evidencia fotográfica alusiva al desarrollo de la segunda consulta..... | 18 |
| 5. Mecanismos de Seguimiento de Proyecto (Oficina de Inquietudes Comunitarias) | 19 |
| 6. Anexos | 20 |
| a) Matriz de Grupos de Interés | 20 |
| b) Consulta Previa en la Comarca | 20 |
| c) Registro de Asistencia Primera consulta Camarón | 20 |
| d) Registro de Asistencia Primera consulta Lajero | 20 |
| e) Registro de Asistencia Primera consulta Cieneguita | 20 |
| f) Registro de Asistencia Segunda consulta Camarón..... | 20 |
| g) Registro de Asistencia Segunda consulta Lajero | 20 |
| h) Registro de Asistencia Segunda consulta Cieneguita | 20 |
| i) Presentación Primero consulta a las comunidades | 20 |
| j) Presentación Segunda consulta a las comunidades | 20 |
| k) Resolución sobre consentimiento | 20 |
| l) Protocolo de oficina de Inquietudes comunitarias | 20 |
| m) Plan de Consulta Programa | 20 |

1. Introducción

El desarrollo y ejecución de proyectos de infraestructura vial tiene impactos significativos en el mejoramiento de las condiciones en las comunidades y el entorno donde éstos se llevan a cabo. De allí la importancia de incentivar la consulta comunal, en las diferentes etapas de la gestión vial para mejorar sus beneficios.

En este contexto, se hace necesario contar con una guía instrumentada que facilite la consulta en las comunidades donde se desarrollarán los proyectos. Se entiende que la ejecución de los proyectos de infraestructura vial, genera impactos diversos en los espacios donde se desarrollan, espacios que no son exclusivamente de naturaleza y carácter físico, sino que tienen una connotación social y cultural (entorno) que amerita considerar un abordaje más allá de la simple ejecución de las obras físicas de ingeniería.

Por lo anterior, se desarrolló el proceso de consulta significativa como una estrategia de participación comunal, debidamente documentada, dándole el seguimiento correspondiente para mejorar el proyecto.

En la particularidad de este proyecto se atendió lo requerido en el OP-765, e igual que para los otros proyectos del Programa se realizaron dos consultas. Previo a la realización de la primera, se contó con un Informe sobre los Impactos Socioculturales a la Comunidad y con una Evaluación de Impacto Ambiental y Social del proyecto (EIAS) y previo a la segunda, se contó con el consentimiento otorgado por las Autoridades Tradicionales y Administrativas para la reconstrucción de las carreteras; se analizaron las peticiones de los actores, se expusieron a las comunidades cuáles de ellas modificaban el diseño y cuáles serán medidas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Resta la incorporación de lo acordado en los pliegos de licitación, en el momento que estos se confeccionen.

El objetivo del proceso de consulta fue suministrar a los grupos interesados del Área de Influencia de la reconstrucción de las carreteras de la Comarca Ngäbe-Buglé los elementos necesarios para que conocieran el proyecto, sus impactos potenciales, así como lo previsto por el MOP para minimizarlos y con sus aportes facilitar el análisis del MOP y del equipo del Programa para introducir las mejoras en el diseño final y/o los pliegos de licitación, en procura de una obra con mayores beneficios para la comunidad receptora o en su defecto minimizando las afectaciones potenciales previsibles en esta fase del proyecto.

2. Consulta Significativa

a) Objetivos Específicos del proceso

- Recopilar las opiniones y percepciones de las personas y/o grupos de interés que puedan verse afectadas o tengan interés en el proyecto.
- Servir de medio para tener en cuenta sus puntos de vista como insumos para mejorar el diseño y la ejecución del proyecto, evitando o reduciendo los impactos y mejorando los beneficios.
- Facilitar a las personas comprender el proyecto y los desafíos que puede representar esa nueva realidad.
- Promover la transparencia y participación de los interesados.
- Atender las salvaguardas ambientales y sociales del BID en proyectos que tengan el potencial de causar daño a los habitantes o al medio ambiente, e informar a las personas cuáles pueden ser impactos socio-ambientales de la obra por desarrollar.
- Contribuir con la credibilidad y facilitar la legitimidad del organismo ejecutor.
- Servir como un proceso complementario de validación y verificación sobre los datos obtenidos como parte del EIAS, y para mejorar la calidad de las medidas por implementar.
- Contribuir con la credibilidad y facilitar la legitimidad del organismo ejecutor.
- Conocer de la Comunidades su consentimiento para el desarrollo de la obra.

2.1. Actividades previas al proceso de consulta

Se realizó un pre-consulta con dirigentes gubernamentales y tradicionales en la Comarca, tanto en la comunidad de Lajero como en Camarón Arriba, entre el 18 y 22 de diciembre del 2017, como parte de los Estudios de Impactos Socioculturales y el Estudio de Impacto Ambiental y Social. En esta actividad se explicaron los alcances del proyecto, el proceso de desarrollo de las consultas y las fechas potenciales para la primera y segunda consultas formales previstas para el mes de marzo y mayo, respectivamente.

Como parte de la planificación, y previo al inicio del proceso de consulta, se realizaron dos reuniones de trabajo, en el mes de diciembre 2017 y enero 2018, con los personeros de la Oficina Coordinadora de Proyectos (OCP) líder del Programa

por parte del ejecutor y la Dirección de Asuntos Comunitarios responsable de las consultas, para sensibilizar sobre los procesos de consulta significativa requeridos por el Banco y su forma de implementarlos, previo a definir finalmente el Plan de Consultas que guiaría el Programa.

Previo al inicio formal del proceso, se contó con: el Estudio de Impactos Socioculturales de la Comarca, el EIAS y el Plan de Consulta ambos del Programa.

2.2. Identificación de Interesados

Como parte de ese primer acercamiento en el mes de diciembre 2017, en conjunto con sus dos tipos de autoridades (gubernamentales y tradicionales) y la presencia de maestros de las escuelas respectivas se pudo realizar una identificación previa de partes interesadas y sensibilizar a las autoridades sobre la importancia de la participación de las comunidades y actores importantes dentro de éstas.

2.3. Convocatoria

Para la convocatoria de las dos consultas se realizaron las siguientes acciones:

- 1) Los funcionarios del departamento de Asuntos Comunitarios con una anticipación de 15 días a la fecha de la Consulta, realizaron un recorrido por la comunidad donde se hizo entrega de invitaciones a los líderes, se entregaron volantes y se pegaron afiches en diferentes sitios de los cuatro poblados más importantes, Cieneguita fuera de la Comarca; El Hacha, Camarón Arriba y Lajero dentro de la Comarca.
- 2) Algunos de los honorables representantes podían ser contactados telefónicamente de allí que complementariamente se utilizó esa vía para reiterar la convocatoria.

3. Desarrollo de la Primera Consulta

- 1) Las consultas se realizaron en tres lugares debido a la extensión de la obra y a que una parte de la carretera, los primeros 6.6 km, están fuera de la Comarca en el sector de Cieneguita, el resto abarca dos poblados principales dentro de la Comarca: en Lajero y Camarón. En todos los casos, el sitio para la realización de la actividad fue la escuela del lugar, pues todas colindan con la calle a

rehabilitar y, como tal, están dentro del Área del Proyecto. La hora, en los casos de la Comarca, fue seleccionada para las mañanas, específicamente a las 10 a.m. y fuera de la Comarca por la tarde, específicamente a las 3 p.m:

- 2) La primera de ellas se efectuó el lunes 05 de marzo del 2018, en la Escuela de la Comunidad de Camarón Arriba, iniciando a las 11 a.m. con una asistencia de 150 participantes, constituidos por 104 mujeres y 46 hombres.
- 3) La segunda se efectuó el martes 06 de marzo del 2018 en la Escuela de la Comunidad de Lajero, iniciando a las 11 a.m. con una asistencia de 320 asistentes, constituidos por 157 mujeres y 163 hombres.
- 4) La tercera consulta se efectuó en la Escuela de Cieneguita, el martes 06 de marzo iniciando a las 3.30 p.m. con una asistencia de 55 personas, 34 mujeres y 21 hombres
- 5) En las tres consultas hubo representación de vecinos de las Comunidades, de Autoridades Tradicionales, gubernamentales, maestros, y otros grupos de interés.
- 6) En el desarrollo de las tres actividades fue en apego a lo previsto en la agenda de la convocatoria.
- 7) En las tres actividades se contó con la facilitación de la Profesora Nivia Espinosa encargada de Asuntos Comunitarios para Chiriquí, la exposición estuvo a cargo de la Directora Nacional de Asuntos Comunitarios la Lic. Eyra Mercedes Ng. Schouwe y la traducción, en las dos consultas dentro de la Comarca, estuvo a cargo del Cacique Distrital de Besikó el Honorable Marco Samudio.
- 8) Se llevó a cabo el registro de asistencia de todas las personas que poco a poco fueron integrándose a la actividad y se les entregó un panfleto con información básica del proyecto.
- 9) Palabras de bienvenida a cargo de la Ing. Itabé Media de la OCP de los Honorables representantes ubicados en la mesa principal.
- 10) Se inició con la presentación de la agenda, y la explicación de cómo se desarrollaría la consulta.
- 11) La presentación del proyecto y el nivel de impacto ambiental que éste implica para la comunidad estuvo a cargo del Lic. Eyra Ng. Schouwe en su calidad de Directora Nacional de Asuntos Comunitarios.

- 12) El proceso de consultas y comentarios de parte de la comunidad se realizó como un dialogo abierto con los participantes, siguiendo un orden de la solicitud de la palabra, los vecinos, oralmente, indicaban primero su nombre, a que grupo de interés pertenecían y posteriormente realizaban la consulta.
- 13) Las preguntas que formularon los participantes fueron debidamente aclaradas por el personal de la OCP del MOP y, en casos esporádicos, se contó con la colaboración de un consultor del Banco en dichas respuestas. Para las preguntas que no tuvieron respuesta inmediata, por requerir de mayor análisis, se les ofreció dárselas en la segunda consulta.
- 14) Todas las consultas fueron grabadas en video y fotografiados sus participantes. Se llenaron las listas de asistencia con el apoyo del personal de la Dirección de Asuntos Comunitarios.
- 15) La traducción, sobre todo lo acontecido en las dos consultas dentro la Comarca, estuvo a cargo del Cacique Distrital de Besikó el Honorable Marco Samudio.
- 16) Una vez terminada la cesión de cada una de las consultas dentro de la Comarca, se procedió a firmar una Resolución sobre el consentimiento de la Comunidad para el desarrollo de la obra, en el formato y redacción acostumbrada por ellos para estos efectos.

3.1 Resumen de los comentarios y preocupaciones atinentes al proyecto

Consulta Camarón Arriba:

| Observaciones para mejoramiento de la obra: | |
|---|---|
| 1- | Se presentaron varias participaciones respecto al proyecto como: la necesidad de que fuera ampliado a Escobal y Cabecera Ullama, que les fue ofrecido para el verano del 2017, así como otras relacionadas con la cobertura. R/ Al respecto se les dijo: esta primera fase ya estaba definida y cualquier ampliación será producto de una segunda fase una vez que ésta esté terminada, pues es más barato construir cuando haya asfalto hasta la plaza de la Guacamaya. |
| 2- | Uno de los participantes manifestó la necesidad de que los vecinos vayan corriendo las cercas que invaden el derecho de vía, pues es una mejora para todos. R/ Se solicitó que no realicen ningún corrimiento hasta que se les informe sobre el diseño y los sitios donde realmente se necesita. |
| 3- | Manifestaron preocupación sobre la calidad del trabajo que haga la empresa que se contrate, pues han habido ejemplos de otros proyectos que no quedan bien. R/ Se les respondió que para eso se tiene previsto un comité de vigilancia y la oficina de quejas, que en ambos casos serán capacitados por el MOP previo inicio de obras. |
| 4- | Si la empresa contratará Mano de Obra local. R/ Se les informó que esto es un requisito que se solicita para que se beneficien los vecinos y ayude a reactivar su economía. |
| 5- | Preguntaron cómo era la sección de la carretera, si sería igual a todo lo largo? R/ Se aclaró que toda sería igual, que consideraría ajustes en los sectores poblados para evitar afectar las casas existentes. |
| 6- | Expusieron su preocupación sobre las visitas no deseadas a la Comarca en horas de la noche. R/ Se les indicó que, atendiendo esa preocupación, el proyecto consideraría una Garita como lo habían solicitado y que se construirá en el lugar donde ellos indiquen dentro sus límites. |
| 7- | Consideran muy importante la seguridad vial pues todos caminan por la carretera, a pie o a caballo R/ Se está considerando una acera en casi todos los sectores de la carretera, pero se necesita la colaboración para correr las cercas. El proyecto es una colaboración entre el MOP y la Comarca y se necesita que ellos hagan su parte. |
| Conclusión: | |
| No existió oposición a la carretera, más bien el deseo y/o la urgencia de que sea más larga para llegar a otros poblados que también la necesitan. Se firmó una resolución de consentimiento sobre el desarrollo de la obra, firmada por la Autoridades Tradicionales, representantes al Congreso y autoridades gubernamentales. | |

Consulta Lajero:

| Observaciones para mejoramiento de la obra: | |
|--|--|
| 1- | Preguntaron cómo estaría constituido ese Comité de Vigilancia R/ Se indicó que se consideraba compuesto por miembros del Caminos, de Aguas y de Salud. |
| 2- | Preguntaron por el corrimiento de cercas y su indemnización. R/ Se explicó que, por ahora, no debían de correr nada, que una vez se tuviera más certeza sobre el trazado final se informaría. Se aclaró que el MOP no reconoce nada cuando una persona invade el derecho de vía porque no es de él, es de toda la Comarca, y si el proyecto beneficia a toda la Comarca, como un abusador del terreno, va a perjudicar a los demás que si lo respetan. Que eso es diferente a cuando se requiere terreno privado, pero no es el caso para este proyecto. Que el proyecto no considera la afectación a viviendas. Será uno que otro sitio donde se necesite hacer las aceras y que el proyecto construya los drenajes correctos, allí será necesario contar con el derecho vía liberado. |
| 3- | Manifestaron la preocupación por la seguridad de los niños en general y los que asisten a las escuelas. R/ Se comentó que la carretera tendrá medidas para protección de los peatones y que, complementario a esto, se realizará un Plan de Capacitación en Seguridad Vial. |
| 4- | Indican que no deben de cortar árboles sin permiso que ANAM. Se debe solicitar un permiso para eso. R/ Se reitera que no muevan ni corten nada, hasta que se indique donde se necesita. |
| Conclusión: Igual que para el caso de Camarón, no hubo oposición al proyecto, solo el deseo que fuera más extenso por parte de asistentes de otros corregimientos principalmente maestros. Igual que para el caso de Camarón se firmó una resolución sobre el consentimiento de la obra. | |

Consulta Cieneguita:

| Observaciones para mejoramiento de la obra: | |
|--|--|
| 1- | El representante del Acueducto preguntó sobre la coordinación para que la obra no dañe las tuberías. R/ Se indicó que esta es una labor de coordinación con ellos para evidenciar donde están las tuberías y prevenir afectaciones. |
| 2- | Se manifestó la necesidad de que la obra tenga, paradas de buses, respete las entradas a las casas, aceras y tenga reductores de velocidad. R/ Se informó que todas estas obras estaban consideradas en el diseño de la carretera y las aceras en los sitios más urbanos. |
| 3- | Una asistente preguntó por la afectación a su casa, dado que ella tiene conciencia de que está parcialmente en el derecho de vía. R/ Se le dijo que con el diseño preliminar no hay afectaciones a ninguna casa, pero con gusto su caso sería revisado y presentado para la Segunda Consulta. |



| |
|--|
| Observaciones para mejoramiento de la obra: |
| Conclusiones: No hubo oposición al proyecto, no se firmó ningún consentimiento pues esta parte de la obra está fuera de la Comarca. |

3.2 Evidencia fotográfica alusiva al desarrollo de la primera consulta

Consulta Camarón Arriba, 05/03/18 11 a.m.:



Consulta Lajero 06/03/18 11 a.m.:



Consulta Cieneguita 06/03/18 3 p.m.:



4. Desarrollo de la Segunda Consulta

- 1) Las consultas se realizaron los mismo sitios escogidos para la primera consulta, dado que existió una asistencia muy numerosa, por lo tanto, se consideró oportuno mantenerlos. La hora en las consultas de la Comarca fue por la mañana a las 10 a.m. y fuera de la Comarca por la tarde a las 3 p.m.
- 2) El lunes 07 de mayo del 2018 se realizaron dos consultas, la primera por la mañana en la Escuela de la Comunidad de Camarón Arriba a las 11 a.m. con una asistencia de 128 participantes, constituidos por 80 mujeres y 48 hombres. La segunda por la tarde en la Comunidad de Cieneguita con una asistencia de 26 participantes, constituidos por 10 mujeres y 16 hombres.
- 3) La tercera consulta se efectuó el martes 08 de mayo del 2018 en la Escuela de la Comunidad de Lajero, iniciando a las 11 a.m. con una asistencia de 228 participantes, constituidos en 101 mujeres y 127 hombres.
- 4) En las tres consultas hubo representación de vecinos de las Comunidades, de Autoridades Tradicionales, gubernamentales, maestros, y otros grupos de interés.
- 5) El desarrollo de las tres actividades fue en apego a lo previsto en la agenda de la convocatoria.
- 6) En las tres actividades se contó con la facilitación de la Profesora Nivia Espinosa encargada de asuntos comunitarios para Chiriquí, la exposición estuvo a cargo de la Directora Nacional de Asuntos Comunitarios la Lic. Eyra Mercedes Ng. Schouwe y la traducción en la consulta de Camarón estuvo a cargo del Cacique Distrital de Besikó el Honorable Marco Samudio, en la consulta de Lajero fue realizada por una líder de las artesanas, la Sra. Delia Montezuma.
- 7) Se llevó a cabo el registro de asistencia de todas las personas que poco a poco fueron integrándose a la actividad.
- 8) Se inició con la presentación de la agenda, y la explicación en relación a cómo se desarrollaría la consulta.
- 9) En la presentación de las segundas consultas, nuevamente se presentó ante los participantes lo más relevante el proyecto, los impactos ambientales y las

medidas de mitigación propuestas, para que los que no hubiesen asistido a la primera consulta, se enteraran del proyecto. Sin embargo, se dio énfasis en destacar los aspectos que ellos solicitaron en la primera consulta, que ya son parte del proyecto. La presentación estuvo a cargo de la Lic. Eyra Ng., en su calidad de Directora Nacional de Asuntos Comunitarios. Destaco en esta consulta, contar con la presencia del Diputado de la Comarca el Sr. Jaime Pedrol.

- 10) El proceso de consultas y comentarios de parte de la comunidad se realizó como un dialogo abierto con la comunidad, siguiendo un orden de la solicitud de la palabra, los vecinos, oralmente, indicaban primero su nombre, a que grupo de interés pertenecían y posteriormente realizaban la consulta.
- 11) Las preguntas que formularon los participantes fueron debidamente aclaradas por el MOP y, en casos esporádicos, se contó con la colaboración de un consultor del Banco en dichas respuestas.
- 12) Todas las consultas fueron grabadas en video, fotografiada su asistencia y llenadas las listas de asistencia con el apoyo del personal de la Dirección de Asuntos Comunitarios.
- 13) De mayor relevancia, se les informó sobre la decisión del MOP de realizar un diseño avanzado de la obra, que inicia en aproximadamente 15 días de la fecha actual y que permitirá definir el alineamiento detallado de la carretera, para saber donde se deberá de correr cercas.
- 14) Se les informó que para dar seguimiento a todo el proceso del diseño avanzado y cualquier consulta que desearan realizar, se estaría constituyendo un Comité de enlace durante el mes de Junio. Compuesto por el Honorable Cacique del Distrito, los representantes de los Corregimientos de Camarón Arriba y Nomnoni y el líder del Comité de Caminos y de Acueducto.

4.1 Resumen de los comentarios y preocupaciones atinentes al proyecto

Consulta Camarón Arriba:

| Observaciones para mejoramiento de la obra: | |
|---|---|
| 1- | <p>Se preguntó sobre la realidad de la implementación de la obra, pues se ha hablado mucho, se ofreció para inicios de este año y estamos en la segunda consulta.</p> <p>R/ Se aprovechó para aclarar a este participante que los procesos de consulta, son uno de los requisitos que el Banco solicita dentro de la formulación del proyecto. Que esta era la última consulta formal.</p> <p>También, como parte de esa respuesta, se aprovechó para contarles a todos los participantes que ya el proyecto fue pre-aprobado en las instancias que corresponden en el BID y que la construcción de la carretera sería una realidad entre finales de año e inicio del 2019.</p> |
| 2- | <p>Se manifestó el interés de los participantes, en relación a que la Mano de Obra que se emplee por parte del contratista sea local, pues ellos necesitan empleo.</p> <p>R/ Se les informó que así se encuentra en los pliegos de la licitación, donde se obliga al contratista a contratar mano de obra local en lo que respecta a labores no calificadas. Se les informó que, entre un 70-80% de la planilla del contratista es MO local, según la experiencia del MOP.</p> |
| 3- | <p>Se preguntó, por el monto de la obra.</p> <p>R/ Se respondió que tanto los funcionarios del MOP como del BID presentes no tienen relación con la parte financiera de la obra, son de ramas técnicas. Sin embargo, se indicó que un monto más claro de lo que se invertirá, se sabrá cuando se termine el diseño avanzado, lo cual se espera suceda en el mes de setiembre y que esa información se puede compartir.</p> |
| 4- | <p>Se informó que existe una iniciativa para mejorar el acueducto de la comunidad y que tiene relación posiblemente con el proyecto de la potabilizadora, les preocupa que no coincidan y que el acueducto pueda dañar la nueva carretera.</p> <p>R/ Para eso se solicitó que las Autoridades estén en el Comité de Enlace, para saber todo lo que está pasando en la Comarca y evitar conflictos.</p> <p>También, en el Pliego de diseño se solicitará que el tubo actual de las tomas de acueducto, quede previsto por la acera y no en el centro de la calle para evitar romperla en caso de una reparación o remodelación. Pues es más fácil reparar la acera que la calle.</p> |
| Conclusión: | |
| <p>No hubo oposición alguna al proyecto, manifestaron en varias intervenciones su agradecimiento por la noticia brindada en relación con la pre-aprobación del crédito por parte del BID para la construcción de la carretera. También se manifestaron complacidos por saber que ya se iniciará con un diseño avanzado de la carretera.</p> | |

Consulta Lajero:

| Observaciones para mejoramiento de la obra: | |
|--|---|
| 1- | Consideran que el diseño de la carretera debe coordinarse con el potencial proyecto de la potabilizadora de Soloy que podrá facilitar agua a la comunidad. R/ Se informó que la preocupación será transmitida a la empresa que desarrollará el diseño avanzado. |
| 2- | Se preguntó por la necesidad de reubicar el tanque de Camarón Arriba. R/ Igual que para el caso anterior, se indicó que esto es parte de lo que debe realizar la empresa que hace el diseño avanzado, ver qué cosas deben de adecuarse de acuerdo con la versión final de la calle. |
| 3- | Se solicitó que la empresa que llegue contrate a los locales para la construcción R/ Se informó que eso está en los pliegos de la licitación y que así será para la Mano de Obra no calificada. Que la experiencia del MOP en proyectos similares, indica que un 70-80% de la planilla es contratada localmente. |
| 4- | Preguntaron por la seguridad vial de los peatones una vez que la carretera esté operando. R/ Se aclaró que para mejorar esa realidad, se tiene previsto la acera para peatones, de manera que no tengan que circular como lo hacen hoy por la calle. |
| 5- | Se preguntó que cuándo se espera que esté la licitación en Panamá compras y cuando inicien las obras. R/ Se contestó que potencialmente en Panamá compras en octubre-noviembre e iniciando labores en diciembre-enero. |
| 6- | Hubo una exposición de uno de los participantes, sobre el malestar que representa para ellos que la carretera esté en la condición actual y que las promesas de inicio de la carretera para este año no se cumplieron. R/ Se explicó lo ya comentado, que en este momento el proyecto ya está pre-aprobado por el BID y que será una realidad pronto, que para minimizar las afectaciones de la calle se harán obras paliativas en las cuestas que pueden limitar el acceso en el invierno |
| Conclusión: | |
| <p>Igual que en la primera consulta no hubo oposiciones para el desarrollo de la carretera, solo inquietudes esporádicas por el retraso.</p> <p>Muchos de los participantes agradecieron las dos noticias más relevantes, en relación con: la pre-aprobación del crédito y el inicio del diseño avanzado de la obra.</p> <p>Consideran que ya que se ha desarrollado este proceso de consultas, los problemas que se presenten en la construcción deben ser muy pocos.</p> <p>Así mismo instaron a los que tengan algún tipo de afectación para que colaboren con las autoridades en buscar una solución y la obra se haga con normalidad.</p> | |

Consulta Cieneguita:

| Observaciones para mejoramiento de la obra: | |
|--|---|
| 1- | Se insistió, por parte de los asistentes, en el compromiso asumido por el MOP para implementar como paliativo las dobles huellas en algunas cuestas, para que la carretera sea transitable en este último invierno antes de la construcción de la obra. Se habló de una cuesta específicamente en Quebrada Hacha. R/ Se informó que en seguimiento de ese compromiso, el MOP ya había hecho unas mejoras en algunas de esas cuestas, sin embargo, las doble huellas siguen en pie para los tres lugares previstos y que al día siguiente se visitaría el sector de Quebrada Hacha. |
| 2- | Se hizo un comentario sobre la calidad de los trabajos y malas experiencias que han vistos en otros proyectos, que cuando van terminando al final del mismo, la parte inicial ya está deteriorada. Que si es posible que empiecen de Alto Potrero a San Juan para evitar que no se deteriore lo que realizan primero. R/ Se aclaró que eso no es posible, dado que esos caminos son intransitables para llevar el equipo pesado, que se requiere para pavimentar. Que está previsto que se desarrolle por fases terminadas y señalizadas para evitar accidentes de peatones y vehículos con los equipos de la obra. Y que para verificar es bueno que se desarrolle de San Juan en adelante pues el paso de los equipos permitirá verificar, entre otras formas la calidad de lo realizado. Además, se comentó la existencia de la Oficina de Quejas, que esta para atender todo tipo de observaciones que los vecinos tengan durante la construcción de la obra, siendo la calidad una de las posibilidades. |
| 3- | Se comentó sobre la necesidad de que el proyecto considere casetas (paradas adecuadas con techo para que las personas que esperan el transporte público no lo deban hacer a la intemperie) en las escuelas y en los entronques de la calle principal con los caminos actuales. R/ Se atendió la observación, para que sea incluida en el diseño avanzado de la obra. |
| 4- | Se preguntó cómo o si existirán calles alternas para que los maestros puedan llegar a las escuelas cuando se esté construyendo la obra. R/ Se les indicó que eso sería un proyecto rural de montaña y que es prácticamente imposible por caro, y por el impacto que representa abrir calles temporales nuevas. Que este tipo de asuntos se resuelven con un Plan de Tránsito, para minimizar las interrupciones al flujo de la carretera. Sin embargo, es claro que un proceso constructivo en este tipo de calles generará pequeños retrasos, comparado con el flujo actual. |
| 5- | El representante del Acueducto de Cieneguita manifestó la preocupación ante un eventual daño de las tuberías del acueducto en la construcción de la obra y ofreció estar a disposición del diseñador para indicar por donde pasan y evitar que las dañen y consideren la reubicación R/ Se agradeció el ofrecimiento y se indicó que se facilitaría la información a la empresa que va a realizar el diseño avanzado que inicia en 15 días aproximadamente. |
| 6- | Se preguntó por la realidad de ejecución de la obra, ante un eventual cambio de gobierno. |

| |
|---|
| Observaciones para mejoramiento de la obra: |
| R/ Se aclaró que el proyecto es una decisión tomada y que será contratado antes de que cambie la administración, no se espera que se detenga en caso de un cambio pues es un proyecto de estado. |
| 7- Una señora preguntó preocupada por la casa de su mamá, que se encuentra ubicada muy cerca de la vía y si se vería afectada, indicando que en caso de requerirse ampliar, la calle lo hicieran en el flanco opuesto a la casa de ella. R/ Se le explicó que la carretera no considera ampliaciones ni afectaciones a lo ya existente, sin embargo, la información sería pasada a la firma que realizará el diseño avanzado para que verifique el caso. |
| Conclusión: Igual que en la primera consulta en ese sector, no se presentó oposición alguna. Sin embargo, se reiteró el tema de las afectaciones potenciales al acueducto de la comunidad para que sean consideradas en el diseño y construcción de la obra. |

4.2 Evidencia fotográfica alusiva al desarrollo de la segunda consulta

Consulta Camarón Arriba, 07/05/18, 10 A.M. :



Consulta Lajero 08/03/18; 10 A.M.:



Consulta Cieneguita 07/03/18 3 P.M.:





5. Mecanismos de Seguimiento de Proyecto (Oficina de Inquietudes Comunitarias)

En el cierre de la presentación de la primera consulta se les indicó a los participantes que la Oficina de Atención de Inquietudes Comunitarias del proyecto sería asignada a la Oficina Regional de Asuntos Comunitarios de Chiriquí.

En la segunda consulta se informó a los participantes que el MOP ya había desarrollado un protocolo de gestión para dicha oficina y que previo inicio de labores del eventual contratista de la obra, se haría de conocimiento de la Comunidad para que hicieran uso de sus servicios.

Desde ahora y previo la existencia de un contratista se estará canalizando toda duda, solicitud de información a través de un grupo de enlace que está conformado por el MOP, el Cacique del Distrito, los representantes de Camarón y Lajero y un representante de Comité de Caminos y Acueducto de cada una de las dos comunidades anteriores.

El protocolo de atención se adjunta a este informe del proceso de consulta.

6. Anexos

- a) Matriz de Grupos de Interés
- b) Consulta Previa en la Comarca
- c) Registro de Asistencia Primera consulta Camarón
- d) Registro de Asistencia Primera consulta Lajero
- e) Registro de Asistencia Primera consulta Cieneguita
- f) Registro de Asistencia Segunda consulta Camarón
- g) Registro de Asistencia Segunda consulta Lajero
- h) Registro de Asistencia Segunda consulta Cieneguita
- i) Presentación Primero consulta a las comunidades
- j) Presentación Segunda consulta a las comunidades
- k) Resolución sobre consentimiento
- l) Protocolo de oficina de Inquietudes comunitarias
- m) Plan de Consulta Programa