

Programa Red Vial Cantonal- II (CR- L1065) Plan de Gestión Ambiental y Social(PGAS) Obras de la Muestra

INTRODUCCIÓN

Costa Rica ha tenido un crecimiento económico estable de 4.5% entre 2000y 2013¹ y por encima del 2% hasta 2015². Sin embargo, los niveles de pobreza han permanecido en torno al 20% en las últimas dos décadas y la desigualdad ha aumentado en casi 1 punto del Índice de Gini, en el período 2010-2015³. La evolución de los datos de pobreza post-crisis evidencian una tendencia al aumento: entre 2010 y 2014, el nivel de pobreza aumentó de 21,3% a 22,4%, mientras que la pobreza extrema experimentó un crecimiento de 5,8% a 6,7%⁴

Según el índice de competitividad global (ICG), Costa Rica ocupa el puesto 52 entre 144 economías⁵. Si se considera sólo el pilar de infraestructura (puertos y carreteras), este indicador cae hasta el puesto 73. La calidad de las carreteras es la peor de la subregión de Centroamérica y Panamá, con un índice de 2.7, menor al promedio⁶. El transporte por carretera es el principal medio de movilización de personas y bienes en el país: en 2011 este modo representó más que 99% en el desplazamiento nacional⁷ y alrededor del 19% del valor total de las importaciones y exportaciones⁸. Además, aproximadamente el 49% del PIB de Costa Rica se compone de sectores con alto potencial para la realización de actividades logísticas, siendo 6% para la agricultura y 9% para transporte y almacenaje.

Costa Rica cuenta con una de las redes viales más densas de América Latina, con una cobertura de 76 kilómetros de vías por cada 100 kilómetros cuadrados de superficie. Esta cobertura es amplia comparada con toda América Latina y el Caribe (ALC) (30 km/100 km²), y en particular con los países de Centroamérica⁹. La red vial se clasifica en Red Vial Nacional (RVN), conformada por las carreteras primarias, secundarias y terciarias, y Red Vial Cantonal (RVC), de aproximadamente 7.503 km (80%), gestionada por los municipios e integrada por

¹ De acuerdo a los datos del Banco Mundial.

² Desde Abril de 2014, se ha producido una desaceleración de la actividad económica en Costa Rica. Informe mensual de coyuntura económica del Banco Central de Costa Rica, 2015.

³ Según datos de índice de Gini elaborado por el Banco Mundial. <http://goo.gl/muv3M8>

⁴ Datos del UNDP elaborado a partir de datos del INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica).

⁵ Informe de competitividad del Foro Económico Mundial 2015-2016. <http://goo.gl/B79cmZ>

⁶ Según datos elaborados por el Foro Económico Mundial (2014).

⁷ Anuario de Transporte de Carga y Logística, BID 2014

⁸ Plan Nacional de Logística de Cargas 2013

⁹ BID. Nota técnica del sector del transporte 2015

caminos vecinales, calles locales y caminos no clasificados. Ésta brinda acceso a zonas de producción agrícola o interés turístico y facilita la distribución del tránsito hacia las carreteras primarias y secundarias

Más allá de su densidad y distribución, el principal problema de la red es su deficiente condición. El 94% de la RVC se encuentra actualmente en estado entre regular y malo.

Este Programa es una segunda fase del PRCV- I, como tal reúne las experiencias vividas en el mismo, en procura de una gestión más eficiente, entendido lo anterior de forma integral para del componente ingenieril y socioambiental.

El objetivo específico del proyecto es la mejora de la calidad de la red de carreteras cantonales, mediante: (i) el aumento del número de vías en buen estado, a través de intervenciones de rehabilitación y mantenimiento incorporando adaptaciones al cambio climático; (ii) la reducción de los costos de operación y tiempos de viaje; y (iii) el fortalecimiento de las instituciones responsables de la gestión vial de la red.

Componentes. Para lograr estos objetivos el proyecto financiará los siguientes componentes: Componente 1. Apoyo a las capacidades e instrumentos de gestión (US\$4.500.000): Comprende actividades de fortalecimiento de las Unidades de Gestión Vial Municipal, en áreas de: i) gestión de activos y planificación de sus redes viales cantonales; y ii) gestión del ciclo de proyectos (diseño, contratación, ejecución); Componente 2. Rehabilitación y mantenimiento periódico de caminos (US\$134.200.000): Comprende la rehabilitación de las redes viales cantonales y sus puentes, incluyendo los estándares de seguridad vial y gestión socio-ambiental de obras correspondientes; y la conformación de microempresas de mantenimiento vial con perspectiva de género. Administración y gestión (US\$1.300.000): comprende los gastos de administración y gestión del Programa, entre ellos los de funcionamiento del gerenciadador, monitoreo, evaluaciones y auditoría financiera.

Costo. El costo total del programa asciende a US\$148 millones, de los cuales US\$140 millones serán financiados por el Banco y US\$8 millones de aporte local.

El Presente PGAS, se elabora para los proyectos de la muestra del PRCV-II, analizando los elementos socioambientales más relevantes para dichas obras y sentando las bases sobre el tipo de análisis y variables a considerar en la evaluación de PGAS venideros para otras obras que se deseen financiar bajo este Programa.

En atención a la directiva OP-103. B3 la línea CCLIP que incluye este Programa PRCV-II, fue evaluada como categoría "B" de manera tal que todas las obras que se consideren para este segundo Programa deben calificar en la misma categoría.

Preliminarmente todos los proyectos de la muestra cumplen con dicha clasificación, sin embargo, presentan diferentes realidades socioambientales, pues la naturaleza misma del Programa así lo plantea, dado que abarca a todos los cantones del país y como tal tendremos proyectos prácticamente en todos los ecosistemas presentes en el país y en entornos sociales muy dispares desde urbanos hasta rurales.

En virtud que las obras de la muestra representativa, así las del resto del Programa son eminentemente de rehabilitación sobre caminos existentes, similares a los implementados en el PRCV-I, se presume que los impactos directos del proceso constructivo, estarán cubiertos con las medidas implementadas en los PGAS respectivos y que son parte de las buenas prácticas ya desarrolladas.

Entre otras, en términos generales uno de los beneficios esperados el TPD¹⁰ inducido, generó una lección aprendida en la implementación del PRCV-1, el tráfico inducido es mayor a lo estimado y las velocidades de circulación también. Pues ante un camino en mejor estado dentro de un entorno general de deterioro y con una superficie de ruedo de mejor calidad, aumenta el número de vehículos y la velocidad de circulación, consecuente riesgo para las comunidades en el entorno de la carretera.

Sabedores de esta realidad y siendo proactivos en la gestión para este PRCV-II, se identifican algunas oportunidades de mejora en relación con la sostenibilidad del Programa en al menos los siguientes cuatro aspectos: i) el desarrollo de una consulta significativa, incorporando la misma el análisis de impactos del proyecto en la fase de operación, así como sus obras de prevención (seguridad peatonal y accesos a predios vecinos); ii) la información a los grupos interesados y la adopción de un mecanismo de atención comunitaria (quejas) desde la fase de consulta del diseño preliminar y hasta la entrega definitiva de la obra; iii) la consideración en el presupuesto de la obra a licitar de todas las medidas para que la obra opere integralmente bajo las previsiones originales, eso implica que las obras para prevenir los impactos en operación, principalmente en seguridad peatonal y accesos a los predios estén en el cartel de licitación y iv) la documentación de todo el proceso de debida diligencia ambiental, incluido los aspectos anteriores previo a la obtención de la no objeción del Banco para licitar.

A manera de resumen, las obras de la muestra se caracterizan por inscribirse en todos los ecosistemas del país, con la variabilidad que esto implica, dada la naturaleza misma del Programa de atender todos los cantones. Además considera entornos sociales desde urbanos hasta rurales, sin preverse afectaciones por desplazamiento involuntario. La muestra contiene 1 proyecto en el municipio de Talamanca que tomará lugar dentro del Territorio Indígena Talamanca, y 1 proyecto en el municipio de Buenos Aires que está aledaño al Territorio Indígena Cabagra, y afecta a una comunidad indígena indirectamente. Por lo tanto, futuros proyectos que no sean parte de la muestra representativa también podrían tomar lugar dentro de o afectando indirectamente a Territorios Indígenas, siempre que cumplen con los lineamientos del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) para el Programa sobre proyectos afectando a comunidades indígenas, en función de la Política de Pueblos Indígenas del Banco (OP-765).

Con base en esta realidad, de manera general se detallan las siguientes recomendaciones producto de este análisis de los proyectos de la muestra, desde la perspectiva físico natural: i) en el diseño las consideraciones de pendiente, precipitación así como las amenazas naturales, deben ser debidamente evaluadas para que los drenajes longitudinales, transversales y los pasos de ríos y quebradas, sean acorde con el comportamiento de los eventos hidrometeorológicos que afecten el entorno de cada obra; ii) Los desfuegos producto de los diseños anteriores deben considerar los efectos aguas abajo de los mismos para evitar socavamientos en las propiedades

¹⁰ TPD: Tráfico promedio diario

que reciben dichos drenajes (externalidades negativas); iii) Desde la perspectiva de ecosistemas sensibles los proyectos que pasan por alguna categoría de manejo establecida por el SINAC, lo hacen por categorías que permiten la rehabilitación de los caminos existentes. Sin embargo, algunos atraviesan por ecosistemas boscosos, donde se solicita considerar la vulnerabilidad eventual de fauna silvestre a la rehabilitación del camino y las mayores velocidades de circulación de los vehículos.

Desde la perspectiva social y cultural: iv) todas las obras, sean urbanas o rurales, deben identificar los efectos del aumento del tráfico y la velocidad de circulación en relación con los peatones que caminan por éstas y sus sitios de concentración (p.ej, escuelas, paradas de buses, centros de atención de salud, entre otros) para considerar en el cartel de licitación las obras adecuadas para prevenir los accidentes sobre los peatones; v) en el caso que la rehabilitación implique el desplazamiento físico o económico, esa obra deberá acompañarse de un Plan de Reasentamiento Involuntario acorde con los lineamientos del Marco de Reasentamiento Involuntario, aprobado por el MOPT para la línea CCLIP que se encuentra en el MGAS-PRCV-II; vi) si alguna obra fuera de la muestra, se desarrollara dentro de Territorio Indígena, debe realizarse un análisis de impactos Socioculturales y la consulta debe seguir los lineamientos que se exponen en el MGAS-PRCV-II; vi) todos los proyectos tendrán una consulta significativa de acuerdo con los principios que se establecen en el MGAS-PRCV-II y los formatos ya diseñados por el MOPT para esos efectos; vii) todos los proyectos contarán con una oficina de atención comunitaria (Mecanismo de Quejas y Consultas), desde el diseño hasta la recepción final de la obra.

Las buenas prácticas solicitadas a los contratistas durante el PRCV-I para la fase de construcción se consideran adecuadas, con la oportunidad de mejora respecto a la seguridad vial y peatonal de esta fase y al manejo del tránsito, que puede ser implementado con mayor eficiencia en la prevención de lo correspondiente.

Por último todos los impactos potenciales de una evaluación típica se consideran medios y bajos, mismos que pueden ser minimizados con adecuados diseños en las obras previstas, como así se describió en los párrafos anteriores.

DESCRIPCION DEL PROGRAMA Y PROYECTOS DE LA MUESTRA

El Programa PRCV-II procura atender proyectos que consideran un mejoramiento de la red de drenaje superficial, para garantizar la durabilidad en el tiempo de las mejoras en su estructura y superficie de rodamiento, el mejoramiento de la estructura y la capa de rodamiento final así como la señalización horizontal y vertical para promover la seguridad vial de los mismos y obras menores para mejorar la seguridad peatonal. Existe la posibilidad de que algunos de los proyectos sean una segunda fase de los atendidos en el PRCV-1, pues con el primer programa se atendieron los elementos estructurales y de drenaje y en este segundo se presume colocar una superficie de rodamiento de mejor calidad y durabilidad.



Figura No.1: Ubicación de los proyectos de la muestra (rojo)

En el Anexo se presentan las fichas con los tipos de intervención de cada uno de los caminos de la muestra, sus consideraciones respecto del entorno físico-natural y social, y los mapas que evidencian lo más relevante con la información secundaria existente, así como las particularidades a considerar respecto al PGAS genérico del Programa.

Todas las obras del Programa consideran la fase de diseño, que desarrollará el MOPT y su organismo ejecutor designado, en conjunto con las Unidades de Gestión Vial Municipal del cantón correspondiente a cada proyecto. Para los proyectos de la muestra, esta labor se desarrolló como parte de la implementación del PRCV-I.

La fase de construcción, seguirá el mismo procedimiento del PRCV-I, será licitada para la selección de oferente de mejor precio de acuerdo con las políticas del Banco. El esquema de supervisión por la ejecución de las obras será el mismo ya implementado durante el PRCV-I, donde la Unidad Ejecutora, da soporte y fortalece la gestión de los ingenieros de las Unidades de Gestión Vial Municipal.

Dentro de este contexto la verificación de las ETAS del PGAS será responsabilidad de las Unidades de Gestión Vial Municipal, en la figura del gestor Social de la Municipalidad, siempre con el soporte de la UE correspondiente, igual que para el caso del PRCV-I.

COMPONENTES DEL PROYECTO Y SUS FASES

Los proyectos de la muestra identificados por el Programa y su modo de intervención se detallan a continuación, dada la cantidad de ellos, por facilidad se agrupan en función del tipo de rehabilitación prevista, destaca que un 8% tendrán superficies finales de lastre, el 55% consideran superficies con tratamiento anti-erosión y 37% consideran superficies de concreto asfáltico.

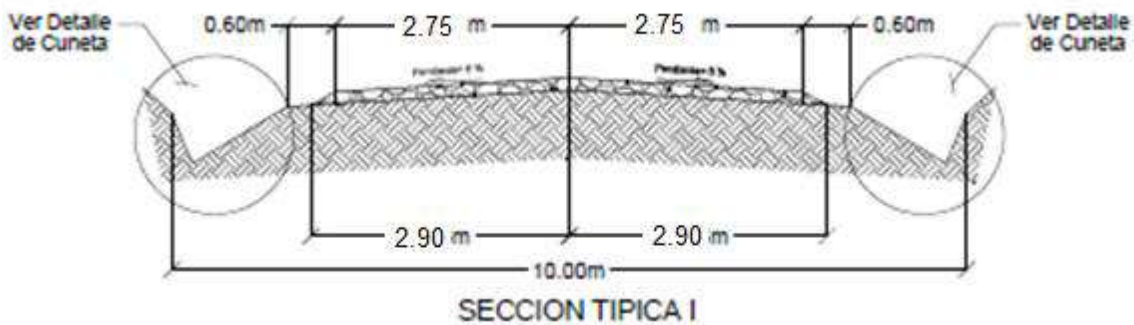
Municipio	Superficie Final	Obras Previstas	Km totales	Intervención promedio/ %
Upala I, Upala II, Los Chiles I, Los Chiles II	Lastre	Excavación para mejorar drenajes transversal y longitudinal, sustitución de material inadecuado, reacondicionamiento de superficie de rodamiento	23.5	5.87/ 8
Esparza I, Osa I, Osa II, Turrubares, San Mateo-San Ramón, Coto Brus, Zarcero-San Ramón, Tarrazú, Buenos Aires, Abangares, La Cruz, Montes de Oro, Santa Cruz, Nandayure, Bagaces, Tilarán, Heredia, Mora, Santa Bárbara, Alvarado, Pococí IV, Cañas, Acosta I, La Cruz II, Hojancha, Acosta II, Garabito, Puriscal, Mora II, Buenos Aires II, Buenos Aires III, Buenos Aires IV, Quepos.	Tratamiento Anti erosión	Excavación para mejorar drenajes transversal y longitudinal, sustitución de material inadecuado, reacondicionamiento de superficie de rodamiento, colocación tratamiento anti erosión, señalización vertical	154	4.4/55
Esparza II, Turrialba, Talamanca, Pococí I, Pococí II, Matina, Sarapiquí I, Pérez Zeledón, Desamparados, Grecia, San Carlos- San Ramón, Guatuso, Santo Domingo, Jiménez I, Jiménez II, Pococí III, Siquirres, Alajuela I, San Ramón-San Carlos, Sarapiquí II, Desamparados II, Naranjo I,	Concreto Asfáltico	Excavación para mejorar drenajes transversal y longitudinal, sustitución de material inadecuado, reacondicionamiento de superficie de rodamiento, colocación carpeta asfáltica señalización vertical y Horizontal		

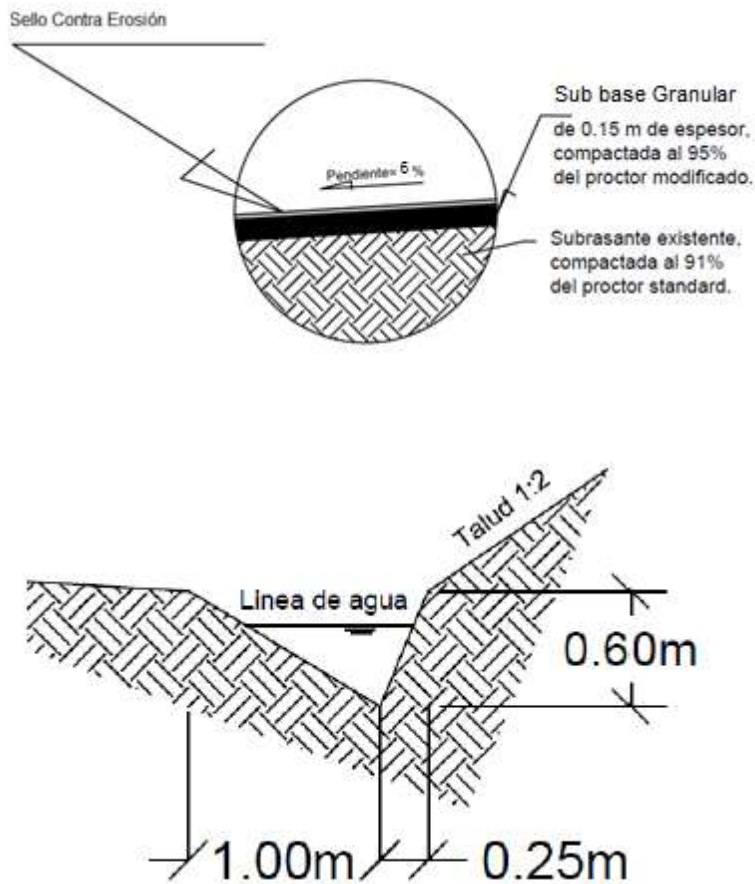
Municipio	Superficie Final	Obras Previstas	Km totales	Intervención promedio/ %
Aserrí, León Cortés, Desamparados III, Puntarenas.			104	3.85/37
Total km/%			281	

Cuadro No. 1: Proyectos de la Muestra

OBRAS A DESARROLLAR POR EL PROGRAMA (DESCRIPCIÓN BÁSICA)

Como referencia a lo que se desarrollará en el promedio de los caminos del Programa, se muestra la siguiente sección típica que presentarán los caminos terminados





Las actividades para el logro de lo propuesto en cada camino incluirán, entre otros:

- Excavación para otras estructuras, alcantarillas y obras de arte
- Relleno estructuras, alcantarillas y obras de arte
- Colocación de tubería de Concreto reforzado en diferentes diámetros según diseño
- Colocación de concreto estructural clase A (25 MPa)
- Reacondicionamiento de subrasante y espaldones
- Excavación, limpieza y conformación de cunetas y/o canales o zanjas
- Colocación de subbase de Agregados Graduación, con graduación según diseño
- Material de préstamo selecto para acabado con graduación según diseño
- Sello asfáltico no estructural integrado contra erosión
- Instalación de señales verticales,
- Baranda tipo flex beam en los casos que aplique
- Gaviones, galvanizados o revestidos con PVC en los casos que aplique
- Cunetas revestidas con concreto hidráulico en los casos que aplique
- Construcción de aceras en los casos que aplique

Los volúmenes, y especificaciones de cada una de estas actividades estarán en función del diseño y la longitud de cada camino por intervenir.

EQUIPO Y MAQUINARIA A UTILIZAR

Fase de Construcción

En la fase de construcción es donde se espera una intervención y afectación más importante de los proyectos. Como son rehabilitaciones de caminos existentes, es temporal diferenciada, para las obras exteriores y para las edificaciones. Para las obras exteriores se espera un uso más intenso de maquinaria, en diferentes actividades tales como: demolición si aplicase, corte y nivelación de superficies, excavación para sistemas de drenaje, efluentes y conducción eléctrica, conformación para ampliaciones viales, acondicionamiento de las áreas exteriores, que incluye los parqueos y accesos. Durante la construcción de las edificaciones y sistemas de tratamiento, la intensidad en maquinaria será mucho menor y aumenta la utilización de equipos.

Se describen los más relevantes y generales sin ser excluyentes ni limitativos de cualesquiera otros que requiera el contratista en su proceso constructivo.

No.	Tipo de equipo y características
1	Equipo de topografía con estación total y GPS
2	Camiones de transporte de materiales y agregados
3	Plantas generadora de energía
4	Camiones con mezcla asfáltica/riego de imprimación
6	Mezcladoras de concreto
7	Vibro compactadoras de plato y de rodillo
8	Retroexcavadora y niveladoras
9	Vibradores para concreto

Fuente: *Elaboración propia*

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN

Etapa de Construcción.

Las obras del Programa implican al menos cuatro procesos fundamentalmente y de ellos se derivan los eventuales desechos sólidos: a) la sustitución de material de sub base y base existente en los sitios donde éstas no cumplan con las especificaciones del diseño; b) la adecuación de la sección típica la calle con sus respectivas previsiones para el drenaje longitudinal y estabilización de taludes; c) la colocación de las estructuras de drenaje transversal en la calzada y causes naturales (quebradas/ríos); y d) colocación de la superficie de rodamiento final.

Como base en lo anterior tendremos dos clasificaciones, residuos y desechos durante el proceso constructivo:

i) de las actividades a) y b) antes descritas, solo se generan residuos, entendido lo anterior como los excedentes de materiales removidos o sobrantes de agregados no utilizados que adecuadamente dispuestos, sirven para otros propósitos diferentes a los de una carretera, éstos con una adecuada disposición no generan contaminación alguna.

ii) de las actividades c) y d) antes descritas, se generan residuos como excedente de los agregados no utilizados y desechos.

Los residuos igual que para el caso i) con una adecuada disposición final son reutilizables.

Los desechos, entendidos estos como los generados por el empaque de materiales, bolsas de cemento utilizadas en la base estabilizada, obras de arte y drenajes transversales, madera de las obras de arte, pintura, clavos, tornillos, mezcla asfáltica del proceso de imprimación, entre otros. Con una adecuada clasificación se pueden disponer finalmente en el sitio municipal de cada uno de los cantones, sin generar contaminación.

Etapas de Operación.

Por la naturaleza vial de las obras no se consideran residuos sólidos en la fase de operación del proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS LÍQUIDOS GENERADOS EN LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN

Etapas de Construcción.

Durante de construcción de la obra se identifican principalmente dos tipos de residuos líquidos, lechadas del proceso constructivo relacionadas con la preparación del concreto de las obras de arte y limpieza de herramientas y utensilios, y los sistemas sanitarios que abastecerán a los empleados de la construcción.

Ambos serán manejados con las medidas de prevención que se le solicitan al contratista de construcción, en el PGAS del cartel respectivo.

Etapas de Operación.

Por la naturaleza vial de las obras no se consideran residuos sólidos en la fase de operación del proyecto.

CARACTERIZACION SOCIO-AMBIENTAL DE LAS OBRAS DE LA MUESTRA

Los proyectos en su mayoría consideran un mejoramiento de la red de drenaje superficial, para garantizar la durabilidad en el tiempo de las mejoras en su estructura y superficie de rodamiento, el mejoramiento de la estructura y la capa de rodamiento final, así como la señalización horizontal y vertical para promover la seguridad vial de los mismos y obras menores para mejorar la seguridad peatonal.

Desde la perspectiva ambiental y social los proyectos de la muestra corresponden a la rehabilitación de caminos cantonales existentes, abiertos hace muchos años, los cuales por la baja inversión pública en su mantenimiento se han deteriorado a niveles que dificultan su funcionalidad, afectando a los pobladores y las actividades económicas que se desarrollan en su entorno.

Por su naturaleza de proyectos lineales ya existentes, desde la perspectiva ambiental, no representan una potencial afectación por expansión de frontera agrícola u otro tipo de impactos, de los típicos que se le atribuyen otros proyectos lineales cuando hay apertura de carreteras o caminos nuevos.

Desde la perspectiva ambiental y social los proyectos pueden verse afectados en términos generales por dos tipos de dinámicas: i) la que establece el entorno sobre ellos y ii) la que ellos establecen sobre el entorno.

El entorno puede influir sobre ellos en términos generales en relación con las condiciones espaciales de su ubicación primordialmente el i) relieve, ii) clima y iii) amenazas naturales. Para efectos prácticos las amenazas incorporan los efectos que el clima por medio de los eventos hidrometeorológicos extremos generan en las diferentes condiciones de relieve donde éstos proyectos se encuentran, particularmente en el caso de las inundaciones, deslizamientos o avalanchas.

Para efectos de analizar los efectos del entorno sobre los proyectos se elaboraron dos mapas relieve y amenazas.

Para considerar el efecto de los proyectos sobre el entorno se consideraron dos variables: i) los efectos sobre ecosistemas sensibles, en estado de conservación, o con alguna categoría de manejo que proteja etnias, entendiéndose lo anterior como las Áreas Silvestres protegidas y los Territorios Indígenas y ii) los efectos de los proyectos sobre infraestructura social que genere concentración peatonal, escuelas o colegios. Y que pudieran tener efectos indirectos negativos relacionados con el aumento del TPD y la velocidad de circulación.

Para efectos de analizar los efectos potenciales de los proyectos sobre el entorno se elaboraron dos mapas, el de ecosistemas protegidos y el de infraestructura educativa.

De los proyectos analizados, ninguno atraviesa por alguna área silvestre protegida u alguna otra categoría de manejo que posea el estado costarricense relacionada con conservación y o manejo especial de ecosistemas naturales, de lo cual Costa Rica es un referente internacional sobre ésta materia.

Tampoco se conoce proyectos en la muestra representativa que en su rehabilitación hay invasiones sobre derechos de vía que provocarían desplazamiento físico o reasentamiento, ni desplazamiento económico tampoco.

Dada la amplitud de proyectos de la muestra por facilidad, se han agrupado por similitud biofísica y condiciones de desarrollo desde cuatro perspectivas, i) relieve, ii) Areas Silvestres Protegidas iii) Amenazas iv) entorno social.

Proyectos y su condición de relieve

Un primer elemento para contar con una visión clara de la naturaleza de los proyectos de la muestra, es la condición de pendiente del relieve en donde se encuentra cada uno de los caminos, pues de ella se pueden inferir particularidades a nivel de impactos del ambiente sobre el proyecto, dado que la pendiente es un elemento a considerar en el diseño para garantizar su sostenibilidad, pues es un elemento sustancial en la erosión y la escorrentía a que puede estar sujeto el proyecto por la precipitación.

El relieve donde se inscriben los proyectos de la muestra se clasificó en tres rangos: pendientes leves, pendientes medias y pendientes altas, las pendientes leves se consideran de 0-5%, las medias de 5-13% y las altas >13%. Los proyectos en la primera categoría se les denomina de llanura, los de pendiente media pie de monte y los proyectos de pendiente alta, de montaña. El siguiente mapa evidencia la ubicación de los proyectos de la muestra en función de la clasificación anterior.



Figura No. 2: Proyectos de la Muestra por tipo de relieve (llanura, pie de monte y montaña).

Del análisis del cuadro mapa anterior, un 20 de ellos el 42% se encuentran en un relieve de llanura, 23 un 48% en un relieve de pie de monte y 5 un 10% en un relieve de montaña, como se indica en la siguiente tabla.

Para efectos de diseño y manejo, los proyectos de pie de monte y montaña deben ser meticulosos en el diseño de sus drenajes longitudinales, transversales y en la estabilización de taludes, cuando corresponda.

Municipio	Relieve
Bagaces, Buenos Aires, Cañas, Cartago, Coto Brus, Esparza, Garabito, Grecia, La Cruz, Los Chiles, Matina, Perez Zeledón, Pococí, Puntarenas, San Ramón, Santa Cruz, Sarapiquí, Santo Domingo, Turrubares, Upala.	Llanura
Abangares, Acosta, Aserrí, Buenos Aires, Desamparados, Guatuso, Heredia, Hojancha, Jiménez, La Cruz, León Cortez, Mora, Nandayure, Naranjo, Osa, Paraíso, Puriscal, Quepos, San Ramón, Talamanca, Tarrazú, Turrialba, Zarcero	Pie de Monte
Alvarado, Buenos Aires, Montes de Oro, San Mateo-San Ramón, Tilarán.	Montaña

Cuadro No. 2: Proyectos de la Muestra y su condición de relieve

Proyectos Areas Silvestres Protegidas/Territorios Indígenas

El siguiente mapa evidencia las categorías de manejo que posee el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), ente gubernamental encargado del manejo y uso sostenible de los recursos en los Parques Nacionales, Los Refugios de Vida Silvestre y Las Reservas Forestales.

El mismo mapa considera los Territorios Indígenas, delimitados para el uso de las diferentes etnias presentes en el país.

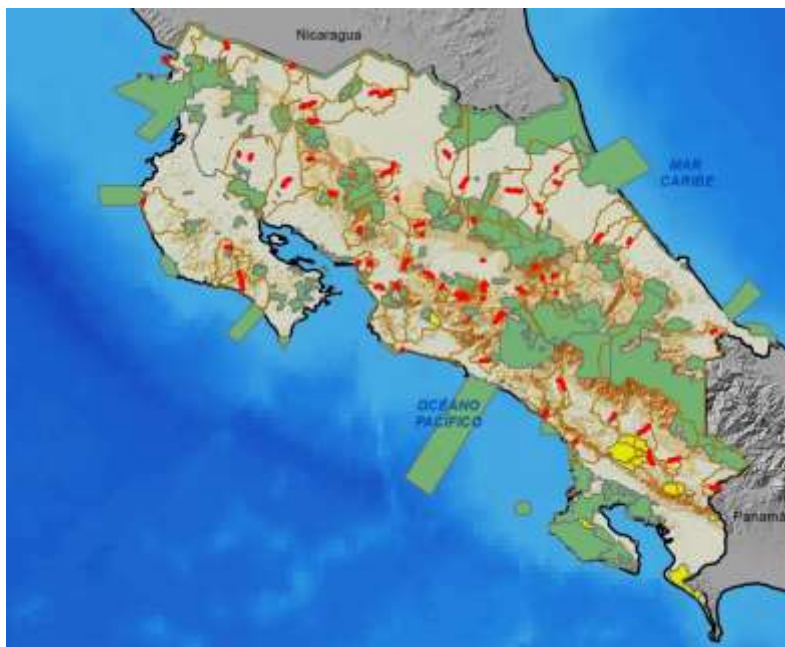


Figura No. 3: Proyectos de la Muestra con cercanía a ASP o Territorios Indígenas

En el siguiente se muestran los proyectos que están cerca de alguna categoría de Manejo, aclarando que solo uno está dentro de ellas. Es el caso del proyecto de la Municipalidad de La Cruz en el Refugio de Vida Silvestre Fronterizo de la zona norte¹¹. Hay un proyecto que está dentro del Territorio Indígena Talamanca, y otro que está al lado del Territorio Indígena Cabagra, en el municipio de Buenos Aires, que afecta indirectamente a dicho territorio.

Municipio	Cerca de una ASP o TI
Santa Cruz, Turrubares.	Fuera en un rango de 1 km
La Cruz, Upala, Osa, Heredia, Abangares, Talamanca	Dentro parcialmente

Cuadro No. 3: Proyectos de la Muestra y su cercanía a ASP

Municipio	Cerca de una TI
Buenos Aires (2 proyectos)	1 indirectamente afectando un TI, y 1 fuera del área de impacto directo/indirecto

¹¹ Se aclara que dicho Refugio ostenta esta categoría de manejo, por estar delimitado en la milla fronteriza de la frontera norte que es todo territorio estatal. El detalle del mismo puede ser visualizado en el Anexo de las fichas de cada proyecto

Municipio	Cerca de una TI
Talamanca	Dentro

Cuadro No. 4: Proyectos de la Muestra y su cercanía a TI

Proyectos Zonas de Riesgo y Amenaza Natural

Para los efectos de verificar las afectaciones históricas que ha presentado el país por los diferentes tipos de eventos, se presenta el siguiente mapa donde se evidencia todos los eventos agrupados para los proyectos de la muestra.

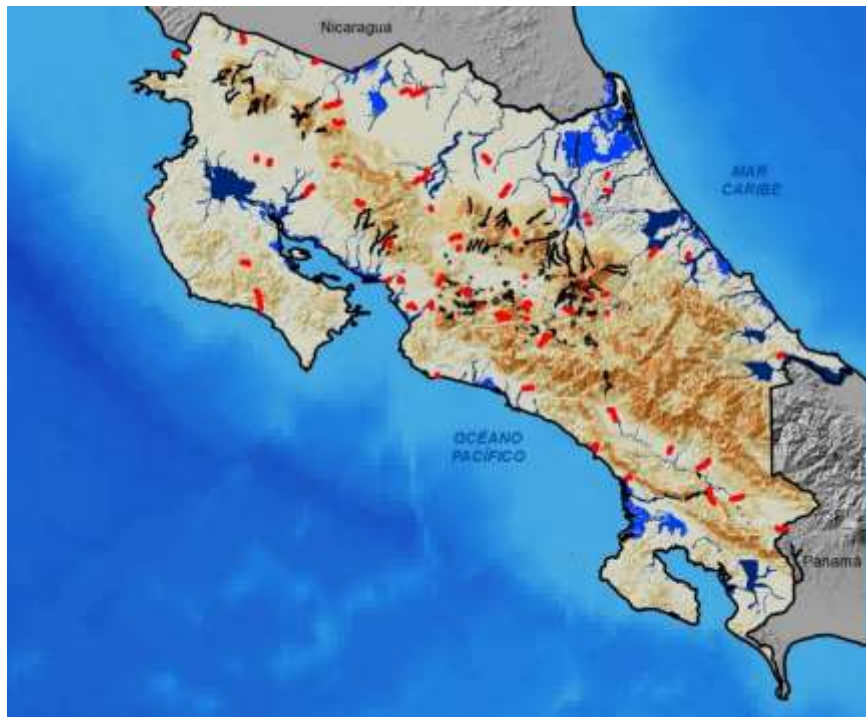


Figura No. 4: Proyectos de la Muestra Representativa con cercanía a Amenazas históricas

El cuadro siguiente muestra que un 58% de los proyectos de la muestra que están en zonas donde pueden ser afectados por algún tipo de evento.

Municipio	Tipo de Amenaza
Alvarado	Flujos de Lodo

Municipio	Tipo de Amenaza
Aserrí, Cartago, Mora, Paraiso, Puriscal	Deslizamiento
Abangares, Alvarado, Aserrí, Desamparados, Guatuso, Naranjo, San Ramón, Santo Domingo, Zarcero	Volcánico
Buenos Aires, Cañas, Cartago, Los Chiles, Paraiso, Pococí, Puntarenas, San Carlos, Sarapiquí, Siquires, Talamanca, Upala	Inundación

Cuadro No. 4: Proyectos de la Muestra su afectación por tipo de Amenaza

Del análisis del cuadro anterior es claro que los tipos de amenaza que afectan las obras de la muestra están ligadas mayoritariamente a los eventos hidrometeorológicos, (flujos de lodo, deslizamiento e inundaciones) que típicamente afectan la región mesoamericana donde Costa Rica se encuentra ubicada.

Adicionalmente la incidencia de estos riesgos puede verse incrementada por las variaciones en la frecuencia e intensidad en la ocurrencia de estos efectos hidrometeorológicos producto del cambio climático en que el planeta está inmerso.

En el anexo sobre cambio climático de este Programa, se encuentran los elementos más relevantes sobre el estado del conocimiento a la fecha (2016), relacionado con las estimaciones que los efectos del cambio climático podrían generar sobre las condiciones del clima local y una inferencia a los potenciales efectos sobre la infraestructura.

Los efectos indicados tienen relación con reducción en la precipitación para la región norte de país y aumentos para región sur, sin embargo, sus magnitudes varían por vertiente y altitud, con dos elementos en común para todo el país, un incremento en la temperatura promedio y un aumento en las intensidades de lluvia. Los mapas correspondientes se muestran en el anexo mencionado en el punto anterior.

El Programa contará con los recursos en el componente de Ingeniería y Estudios, para realizar una revisión de los diseños hidráulicos de las obras, procurando minimizar su exposición a las amenazas, a los efectos del cambio climático, con un enfoque de doble vía, minimizando los efectos de éstos con diseños adecuados y evitando que las soluciones que se diseñen exacerben los efectos anteriores sobre el entorno y puedan afectar a terceros indirectamente.

Proyectos Entorno Social

La Figura siguiente muestra los proyectos de la muestra que tienen influencia en un radio de 1 km con infraestructura educativa.



Figura No.5: Caminos con Influencia sobre Infraestructura Escolar

Del análisis de cuadro 5 se evidencia que, un 83% de los proyectos de la muestra tendrán influencia sobre la infraestructura educativa que se encuentra al menos a 1 km de éstos.

Esta información es de mucha utilidad en la fase de diseño, con el propósito de considerar las medidas que minimicen el riesgo para peatones, entre ellos los niños que hoy transitan por éstas calles, y con el proyecto cuando exista mayor tránsito de vehículos circulando a mayor velocidad por el beneficio en las condiciones de rodamiento, aumentará el riesgo de accidentes con peatones.

Municipios donde su rehabilitación está cercana con Infraestructura Educativa
<u>Abagares, Acosta, Aserrí, Buenos Aires, Cartago, Coto Brus, Desamparados, Esparza, Garabito, Grecia, Guatuso, Hojancha, Jiménez, La Cruz, León Cortéz, Los Chiles, Matina, Montes de Oro, Nandayure, Naranjo, Osa, Paraíso, Parrita, Perez Zeledón, Pococí, Puntarenas, Puriscal, Quepos, San Carlos, San Ramón, Santa Cruz, Sarapiquí, Siquirres, San Mateo, San Ramón, Santo Domingo, Talamanca, Turrialba, Upala, Zarcero</u>

Cuadro No. 5: Proyectos de la Muestra cercanos a Infraestructura Educativa

Reasentamiento o desplazamiento económico por la rehabilitación de las calles.

De un análisis preliminar de las obras de la muestra, considerando la sección típica para la rehabilitación, no se identifica que las mismas consideren el reasentamiento físico de personas o familias que se encuentren en el derecho de vía. Tampoco se visualiza que dicha rehabilitación conlleve desplazamiento o afectación económica a los comercios u otras actividades colindantes con el proyecto.

Lo anterior se sustenta en dos factores: i) el primero relacionado con el tipo de obra, pues los proyectos de rehabilitación normalmente no llevan consigo, aumentos en el ancho de las secciones fuera del derecho de vía existente, pues la sección típica por la naturaleza de las vías no considera la construcción de hombros; ii) y el Segundo relacionado con la experiencia del primer Programa, PRCV-I donde ese tipo de afectaciones no se presentó en los proyectos desarrollados.

Sin embargo, dado que todos los proyectos del Programa aún no se conocen, solo la muestra, se dejó la previsión de activar la salvaguarda OP-710. Además, como parte de la debida diligencia socioambiental de los proyectos de la muestra representativa, se realizó un procedimiento de verificación de necesidad de liberación de derecho de vía o áreas de trabajo, en lo cual se identificaron 13 hogares o predios afectados (3 en Montes de Oro y 10 en Pococí), y que se verificó y documentó que (1) no fueron familias u hogares vulnerables, (2) estas afectaciones no causarían desplazamiento físico, y (3) no serían afectados cultivos o terrenos económicamente activos, y por lo tanto no sería desplazamiento económico tampoco. Se trataban de casos en donde las cercas de los hogares están colocados dentro del derecho de vía, y que serían necesario moverlas. Se logró acuerdos con todos los 13 hogares que ellos están dispuestos a mover sus cercas para liberar el derecho de vía y/o área de trabajo para las obras, y el BID ha revisado y cuenta con dichos acuerdos. Así de presentarse la necesidad de reasentamiento involuntario o desplazamiento económico, se debe desarrollar el Plan de Reasentamiento Involuntario correspondiente en apego a lo previsto en el Marco de Reasentamiento Involuntario (MRI) aprobado por el MOPT e incorporado en el MGAS-PRCV-II ya actualizado para este Programa dentro de la operación CCLIP.

Obras en Territorio Indígena,

Como parte de las obras analizadas en la muestra solo hay un proyecto que se encuentren dentro de Territorio Indígena, sin embargo, no se descarta que otros proyectos del Programa puedan considerar obras en otros Territorios Indígenas.

En previsión de lo anterior y en respecto de la OP-765 en el MGAS-PRCV-II, se incorporó el protocolo de consulta utilizado para el proyecto de la muestra representativa que será realizado dentro de Territorio Indígena y por lo tanto realizó un proceso de consulta socioculturalmente apropiada, que es el proyecto en Talamanca, en el Territorio Indígena Talamanca. Así en caso de requerirse se continuará con esa buena práctica en el PRCV-II.

Adicionalmente se establece que en caso considerarse proyectos en Territorio Indígena, estos deben de estar precedidos como parte de su debida diligencia, de un Análisis de Impacto Sociocultural, o Análisis Sociocultural. Esta es una buena práctica no aplicada en el PRCV-I que se solicita implementar en este PRCV-II.

Para el Proyecto del Municipio de Talamanca, ubicado en el Territorio Talamanca Bribri se desarrolló un análisis sociocultural como se evidencia en la ficha respectiva de ese proyecto. Además, se realizó un análisis sociocultural puntual para el proyecto en Buenos Aires que toma lugar en la entrada del Territorio Indígena Cabagra y que por ende afecta indirectamente a dicho Territorio, y se realizó un proceso de consulta socioculturalmente apropiado para la comunidad indígena Bribri afectada.

Consultas Significativas

Otra de las buenas prácticas sugeridas para el PRCV-II es el desarrollo de consultas significativas para las obras del Programa y así se encuentra plasmado en el MGAS-PRCV-II, donde se exponen los lineamientos para el desarrollo de una consulta significativa, así como los formatos de seguimiento para las consultas que se están desarrollando para las obras de la muestra de este PRCV-II.

Esta buena práctica es una mejora a los procesos de consulta desarrollados en el PRCV-I. Las consultas de estos proyectos de la muestra fueron realizadas y se encuentran como parte de los documentos publicados de la operación.

Los resultados más relevantes de cada una de estas consultas y lo concerniente desde las perspectivas de prevención de impactos, fueron incorporados en la ficha de cada proyecto para ser incluido en la versión final del PGAS de cada uno de ellos.

IDENTIFICACIÓN, Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PARA LAS OBRAS DE LA MUESTRA

En esta sección se identifican, caracterizan y valoran los impactos ambientales típicos más evidentes respecto de las obras de la muestra del Programa, en rehabilitación con cada factor ambiental potencialmente sujeto a afectación.

Es conveniente acotar que el Programa desarrollará proyectos en todos los ecosistemas existentes en el país, lo cual es imposible de resumir para todos los proyectos de la muestra en una sola matriz, por lo tanto este proceso de identificación y valoración de impactos, se realiza de manera general y orientativa, mismo que debe complementarse con las particularidades de cada proyecto que se evidencian en las fichas respectivas que se adjuntan como anexo a este documento.

Como se comentó en la sección anterior la UE del MOPT debe completar el PGAS respectivo de cada proyecto, con base en la información de las fichas, adaptar los diseños de las obras y establecer los requerimientos ambientales a incorporar en el cartel de cada proyecto, previo a lanzamiento del cartel de construcción.

EMISIONES AL AIRE

Tal cual se describió en los tipos de proyecto, las obras de Programa son rehabilitaciones de caminos existentes, así las afectaciones en la fase de construcción tendrán una temporalidad variada, en

función del tipo de actividad que se esté desarrollando para la carretera. Podemos identificar 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, preliminarmente no se considera que esta condición de construcción sea significativa, sin embargo, se demandará de los contratistas y para los proyectos que aplique la necesidad de realizar riego con la frecuencia requerida, en el caso que se identifiquen afectaciones a terceros, por parte de la UE.

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 la Revisión Técnica Vehicular de país, la prevención sobre la ocurrencia de este impacto estaría cubierta.

MATERIALES DE CONSTRUCCION INCLUYENDO CANTERAS.

La demanda sobre materiales de construcción incluyendo los agregados para la obra no se consideran un asunto crítico desde la perspectiva de impacto por varias razones. Si de relevancia la disposición de los residuos de estos, sin ser un factor crítico. Y aquí nos referimos a la sección de desechos anteriormente comentada y la diferenciación entre residuos y desechos ya expuesta.

Retomando el tema de los desechos en el PGAS se solicitará al contratista su clasificación previa a la disposición final en el sitio dispuesto por el Municipio para los desechos sólidos.

En relación con los residuos, la disposición de éstos dentro o en las inmediaciones del área del proyecto, tal cual se establece en las obligaciones del contratista, debe ser en un sitio que cuente con la autorización previa de la Unidad Técnica de Gestión Vial del Municipio y de su gestor ambiental. Los mismos dependiendo de su volumen, deben ser adecuadamente dispuestos y estabilizados, en particular para los proyectos que se desarrollan en zonas de pie de monte y montaña.

En relación con los agregados y el uso de canteras, desde el PRCV-I en todos los carteles de las obras se incluye la obligatoriedad del contratista de utilizar agregados que provengan únicamente de sitios autorizados y demostrarlo ante la UE como mecanismo para reclamar el pago por ese renglón. Esta buena práctica se continuará realizando en el PRCV-II.

AMENAZAS NATURALES (ANALISIS DE RIESGO).

En relación con este factor, como se indicó en la sección correspondiente, se estima fundamental por su incidencia directa en los diseños de las obras. Este factor junto con el socioeconómico se estima serán los de más incidencia para garantizar la sostenibilidad de las obras del Programa.

Ya se evidenció en la caracterización socio ambiental de las obras de la muestra, los proyectos en su mayoría se ubican en zonas de pie de monte y montaña 58% y de los 20 que se encuentran en zona de llanura 10 están expuestos a potenciales inundaciones¹², lo que equivale a que el 79% de ellos deba tener en sus consideraciones de diseño elementos para asimilar la realidad que los eventos hidrometeorológicos pueden tener sobre las obras en función de su entorno.

Con base en lo anterior se identifican dos vertientes potenciales impactos, los que las amenazas puedan generar sobre el proyecto y los que las obras aunadas a los efectos hidrometeorológicos puedan generar sobre terceros.

Para atender los primeros las obras deben dimensionarse con base en los períodos de retorno previstos o lo que haya provocado el efecto hidrometeorológico más grave para las zonas del proyecto, en teoría el factor más crítico de ambos es el que debe de ser tomado en consideración.

En relación con el segundo, el diseño de estas obras/estructuras de drenaje deben considerar un análisis sobre los efectos de éstas, en los terrenos donde finalmente desembocan las aguas que canalizan éstas obras.

En la etapa de construcción el manejo de las aguas pluviales es muy relevante para los proyectos de pie de monte y montaña, por la velocidad de arrastre en condiciones de lluvia, lo que puede provocar efectos indirectos aguas abajo sobre agregados mal dispuestos. Deberá considerarse una adecuada disposición y las trampas correspondientes para evitar el arrastre de materiales por escorrentía.

Los otros factores de amenaza, ligados a vulcanismo, están mayoritariamente relacionados con la caída de cenizas, para efectos de las obras de la muestra y cualesquiera otra de Programa deberá considerar en el diseño adecuaciones que faciliten la limpieza de las estructuras de drenaje que eventualmente recibirán la caídas de ceniza.

En la fase de diseño debe verificarse que las adecuaciones obras para prevenir los efectos de las amenazas naturales hacia lo obra, no impliquen efectos hacia terceros.

EN RELACIÓN CON EL SUELO, LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES

Las afectaciones sobre estos tres factores se analizan independientemente:

Uso del Suelo

¹² La escala de la información utilizada para este análisis es para todo el país, como tal, para descartar la evidencia que se refleja, por lo tanto se aplica el principio precautorio que debe privar en materia socioambiental y será en la fase de diseño y con trabajo de campo que se descarten los efectos evidenciados.

Desde la perspectiva de uso del suelo, los proyectos de la muestra y del Programa se consideran no tienen incidencia directa ni indirecta por dos razones: i) son proyectos de rehabilitación sobre caminos existentes desde hace muchos años, así que su rehabilitación no implica un cambio de uso del suelo, pues este ya se dio desde sus construcción y ii) los efectos indirectos de una eventual expansión de la frontera agrícola sobre su área de influencia, de presentarse ya se generó con la apertura cuando se abrió la carretera, la rehabilitación no representará una modificación a la realidad de uso del suelo existente.

Aguas subterráneas

Por la naturaleza vial de las obras no se considera afectación sobre ese factor.

Aguas superficiales

En relación con éstas si se presumen efectos potenciales durante la rehabilitación de las carreteras, los cuales tienen relación con materiales o agregados mal dispuestos, en los proyectos que tengan cercanía o atraviesen cueros de agua y estos o sedimentos de los mismos puedan ser arrastrados hacia los causes como parte de la escorrentía superficial que se genere en un evento extremo.

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.

En el caso que los proyectos impliquen drenajes mayores como alcantarillas de cuadro o puentes, deberán de contar con un PGAS específico para el manejo de la obra dentro el o los causes correspondientes para prevenir afectaciones. Considerando al menos: medidas para prevención de arrastre de materiales en condición normal y ante crecidas, protocolo para el desmonte, medidas para prevenir impactos en la calidad de agua y ecosistemas acuáticos, previsiones para no afectación de tránsito como habilitar un paso provisional o alternativo tanto para los peatones, vehículos, entre otros.

EN RELACIÓN CON LA BIODIVERSIDAD LOCAL

En términos generales los proyectos de la muestra no presentan incidencia sobre Áreas Silvestres Protegidas, con excepción del proyecto de La Municipalidad de La Cruz, Los Chiles y Osa que mejoran caminos existentes en Refugios de Vida Silvestre, los dos primeros en el Refugio de Vida Silvestre Fronterizo y el tercero en una calle pública que bordea un Refugio de Vida Silvestre Privado. Los de Heredia y Abangares, el primero dentro de la Reserva Forestal de la Cordillera Volcánica Central y el segundo dentro de la Zona Protectora Abangares. Por último el proyecto de la Municipalidad de Santa Cruz que está en el Área de Influencia del Parque Marino Las Baulas.

Para la atención de las particularidades relacionadas con la rehabilitación de las obras en esos entornos, la ficha de cada uno de los proyectos anteriores considera las medidas para considerar en

el diseño de la obra por parte de la UE, con el objetivo de prevenir y/o minimizar afectaciones sobre éstas ASP.

Respecto de la Flora:

Existe evidencia que se observa en los mapas de las fichas de cada uno de los proyectos, donde para algunos de ellos existen pequeños parches de bosque que son atravesados por los caminos.

Desde la perspectiva de rehabilitación para este tipo de caminos no se presume un impacto directo de magnitud por corta de árboles, sin embargo, esporádicamente con la conformación de taludes o con la ampliación de un puente o alcantarilla podría requerirse la corta de algunos.

Bajo esta circunstancia la remisión de árboles deberá contar con los permisos correspondientes emitidos por el SINAC-MINAE y serán un requisito para el contratista contar con ellos previo el inicio de las obras.

No se identifica la necesidad de compensarlos dado que la legislación nacional no lo demanda. Tampoco se considera la implementación de las buenas prácticas de compensación que ha seguido el PIV-I y está por implementar el PIT, por dos razones: i) la magnitud de la corta se considera muy baja y ii) el país en su totalidad presenta un comportamiento positivo en materia de reforestación, por lo tanto, las escasas pérdidas relacionadas con las obras del Programa no serán de relevancia en un entorno país, que es positivo en materia de deforestación.

Fauna:

Con base en el análisis anterior, es claro que los proyectos de la muestra atraviesan algunos parches de bosque, sin embargo, no se conoce la relación de éstos con eventuales pasos de fauna terrestre o arborícola. Por esta razón los procesos de consulta realizados para cada uno de los proyectos, permitió con base en el conocimiento de los actores locales, evidenciar la importancia o no de estos en cada proyecto y plasmarlo en la ficha ambiental correspondiente.

Las afectaciones a la fauna pueden darse bajo la condición con proyecto, ante el incremento de vehículos y la velocidad de circulación de éstos. En los proyectos donde esto se presente se deberán implementar al menos dos tipos de medidas: i) el señalamiento vertical para alertar a los vehículos sobre el potencial cruce de fauna y ii) el establecimiento de pasos aéreos, si la fauna que se determina cruza por ese sector, presenta la característica de ser arbórea.

RESPECTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL EN ÁREA DEL PROYECTO Y SUS COMUNIDADES VECINAS

Medio cultural y comunidades Indígenas

De los proyectos de la muestra solo uno se encuentra dentro de Territorio Indígena, el Talamanca Bribri, del proceso de consulta significativa se identificaron las preocupaciones de sus pobladores y

se agregaron en la ficha de ese proyecto para que los diseños consideren las preocupaciones sobre la seguridad vial.

Sin embargo, es posible que otros proyectos del Programa pudieran considerar algún Territorio, bajo esta circunstancia, el proyecto debe considerar una evaluación del Impacto Sociocultural que implica la rehabilitación del camino.

Ante esta eventualidad, la consulta significativa en los Territorios Indígenas debe apegarse al procedimiento establecido en el MGAS-PRCV-II.

Medio socioeconómico y comunidades vecinas

En la fase de construcción de la obra:

El impacto sobre el medio socioeconómico se considera bajo y temporal, para todos los proyectos de la muestra y posiblemente para la mayoría de los que eventualmente financie el Programa, dado que no hay evidencia de invasiones del derecho de vía o de expropiación de terrenos colindantes con los caminos. Esta fue la realidad de las obras del PRCV-1 y se espera que se mantenga en el PRCV-II.

En la mayoría de los casos el área de trabajo es mejor que el derecho de vía, así los trabajos siempre están dentro del derecho de vía. Sin embargo en algunos casos, en específico en dos proyectos de la muestra, 10 en Pococí y 3 en Montes de Oro, para el área de trabajo fue necesario tomar la previsión de que las cercas que invaden el derecho de vía fueran corridas aproximadamente 1 m en el ancho.

En ambos proyectos, los ocupantes manifestaron su anuencia en ese sentido, pues en todos los casos el nivel de corrimiento no representó un riesgo para los propietarios sobre sus viviendas o cultivos de subsistencia, y por lo tanto de inducirlos a una condición de pobreza por este cambio.

De presentarse esto para otras obras del Programa, la cesión del terreno debe ser acompañada de un análisis de vulnerabilidad de los afectados, en caso de estimarse que son vulnerables y que la cesión incrementa su nivel, o los puede llevar a la pobreza, deberán de ser atendidos con base en los principios de la OP-710 que se encuentran en el MRI del MGAS-PRCV-II.

En la fase de operación.

En relación con la operación de las carreteras rehabilitadas, la lección aprendida del PRCV-I, indica que los tráficos inducidos aumentan más de lo previsto y que la velocidad de circulación de éstos vehículos sobrepasa los límites de diseño y la regulación nacional para este tipo de obras.

Con base en lo anterior se presume la incidencia de un impacto permanente sobre la seguridad peatones 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.

Se recomienda un abordaje preventivo en dos líneas: i) cada proyecto del Programa incluidos los de la muestra, deberán evidenciar en sus diseños, que obras se están adicionando al diseño original como obras preventivas sobre la incidencia de afectaciones peatonales producto de la operación de

la carretera. Se aclara se consideran medidas adicionales a la señalización vertical y horizontal. ii) Se recomienda la aplicación de un Plan de Seguridad Vial de aplicación para los pobladores de las zonas de cada uno de los proyectos, para que los induzca 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 Programa que procura la rehabilitación de caminos existentes, por lo tanto, desde la perspectiva ambiental no se presumen impactos ambientales significativos ni en construcción ni en operación.

Se exceptúan algunos proyectos que tienen relación con zonas donde el comportamiento de los fenómenos hidrometeorológicos y la pendiente de los mismos demanda consideraciones particulares de diseño para que: i) el proyecto no sea vulnerable a estas amenazas y ii) para que las obras producto de la prevención de esta vulnerabilidad no exacerben afectaciones a comunidades, vida humana, o al medioambiente.

También es exceptúan de la primera afirmación los proyectos que crucen zonas con parches de bosque que sean utilizados como elemento de interconexión por fauna y por lo tanto se deban implementar las medidas de prevención y mitigación ya comentadas en las secciones anteriores.

Desde una perspectiva social, la lección aprendida del PRVC-I permite concluir que debe reforzarse la seguridad peatonal desde el diseño de las obras, pues es una oportunidad de mejora urgente para el PRCV-II, en procura de minimizar el riesgo de incidencia de accidentes entre vehículos y peatones.

ANÁLISIS DE INCIDENCIA

Se analizarán 6 factores ambientales considerados como relevantes para el tipo de obras del Programa, se repasa la incidencia de los impactos probables identificados sobre cada uno de ellos, la valoración de cada una de estas afectaciones se evidencia en la sección siguiente:

Factor Aire:

Se afectará por 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 las calles y la colocación de la superficie final de rodamiento. En la fase de operación se espera una condición mejor que la actual por contar ya con superficie de rodamiento rehabilitada.; signo: negativo; intensidad: baja; extensión: puntual; duración: permanente; reversibilidad: reversible.

Materiales y canteras:

El entorno del proyecto no se verá afectado por la rehabilitación de las carreteras, pues los contratistas deben usar agregados de sitios autorizados y su efecto potencial es solo en la fase de construcción: signo: negativo; intensidad: baja; extensión: puntual; duración: temporal; reversibilidad: irreversible.

Amenazas Naturales:

Con las previsiones que se deben de tomar en el diseño de cada proyecto, la condición en operación debe ser mejor que la condición actual en cuanto a vulnerabilidad de las obras ante los efectos hidrometeorológicos. En relación a los efectos que estas obras para prevenir la afectación de las amenazas puedan tener sobre terceros, estas deben ser adecuadamente evaluadas sobre sus efectos en operación y tomar la previsiones para minimizar la externalidad de éstas a colindantes o vecinos en el área de influencia de las mismas: signo: negativo; intensidad: baja; extensión: puntual; duración: permanente; reversibilidad: irreversible.

Uso del suelo, Aguas subterráneas y Aguas superficiales:

Con base en lo analizado supra, para los dos primeros factores los impactos de descartan. Para las aguas superficiales los impactos potenciales se presumen para la fase de construcción y prevenibles con la implementación de buenas prácticas ingenieriles: signo: negativo; intensidad: baja; extensión: puntual; duración: temporal; reversibilidad: irreversible.

Biodiversidad Local:

Los proyectos de la muestra, con la excepción ya comentada, se encuentran fuera de Áreas Silvestres Protegidas. Desde la perspectiva de otros ecosistemas naturales como bosque, varios proyectos de la muestra atraviesan secciones de bosque que podrían facilitar interconexión de fauna. 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: permanente; reversibilidad: irreversible

Medio Socioeconómico

Las afectaciones al medio socioeconómico se presumen para la fase de operación y como ya se comentara, están ligadas a la seguridad de los peatones que sin proyecto usan la vía y con proyecto pueden enfrentar una condición de riesgo por el uso de la misma.

La valoración de este impacto, signo: negativo; intensidad: alta; extensión: puntual; duración: permanente; reversibilidad: irreversible.

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
1. Emisiones de partículas y aumento del ruido por el proceso constructivo	X					X
2. Producción de desechos sólidos construcción			X	X	X	X
3. Afectaciones al uso del suelo			X			X
4. Afectación de proyecto por Amenaza Naturales			X			X
5. Afectación de personal de la obra por accidentes laborales.						X

VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

La metodología para la caracterización ambiental de los impactos más relevantes para las obras de la muestra, se basa en la utilizada para los Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental ESIA y considera los siguientes conceptos básicos:

La determinación de los impactos ambientales son 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 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:

$$I_m = (3 * \text{intensidad} + 2 * \text{extensión} + \text{duración} + \text{reversibilidad}) - 1$$

De esta manera, asignando los valores propuestos a cada parámetro se obtienen los valores numéricos de la importancia (I_m) que van desde 5, que corresponde a un impacto insignificante hasta 20, que corresponde al máximo impacto negativo.

Esta evaluación de impacto socio- ambiental de los proyectos es parte de la evaluación multicriterio. Para insertar este análisis de forma coherente en la EM, se calificarán los impactos con el criterio expuesto en la siguiente tabla.

Nivel de Impacto	Importancia(I_m)	Calificación
Bajo	$I_m \leq 8$	A
Medio Bajo	$8 < I_m \leq 11$	B

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

Medio	$11 < I_m \leq 14$	C
Medio Alto	$14 < I_m \leq 17$	D
Alto	$I_m > 17$	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, comunmente utilizados en documentos técnicos de CEPAL y el PNUMA.

El uso de la metodología permite determinar un listado de impactos ambientales potenciales para el promedio de las obras de la muestra, sus efectos y categorizarlos, en caso de que las medidas de prevención y mitigación no sean consideradas.

Sin embargo, no excluye la necesidad de realizar el ejercicio para cada uno de ellos como parte de la debida diligencia en el proceso de diseño, considerando esta identificación y valoración como un insumo para el proceso de consulta significativa y enriqueciendolo con el conocimiento local de los pobladores de cada proyecto.

Factor Ambiental/Valoración	signo	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Valor	Clasificación	Significado
Aire	-	1	1	2	1	7	A	Bajo
Materiales y Canteras	-	1	1	1	3	8	A	Bajo
Amenazas Naturales	-	1	1	2	3	9	B	Medio Bajo
Uso de suelo, Aguas sub y Superficiales	-	1	1	1	3	8	A	Bajo
Biodiversidad Local	-	1	1	2	3	9	B	Medio Bajo
Medio Socioeconómico	-	2	1	2	3	12	C	Medio Bajo

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL

Luego de la identificación y valoración de los impactos ambientales y sociales potenciales genéricos previstos para la rehabilitación de las carreteras del Programa, procede la identificación de las medidas de gestión socio ambiental, que permitirán, prevenir, mitigar o compensarlos.

Se espera durante la fase de diseño, que muchos de los potenciales impactos identificados, puedan descartarse, una vez se contrasten con la realidad local de cada uno de los proyectos y se incorporen al diseño las obras que permitan prevenirlos y/o mitigarlos.

Para ello en la ficha socioambiental de cada proyecto existe una sección especial denominada ...“*Particularidades del proyecto a considerar para ajustar el PGAS, posterior a la consulta y tomar en cuenta en el diseño*”, se detallan los aspectos que deben considerarse en el diseño para prevenir los efectos de la obra sobre el entorno. Dicha sección tomó en consideración los aportes realizados por los participantes de la consulta significativa.

Con base en esa sección la UE debe garantizar que el diseño toma en cuenta lo allí expuesto para cada obra de la muestra.

Así ya con las obras diseñadas en seguimiento a lo expuesto en cada ficha, lo que permite prevenir o minimizar, la ocurrencia de impactos producto de un adecuado diseño estaría considerado, resta en la fase de construcción su implementación.

Los otros impactos que se generan en el proceso constructivo se podrán prevenir, con la aplicación de buenas prácticas constructivas, en relación al uso de agregados, manejo y disposición de excedentes, disposición final de desechos, manejo del tránsito y relaciones con las comunidades, entre otras.

Con base en lo anterior, el Plan de Gestión PGAS que de seguido de expone, se constituye en una referencia que deberá ser adecuada para cada una de las obras, con el objetivo de prevenir los impactos potenciales del proceso constructivo. De lo que aplique de esta revisión para cada obra procede incorporar en el cartel correspondiente los aspectos socioambientales de acatamiento obligatorio para los eventuales contratistas.

Plan de Gestión Ambiental y Social para fase de Construcción

Como las obras para mitigar o prevenir la ocurrencia de los impactos ambientales más relevantes identificados, serán previstas en la fase de diseño e incorporadas en los planos constructivos. Resta para garantizar una buena Gestión Ambiental y Social que el contratista de construcción desarrolle las obras dentro de los estándares de Buenas Prácticas Ambientales y Sociales conocidos.

Con base en lo anterior, en esta sección se presentan las medidas referenciales a contrastar contra la consulta y el diseño final, para ajustarlas y solicitar su implementación por el eventual contratista de cada obra durante la construcción.

La verificación de su cumplimiento estará a cargo de la UE del MOPT designe para esos efectos.

En el caso del Plan de Buenas Prácticas ambientales que se solicita al contratista presentar, mismo que incluye: desechos sólidos, líquidos, manejo de tránsito y contingencias, debe ser sometido a la aprobación de la UE previo al inicio de las obras.

1. Medidas para mitigar el cambio en el relieve.

- 1.1. En caso de necesitarse agregados para la ampliación del proyecto, estos deben de proceder de sitios debidamente autorizados y con los permisos respectivos.
- 1.2 Se coordinará, de ser viable económicamente, con las autoridades de cada Municipalidad la posibilidad de disponer el material vegetal y los residuos del proceso de sustitución y conformación para uso en su relleno sanitario y/o vertedero.

2. Medidas para mitigar el efecto barrera de las aguas superficiales.

- 2.1 Se evitará que durante el movimiento de tierra se obstruyan alcantarillas o flujos naturales de drenaje facilitando los charcos.

3. Medidas para evitar la contaminación de las aguas superficiales.

- 3.1 Se prohíbe colocar excedentes de material de préstamo, o escombros cerca de drenajes naturales sobre todo en época de lluvias.
- 3.2 La empresa constructora, deberá contar con un Plan de Buenas Prácticas Ambientales, el cual deberá ir acompañado con un Plan de Capacitación a los trabajadores, los mecanismos para monitorear su aplicación y las sanciones a empleados y sub-contratistas en caso de incumplimiento.

Como parte de este Plan, se incluirán las políticas para el manejo de desechos sólidos y líquidos que sus operarios y subcontratistas, deban implementar para prevenir el arrastre o disposición de éstos aguas de la obra. Su efectividad es durante todo el período constructivo e incluye los procesos de clasificación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de todos los desechos sólidos y/o líquidos utilizados en el proceso constructivo.

En el caso del manejo de los desechos líquidos se debe incluir al menos:

- Manejo y tratamiento de aguas de tipo doméstico
- Manejo de lubricantes y aceites usados en la obra
- Manejo y tratamiento de aguas jabonosas por lavado de equipo
- Manejo y tratamiento de aguas de procesos productivos (elaboración de concreto)
- Política de reducción de residuos líquidos
- Obligación de colocar plásticos o sistemas de contención en caso de trasiego de líquidos contaminantes (aditivos para el concreto, entre otros)
- Limpieza inmediata de cualquier contingencia ligada a contaminantes potenciales del agua subterránea

Este Plan será presentado a la UE para su aprobación previo inicio de las labores.

- 3.3 El abastecimiento de combustible y las actividades de mantenimiento de cualquier maquinaria o equipo, se deberá realizar en zonas establecidas para tal fin en la obra, debidamente impermeabilizados y con canales perimetrales para contener eventuales derrames.
- 3.4 El constructor está en la obligación de contar con trampas para lavado de los equipos que mezclan o transportan concreto, mismas que deberán ser limpiadas con la frecuencia que las circunstancias lo ameriten, o el Supervisor Ambiental de la obra lo solicite.
- 3.5 Deberá evitarse afectar suelos que queden fuera de la superficie de la vía y de los parqueos, con la aplicación de riegos asfálticos de imprimación, cemento, estabilizadores de suelos, o colocación de concreto asfáltico.

4. Medidas para evitar la sobreexplotación de las aguas superficiales.

- 4.1 Dentro del Plan de Buenas Prácticas Ambientales de la empresa constructora, se incluirá las políticas de uso racional del recurso agua, sobre todo en los riegos para garantizar la compactación del material y minimizar la afectación por polvo en los proyectos y cuando las circunstancias lo ameriten.
- 4.2 En el caso que los proyectos impliquen drenajes mayores como alcantarillas de cuadro o puentes, deberán de contar con un PGAS específico para el manejo de la obra dentro el o los causes correspondientes para prevenir afectaciones. Considerando al menos: medidas para prevención de arrastre de materiales en condición normal y ante crecidas, protocolo para el desmonte, medidas para prevenir impactos en la calidad de agua y ecosistemas acuáticos, previsiones para no afectación de tránsito como habilitar un paso provisional o alternativo tanto para los peatones, vehículos, entre otros.

5. Medidas para mitigar el cambio del patrón de escorrentía.

- 5.1 Aplica lo descrito para 2.1

6. Medidas para evitar la contaminación de las aguas subterráneas.

- 6.1 La Empresa constructora, deberá contar con un Plan de Buenas Prácticas Ambientales con los contenidos señalados en el punto 3.

7 Medidas para evitar la disminución de las aguas subterráneas.

- 7.1 Aplica medida 4.1 en el caso que su abastecimiento sea por pozo.

8. Medidas para mitigar la destrucción o cambio de las condiciones del suelo.

- 8.1 Se deberá delimitar las áreas de trabajo, de forma tal que la maquinaria y/o equipo transite por el derecho de vía actual. Las áreas para garaje de maquinaria y equipo pesado, deberán ubicarse fuera del derecho de vía en sitios que no representen riesgo para los conductores.

9. Medidas para prevenir o mitigar la erosión hídrica o eólica.

- 9.1 Como parte del Plan de Buenas Prácticas Ambientales, incluir una política constructiva que:
 - Limite el tiempo de exposición de los suelos al mínimo, mediante la colocación rápida de la cobertura final, sea ésta la estructura del pavimento, los drenajes, las aceras.
 - Establezca la obligación de humedecer el suelo en época seca, para evitar la erosión eólica, sin menoscabo de las medidas de manejo racional del agua en seguimiento a 4.1.
 - Establezca la obligación de tapar con toldos o plásticos el material almacenado en montículos expuestos a la lluvia o viento.
 - Restrinja la velocidad de maquinaria y vehículos 30 km/h, para mitigar erosión eólica.

10. Medidas para evitar la contaminación del suelo.

10.1 Aplica lo comentado para 3.2, 8 y 9.

11. Medidas para protección de flora y fauna.

11.1 Como parte del Plan de Buenas Prácticas Ambientales, el constructor capacitará a su personal y subcontratistas en:

- La prohibición de cazar o extraer cualquier tipo de flora o fauna silvestre, extracción de plantas y las penalidades en caso de detectarse dicha acción, dentro del área de proyecto o áreas colindantes.

12. Medidas para evitar y mitigar la contaminación de hábitat.

12.1 Aplican medidas 3.

13. Medidas para evitar y mitigar la contaminación del aire.

13.1 Aplica lo descrito en el Plan de Buenas Prácticas Ambientales 3.2 y 9.

13.2 La maquinaria utilizada por el constructor y sus subcontratistas deberá cumplir con las revisiones técnicas de ley sobre emisiones y estado de las mismas y se deberá garantizar su buen estado mecánico durante todo el proceso constructivo.

13.3 En caso de construir calles asfaltadas, las estructuras de calentamiento del asfalto, se ubicarán alejadas del derecho de vía, cuando no se estén utilizando.

14. Medidas para evitar y mitigar problemas viales y potenciales accidentes.

14.1 Como parte del Plan de Buenas Prácticas Ambientales el constructor deberá exponer a la UE las acciones que emprenderá para prevención de accidentes viales y peatonales durante el proceso constructivo:

- Señalización vial informando sobre la ejecución de la obra.
- Contar con personal capacitado, vestido con chalecos reflectantes y con sistemas de comunicación, con el objetivo de direccionar el tráfico al menos en 500 mts antes del frente de obra, dado que las vagonetas y cualquier otro vehículo pesado deberá circular, en el entorno de la congestión que generan los vehículos de carga que operarán en la obra.
- La maquinaria a utilizar para el transporte de materiales, debe tener en su carrocería palangana, cama o platonos apropiados, para evitar el derrame, pérdida de material o escurrimiento de material húmedo. Además, las puertas de descarga de los vehículos, deberán mantenerse adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
- Se debe cubrir la carga transportada con una lona o material resistente y éste debe caer al menos 30 cm del borde superior del cajón de la volqueta

- En las rutas de traslado de material procedente de los bancos de préstamo (canteras), contar con personal capacitado, vestido con chalecos reflectantes y con sistemas de comunicación, que advierta a los conductores de la presencia de maquinaria pesada de tránsito lento.
- Restringir a 35 km/h, la velocidad de circulación de la maquinaria o vehículos en el paso de caseríos o poblados, especialmente frente a centros de educación, salud, iglesias o comercio. Cuando la legislación nacional indique una velocidad menor respetar la misma.
- Como complemento al Plan de Comunicación a las comunidades, recomendado en el apartado 15., definir las medidas de seguridad vial.
- Capacitar a los conductores en las buenas prácticas de manejo seguro.
- Todo conductor deberá cumplir con la normativa vigente que lo avale para desempeñar el puesto de trabajo (licencia de conducir al día para el equipo que usará). Vigilar su cumplimiento durante todo el periodo constructivo.
- Establecer cercos perimetrales, delimitando las áreas de intervención, peligrosas como cajas de alcantarillas, entre otras, de manera que queden resguardadas de la presencia de los peatones.
- Definir el Plan de obra por cada sector o tramo, en los sectores donde existan actividades que se puedan ver afectas por dinámica de la construcción, establecer en conjunto con los potenciales afectados los horarios, en caso de interrupción de acceso, los accesos temporales. En todo caso, el principio es minimizar el tiempo de afectación sobre las actividades que se desarrollan en el área del proyecto

15. Medidas para prevenir afectaciones a la calidad de vida.

15.1 Como parte del Plan de Buenas Prácticas Ambientales, se deberá establecer el esquema de acercamiento a las comunidades aledañas a la obra, para informarles del Plan de Obra en cada sector y las afectaciones que eso implica en tiempo y espacio, con forma avance la obra. Este esquema de acercamiento a las comunidades se plasma en un Plan de Comunicación que debe ser aceptado por la UE/ Municipalidad Previo al inicio de las obras.

15.2 Previo al inicio de obras el contratista identificará con la Municipalidad los proveedores locales de servicios de, agua, electricidad y transporte público y programará con éstos el traslado de los servicios/ paradas, que se prevea sean comprometidos por la obra o afectados temporalmente. Especial atención debe brindarse al servicio de agua potable de los acueductos rurales, los cuales en pocas ocasiones cuentan con planos constructivos y es muy común que durante las obras se rompan por desconocimiento de los contratistas e incluso de los mismos administradores del acueducto. De presentarse estas contingencias el contratista debe atenderlas inmediatamente .

15.3 Como parte de este Plan se informará a todos los vecinos de la obra el canal de comunicación para que ellos tengan acceso a la Oficina del Mecanismo de Quejas y Consultas, misma que será atendida por el gestor social de la municipalidad, y que recibirá lo que los vecinos tengan a bien comunicarle en relación con la gestión del contratista, sus subcontratistas y empleados, durante el período del proyecto y su etapa de cierre.

15.4 Cada contratista debe tener un Código de ética para sus empleados y trabajadores que prohíbe acoso, violencia hacia compañeros/as de trabajo, y miembros/as de la comunidad. El Mecanismo de Quejas y Consultas elaborará un protocolo para recibir quejas de víctimas de violaciones de dicho Código, canalizar y responder confidencialmente y efectivamente a cualquier inquietud o problema de un/una trabajador/a, incluyendo el acoso o el acoso sexual hacia las mujeres u hombres trabajadores/as.

16. Medidas para mitigar la afectación de dinámica comunal por efecto barrera.

16.1 Aplica lo establecido en 14. y 15.

17. Medidas para mitigar el cambio uso de suelo y actividades económicas.

17.1 Aplicar lo establecido en 1.2.

18. Medidas para mitigar la afectación económica por efecto barrera.

18.1 Aplica lo establecido en 14.

19. Medidas para potenciar los beneficios por generación de empleo.

19.1 Se mantendrá la política de priorizar la búsqueda de habitantes cercanos a la obra como empleados, de forma que se ayude a la economía local y se logre un mayor apoyo comunitario al proyecto. Se recomienda que el constructor coordine con la Municipio para conocer la disponibilidad local de personal. Dicha labor se realizará sin discriminación de género.

20 Medidas para prevenir y mitigar efectos de accidentes laborales y contingencias con amenazas.

20.1 Como parte de Plan de Buenas Prácticas Ambientales, la empresa constructora deberá contar con un programa de salud, seguridad ocupacional y contingencias naturales, que incluya al menos:

- Un Plan de contingencia: que incluye lo relacionado con seguridad ocupacional, emergencias sobre contingencias de accidentes laborales y contingencias relacionadas con amenazas naturales.
- Capacitación en el uso del equipo de seguridad ocupacional a todos sus trabajadores y subcontratistas y exigir medidas disciplinarias en caso que no se utilice.
- Capacitación en procedimientos constructivos seguros.
- Coordinación con los equipos de atención de emergencias locales y personal paramédico más cercano al área del proyecto.

- La norma de colocar a todos los equipos en un lugar visible, información sobre la capacidad de carga, la velocidad de operación recomendada, y las advertencias de peligro especiales.
- La dotación para los equipos pesados, de alarmas acústicas y ópticas para las operaciones en retroceso durante las actividades de cargue y descargue. Además, la prohibición de ingreso y permanencia de personal no autorizado en las cabinas de operación del equipo.

20.2 El constructor deberá tener a todo su personal asegurado y con póliza de riesgos del trabajo. Aplica también para sus contratistas.

20.3 El constructor deberá contar con el equipo de seguridad y sanidad necesario para las diferentes actividades constructivas. El equipo mínimo según la actividad constructiva que se realice será: casco, chaleco reflectante, anteojos, orejeras, mascarillas, zapatos cerrados con punta de acero, guantes.

20.4 El equipo o herramientas que originen trepidaciones deberá tener un sistema de amortiguamiento, y los trabajadores que las utilicen deberán utilizar equipo de protección anti vibraciones, tales como almohadillas, orejeras y cinturón.

20.5 La maquinaria que produce trepidaciones o vibraciones, deberá estar provista de asientos con amortiguadores. Los operadores deberán contar con el equipo de protección adecuado.

20.6 Los operarios deberán contar con equipo adecuado para el transporte y colocación de concreto y asfalto como casco, botas, chalecos reflectores.

MONITOREO Y EVALUACIÓN INTERNA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PGA Y DE LOS PM (PLANES DE MANEJO)

El monitoreo sobre la implementación del Plan Gestión Ambiental y Social para la construcción de las obras estará bajo responsabilidad de la Unidad Ejecutora, y esta contará con la colaboración de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal y de los promotores sociales de cada uno de los Municipios involucrados.

Para el seguimiento del PGAS la UE presentará las medidas que apliquen para cada obra en un formato de cuadro, como parte de los documentos para no objeción del proyecto al Banco, previo inicio de las obras. El seguimiento sobre la implementación de las acciones del PGAs de cada obra del programa y su efectividad debe ser expuesta en el contenido de los informes semestrales del Programa.

Como referencia se facilita el siguiente formato

Medida	Frecuencia	Responsable de verificar	Medio de demostración	Periodicidad de Reportes
--------	------------	--------------------------	-----------------------	--------------------------

	de supervisión		de cumplimiento	

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN

El cronograma de implementación de las medidas del PGAS es para la fase de construcción, el momento de evaluación de cumplimiento de las mismas es constante durante toda la obra y la responsabilidad de su verificación recae sobre la Unidad Ejecutora.

LICENCIA AMBIENTAL Y OTROS PERMISOS PARA LAS OBRAS

Como ya se comentara, la mayoría de las obras del Programa con excepción de los puentes, les aplica la a Resolución Nº 2653-2008-SETENA que amplía la lista de actividades, obras o proyectos que se excluyen del trámite de Viabilidad Ambiental enumeradas en el artículo 4 de la Resolución No. 583-2008 de las doce horas y treinta minutos del trece de marzo del 2008; que en el punto 3 del artículo primero de esa resolución menciona textualmente: “Reparación y mantenimiento de obras públicas como: puentes, muros, caminos, pistas de aterrizaje, líneas para ferrocarril y edificaciones. Que sean las mismas instituciones las encargadas de verificar el cumplimiento del Código de Buenas Prácticas Ambientales y las leyes correspondientes. (Municipales, Instituciones del estado)”

Como tal el presente PGAS para efectos prácticos es la referencia ante la ausencia de legislación que lo demande y como tal procede aplicar las salvaguardas del Banco.

Se recuerda que las medidas expuestas son referenciales y deberán ser ajustado para cada obra del programa con base en la realidad que su entorno demande¹⁴, los resultados del proceso de consulta y las adecuación que se incorporen en el diseño final de las mismas producto de la debida diligencia del mismo.

En las obras de la muestra no hay puentes, sin embargo, no se descarta que dentro del Programa se considere financiar este tipo de obras. Para ellas la legislación nacional, sí demanda obtener ante la SETENA la Licencia Ambiental correspondiente. La responsabilidad para la obtención de dicha licencia es de la Unidad Ejecutora, previo al lanzamiento del cartel, en cualquiera de sus modalidades, diseño o de diseño y construcción.

¹⁴ Para esto , como Anexo 1, se facilitan la fichas socioambientales de cada obra del Programa, para que sirvan de insumo para el proceso descrito.

Las obras analizadas en la muestra, con base en la información recibida, no se evidencia la necesidad de realizar corta de árboles en el derecho de vía, como tampoco en causas de dominio público (ríos o quebradas).

De manera general para todas las obras del Programa, cuando se necesite cortar árboles, el contratista previo al inicio de las obras deberá de presentar a la UE los premisos de corta emitidos por el SINAC-MINAET. Si la corta fuera de árboles en cauce de dominio público o de especies vedadas, deberá seguir el proceso de excepción que contempla la Ley Forestal y tramitar con el apoyo del MOPT la declaratoria de interés público correspondiente, previo a obtener los permisos de corta.

Anexo

FICHAS AMBIENTALES DE LAS OBRAS DE LA MUESTRA