

PROPUESTA DE MEDIDA NDC PARA REDUCIR LA DEFORESTACIÓN POR LA EXPANSIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA AMAZONÍA

*Un aporte desde la sociedad civil
a los compromisos climáticos del Perú*

PROPUESTA DE MEDIDA NDC PARA REDUCIR LA DEFORESTACIÓN POR LA EXPANSIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA AMAZONÍA

Un aporte desde la sociedad civil a los compromisos climáticos del Perú.

AUTORES:

- **Luzidnya Cerrón Palomino**
- **Eduardo Rojas Baez**
- **Fanny Enciso Ojeda**
- **Javier Montoya Zumaeta**

EDITADO POR:

Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR)

Calle Cartagena #130, Pueblo Libre, Lima - Perú

E-mail: dar@dar.org.pe

Página web: www.dar.org.pe

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:

Nauttica Media Design SAC.

Calle Las Malvas N° 163, Ofic. 401, Salamanca, Ate, Lima - Perú

E-mail: info@nautticamedia.com

Página web: www.nautticamedia.com

DAR CITA SUGERIDA

Propuesta de medida NDC para reducir la deforestación por la expansión de la infraestructura vial en la Amazonía. Un aporte desde la sociedad civil a los compromisos climáticos del Perú. Lima: DAR, 2022. 66 pp

Primera edición – junio 2022

Primera edición digital - junio 2022

Libro electrónico disponible en www.dar.org.pe

ISBN: 978-612-4210-67-9

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2022-02831

Está permitida la reproducción parcial o total de esta publicación, su tratamiento informático, su transmisión por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, por fotocopia u otros, con la necesaria indicación de la fuente. La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia de Rainforest Foundation Norway. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de Derecho, Ambiente y Recursos Naturales, y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de Rainforest Foundation Norway ni de Mott Foundation.

**PROPUESTA DE MEDIDA NDC PARA REDUCIR
LA DEFORESTACIÓN POR LA EXPANSIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA AMAZONÍA**

*Un aporte desde la sociedad civil
a los compromisos climáticos del Perú*



D E R E C H O
A M B I E N T E Y
R E C U R S O S
N A T U R A L E S

LISTA DE ACRÓNIMOS

AbE	Adaptación basado en ecosistemas
AIDSESP	Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana
BAU	Proyección tendencial (Business As Usual)
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAF	Corporación Andina de Fomento
CCNN	Comunidades nativas
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CONAP	Confederación de Nacionalidades Amazónicas del Perú
COP	Conferencia de las partes en el marco de la CMNUCC
DAR	Derecho, Ambiente y Recursos Naturales
ENCC	Estrategia Nacional ante el Cambio Climático
EVA	Evaluaciones Ambientales Estratégicas
EIA	Estudios de Impacto Ambiental
GEF	Global Environment Fund
GEI:	Gases de Efecto Invernadero
GTM	Grupo de Trabajo Multisectorial
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana
INDC:	Contribuciones Determinada a Nivel Nacional
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
INGEI	Inventario de Gases Efecto Invernadero
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MIDAGRI	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente

MRV	Monitoreo, Reporte y Verificación
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
ONAMIAP	Organización Nacional de Mujeres Indígenas Andinas y Amazónicas del Perú
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
OSINFOR	Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PEI	Plan Estratégico Institucional
PESEM	Plan Estratégico Sectorial Multianual
PP	Programa Presupuestal
POI	Plan Operativo Institucional
PNCBCC	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
PNIC	Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad
PNUD	Programa de Naciones Unidas par el Desarrollo
REDD++	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques
SEIA	Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental
SENACE	Servicio Nacional de Certificación Ambiental
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas por el Estado
SINAFOR	Sistema Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SNIFFS	Sistema Nacional de Información Forestal y de Fauna Silvestre
UTCUTS	Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura

CONTENIDO

1. PARTE I: SECCIÓN GENERAL	10
1.1. INTRODUCCIÓN	10
1.1. OBJETIVO	11
2. PARTE II: PROGRAMACIÓN TENTATIVA PARA LA MEDIDA DE MITIGACIÓN	12
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN	12
2.1.1. Definición de la medida	15
2.2. ALCANCE TERRITORIAL Y LOCALIZACIÓN	16
2.3. APOORTE AL CUMPLIMIENTO A LAS POLÍTICAS SECTORIALES Y DE LA POLÍTICA AMBIENTAL NACIONAL	17
2.4. DURACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN	21
2.5. CONDICIONES HABILITANTES	21
2.5.1. Descripción y justificativa	22
2.5.2. Presupuesto para las condiciones habilitantes	27
2.6. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES	28
2.7. ARREGLOS INSTITUCIONALES	33
2.8. DESARROLLO DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN EN LA LÍNEA DEL TIEMPO Y PROCESO DE SOCIALIZACIÓN	35
2.9. POTENCIAL DE MITIGACIÓN	39
2.9.1. Título y referencia de la metodología para el monitoreo de las reducciones/remociones de GEI	39

2.9.2.	Identificación de GEI incluidos y fuentes de emisión y sumideros.	40
2.9.3.	Descripción del escenario de línea de base de la medida de mitigación (escenario Business as Usual – BaU)	40
2.9.4.	Descripción del escenario de mitigación	41
2.9.5.	Potencial de reducción/remoción de Gases de Efecto Invernadero (GEI)	41
2.10.	MEDICIÓN Y REPORTE	43
2.10.1.	Datos y parámetros monitoreados	43
2.10.2.	Estructura organizativa	43
2.11.	EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO	44
2.12.	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	47
2.13.	INCORPORACIÓN DE LOS ENFOQUES TRANSVERSALES (GENERO, INTERCULTURALIDAD, INTERGENERACIONAL) Y LAS CONTRIBUCIONES EN LA REDUCCIÓN DE EMISIONES GEI	49
2.14.	VÍNCULOS ENTRE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN	50
2.15.	CONCLUSIONES	52
2.16.	RECOMENDACIONES	52
2.17.	BIBLIOGRAFÍA	53
2.18.	GLOSARIO DE TÉRMINOS	55
2.19.	ANEXO	59

PRÓLOGO

Nuestro país, adscrito a la Convención Marco de las Naciones Unidas ante el Cambio Climático (CMNUCC), suscribió en 2015 el Acuerdo de París, a través del cual 196 países se comprometieron a realizar esfuerzos para mantener el incremento de la temperatura del planeta por debajo de los 2° centígrados (C°), mediante la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, acorde a los contextos de cada nación.

A finales del 2020, Perú envió la actualización de sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) comprometiéndose a reducir en un 40% de sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) al 2030; sin embargo, la propia autoridad ambiental ha reconocido que hasta el momento las medidas de mitigación identificadas solo contribuirían a una reducción del 23.3 %.

Enfrentar el cambio climático es un compromiso de todos y todas. Por lo mismo, el cierre de brechas requiere del involucramiento y los esfuerzos tanto de los actores estatales como no estatales, especialmente en los sectores que aportan mayores emisiones de GEI, principales causantes del calentamiento global. En el caso peruano, el principal sector de emisiones de GEI es el Sector Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS), principalmente por la deforestación generada por el cambio de uso de suelo.

Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR) ha venido desarrollando, como aporte de la sociedad civil, una propuesta preliminar de medida de mitigación que aborde la problemática del incremento de la deforestación ante la expansión de la infraestructura vial en la Amazonía y que contribuya a reducir sus impactos en los bosques y fortalecer la resiliencia ante el cambio climático.


Con esta medida, denominada “Mejora de la gestión de la infraestructura para minimizar los impactos directos e indirectos como motor de la deforestación en la Amazonía peruana”, se busca promover el enfoque de intervención temprana en los proyectos de infraestructura a nivel nacional, con la finalidad de contribuir a la preservación del patrimonio forestal y proteger a las poblaciones y los ecosistemas vulnerables que dependen de los bosques como los pueblos indígenas y originarios, sus territorios indígenas y reservas PIACI.

Cabe precisar, que para la preparación de los insumos de la propuesta, entre octubre de 2019 y junio de 2020, se tuvieron reuniones para recibir los aportes y recomendaciones de actores estatales responsables de la temática como el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), el Ministerio del Ambiente (MINAM) y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Asimismo, en 2021 se hizo la socialización para recibir comentarios y aportes de actores no estatales como gobiernos regionales amazónicos, organizaciones indígenas, sociedad civil y ciudadanía en general.

De acuerdo a los resultados preliminares de los estudios realizados por DAR, en el marco de la elaboración de esta propuesta de medida, se estima que para el periodo 2019-2030, la implementación de esta medida tendría un potencial de mitigación acumulado para reducir entre 24.065 a 48.129 MtCO₂eq (millones de toneladas de dióxido de carbono), contribuyendo a reducir la brecha actual que tiene el país para cumplir con la ambición asumida ante la CMNUCC en 2020.

Nuestra intención, a la luz de la presentación de este documento, es visibilizar la urgencia de abordar la problemática de deforestación en la Amazonía por la expansión de la infraestructura vial y promover una revisión conjunta multiactor que permita robustecer esta propuesta de sociedad civil, con el fin último de lograr su incorporación en la actualización de medidas NDC del país.

En ese sentido, desde DAR ponemos a disposición la propuesta de medida de mitigación que hemos venido desarrollando, bajo el formato de la Programación Tentativa de las medidas de mitigación establecido en el Informe del Grupo de Trabajo Multisectorial encargado de la elaboración de las medidas NDC de mitigación y adaptación GTM-NDC en 2018. La programación tentativa incluye la descripción de la medida de mitigación, el alcance territorial, las condiciones habilitantes, el potencial de mitigación, la evaluación económica y fuentes de financiamiento, entre otros elementos.



Parte I: SECCIÓN GENERAL

1.1. INTRODUCCIÓN

En el 2015, en el marco de la Vigésimo Primera Conferencia de las Partes (COP21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), se adoptó el Acuerdo de París (Naciones Unidas, 2015). Uno de sus principales objetivos fue transformar las actuales trayectorias de desarrollo de los países buscando mantener el aumento de la temperatura media del planeta por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura a 1.5°C. Adicionalmente, el acuerdo compromete a los firmantes a aumentar su capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático, a promover la resiliencia al clima e impulsar un desarrollo bajo en emisiones. Entre los compromisos para avanzar, adquiridos por 196 países firmantes, se presentaron las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés). Estos instrumentos contienen las acciones para reducir las emisiones de GEI a partir del 2020 y, en algunos casos, adaptarse a los impactos del cambio climático.

El Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) define cinco sectores de emisiones de GEI, entre los que se encuentra el sector Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS), siendo sus emisiones generadas por la emisión de dióxido de carbono (CO₂) hacia la atmósfera, el cual se produce por la variación de las reservas de carbono en los diferentes compartimentos y a la tasa de cambio en el uso de la tierra generado por la práctica utilizada para llevar a ese cambio. Las emisiones de GEI del sector UTCUTS han ocupado históricamente el mayor porcentaje de las emisiones totales del país, es así que durante los últimos inventarios, realizados el 2000, 2005, 2010, 2012 y 2014, los procesos de deforestación guardan una relación directa con los GEI de este sector.

En tal sentido, estas emisiones se ven reflejadas en el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI)¹ del 2014, que señala que las emisiones de GEI del sector UTCUTS representan el 45 % del total de emisiones del país.

Ante este contexto, Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR) acoge desde la sociedad civil la necesidad de implementar una nueva medida de mitigación, que pueda ser incluida en la NDC y en la agenda climática del país, denominada: **Mejora de la gestión de la infraestructura vial para minimizar los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos como motor de la deforestación en la Amazonía**; que involucraría la gestión de instituciones como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), el Ministerio del Ambiente (MINAM) y los gobiernos regionales, conjuntamente con la sociedad civil.

Este documento fue elaborado considerando la descripción técnica de la medida de mitigación propuesta, el alcance territorial y su localización, así como el aporte al cumplimiento de las políticas sectoriales y de la política ambiental nacional, teniendo en consideración las condiciones habilitantes necesarias para su respectiva implementación.

Se identificaron a los principales actores, con lo cual, se propusieron los arreglos institucionales que se requieran para la implementación de la medida propuesta. Asimismo, esta medida no representa una propuesta aislada, habiéndose identificado los cobeneficios y articulación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Finalmente, se realizaron consultorías para determinar el potencial de la Medición, el Reporte y la Verificación (MRV); además de la evaluación económica y de las fuentes de financiamiento necesarias para la implementación de la medida; cronograma de implementación y la incorporación de los enfoques transversales. Finalmente, brindamos algunas conclusiones y recomendaciones.

1.2. OBJETIVO

Contar con una propuesta que oriente el desarrollo de una nueva medida NDC de mitigación para el sector UTCUTS; sumándose a las ocho medidas previamente identificadas, con la finalidad de cumplir los compromisos climáticos del Perú.

1. <https://infocarbono.minam.gob.pe/inventarios-nacionales-gei/intro/>

Parte II:

PROGRAMACIÓN TENTATIVA PARA LA MEDIDA DE MITIGACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN

2.1.

El Perú es el segundo país con mayor extensión de bosques húmedos amazónicos, los cuales cubren alrededor del 60.9 % del territorio nacional y se encuentran distribuidos en 15 de las 25 regiones del país. De acuerdo con los datos estadísticos proporcionados por el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBCC) (Ministerio del Ambiente, 2018), el Perú contabilizó una deforestación de 2,284,972 ha en el periodo 2001 – 2018, de los cuales 1,255,516 ha corresponden solo a los departamentos de Loreto, San Martín y Ucayali, es decir el 54 % del total acumulado para la Amazonía peruana.

Para entender la dinámica de la deforestación es importante conocer los agentes y las causas que la conducen, los cuales fragmentan a los ecosistemas en pequeñas partes, ocasionando la pérdida de la biodiversidad (E. Poor, M. Jati, Ali Imron, & J. Kelly, 2019). Siendo las causas más significativas, la construcción y/o mejoramiento de la infraestructura como carreteras, puentes, entre otros.



Foto: ProPurús ■

Es importante destacar que actualmente la Amazonía viene sufriendo un nuevo ciclo de inversiones públicas y privadas destinadas a la extracción de sus recursos naturales. Es así que surge la necesidad de cerrar la brecha de infraestructura de comunicación, es decir se requiere la construcción y mejoramiento de las carreteras. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que, si bien las carreteras son necesarias, van acompañadas de una serie de circunstancias que provocan impactos socio ambientales en los lugares donde se localizan; su adecuado manejo alejará o no al proyecto de su misión de generar desarrollo sostenible (Leonel, 1992).

En tal sentido, dentro de las causas asociadas a la problemática referida a la expansión y gestión de los proyectos viales en la Amazonía como impulsores de los procesos de deforestación, tenemos la falta de intervención temprana en las fases de planeamiento y formulación de los proyectos viales, que no consideran aspectos socio ambientales referidos a los impactos por la deforestación y degradación de los bosques; la ausencia en la cuantificación de los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos en los instrumentos de gestión ambiental de los proyectos viales; la limitada supervisión y fiscalización en el cumplimiento de las normas socio ambientales; la implementación de mecanismos que faciliten el acceso a la información y la participación oportuna de la población durante la planificación e implementación de los proyectos viales, así como una débil estructura institucional del Estado (en los diferentes niveles de gobierno: nacional, regional y local) para desarrollar capacidades en la gestión de proyectos viales y la falta de incorporación de la variable climática en los proyectos.

Asimismo, la apertura y extensión de las carreteras tienen un efecto mayor como facilitador o impulsor de los procesos de deforestación. Es así que la densidad de las carreteras se relaciona estrechamente con la intensidad de la deforestación, sobre todo en entornos de débil gobernanza y con procesos de gestión del territorio, como el ordenamiento del patrimonio forestal y de otorgamiento de derechos incompletos sobre tierras y bosques. De otro lado, existen procesos de migración y ocupación no planificada de la tierra asociados al desarrollo de actividades económicas que compiten con los bosques en pie y que resultan de mayor rentabilidad en el corto plazo. Como consecuencia, los bosques son amenazados por procesos de deforestación y degradación forestal.

Se identificó algunos impactos en la Tabla 1.

TABLA 1:**Impactos ambientales y sociales que son comunes en el área de influencia de carreteras en la región amazónica.**

Impactos ambientales	Impactos sociales
<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación por agricultura legal e ilegal (migratoria) en suelos con o sin aptitud agrícola, principalmente ganadería • Degradación del bosque, por extracción forestal sin manejo y sin reposición; puede afectar severamente cada lado de la faja deforestada. • Aumento de los riesgos de incendios forestales. • Caza ilegal, para el comercio de carne, cueros y pieles, en especial, para el tráfico de animales vivos. • Consecuentemente, enorme impacto negativo sobre la biodiversidad regional, afectando incluso aquellas áreas con especies endémicas, promoviendo la rarificación o extinción de especies. • Consecuentemente, reducción de los servicios ambientales del bosque (ciclo de agua, fijación de CO₂, etc). • Erosión de suelos por deforestación en laderas y mal manejo de suelos. • Contaminación química de suelos y agua por abuso de agroquímicos o como consecuencia de la minería. • Invasión de áreas protegidas (parques nacionales). • Reducción del valor paisajístico y turístico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Invasión de tierras indígenas por agricultores, madereros y mineros. • Desplazamiento de poblaciones indígenas tribales, invasión de territorios de otros indígenas y generación de conflictos entre ellos. • Especulación con tierras y apropiación ilícita de tierras. • Proliferación de cultivos ilegales (coca, marihuana, amapola). • Facilitación de tráfico de drogas, armas, animales silvestres y del contrabando en general. • Estímulo a la migración hacia áreas urbanas, degradación de servicios sociales y del ambiente en las ciudades y villas locales. • Pérdida de valores culturales tradicionales. • Dispersión de enfermedades, en especial la malaria, el dengue y la fiebre amarilla, por retención de agua en lugares de toma de material.

Fuentes: Dourojeanni (1981a, 1981b, 1990, 1995), Banco Mundial (1991), Fearnside (1989), Nepstad et al (2001), Laurance (2000), etc.

Ello implica identificar y evaluar oportunamente los impactos negativos para gestionarlos y disminuir las consecuencias sobre los bosques y la población. Una de las formas de hacerlo es a través de una herramienta preventiva de gestión socio ambiental que contribuya a reducir la deforestación generada por la expansión de los proyectos viales.

En tal sentido y con el propósito de reducir las emisiones de GEI producto de la deforestación; representantes del país manifestaron en su momento la intención de desarrollar una nueva medida de mitigación NDC para el sector UTCUTS, lo cual fue apoyada desde DAR con la intención de que sea adoptada por las instituciones competentes y presentada en la última actualización a la CMNUCC, en diciembre de 2020. No obstante, pese a que la misma no fue incluida, existe la opción que pueda ser considerada en una próxima actualización de NDC, como parte de sus compromisos para mitigar los efectos del cambio climático. La medida se denomina **Mejora de la gestión de la infraestructura vial para minimizar los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos como motor de la deforestación en la Amazonía**².

Es así, que con esta nueva medida de mitigación se estima reducir la deforestación entre el 5 a 10 %, en relación al escenario de la línea base, lo cual se traduciría en la reducción de emisiones

2. Véase: <https://andina.pe/agencia/noticia-cop-25-peru-trabaja-novena-medida-mitigacion-al-cambio-climatico-777180.aspx>

de GEI de 2.19 a 4.38 MtCO_{2eq}, en el 2030, además, en el acumulado del periodo 2019-2030 se reduciría de 24.07 a 48.13 MtCO_{2eq}, considerando que las zonas con mayor impacto en carreteras se darán a 1km, 2km y 5 km(L. Ibsch, y otros, 2016)³.

2.1.1.

Definición de la medida

Se propone la incorporación de una nueva medida de mitigación en el sector UTCUTS, bajo un enfoque de intervención temprana ante la expansión de proyectos de infraestructura vial, como un mecanismo para prevenir la deforestación en la Amazonía. En tal sentido, esta medida busca prevenir la deforestación y reducir las emisiones de GEI generadas mediante la mejora de la gestión de la infraestructura vial para minimizar los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos como motor de la deforestación en la Amazonía.

En relación a las acciones que contribuyan a reducir las emisiones de GEI, la medida de mitigación propuesta sugiere implementar las siguientes actividades:

- a. Incluir el enfoque de intervención temprana en las fases de planeamiento y formulación de los proyectos viales y del sistema de inversión pública (Invierte.pe), así como aspectos socio ambientales que permitan reducir los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos en los bosques de la Amazonía, en términos de deforestación y emisiones de GEI.
- b. Utilizar los instrumentos de gestión ambiental en el marco del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) teniendo en consideración:
 - Incorporar en los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) de los proyectos de infraestructura vial, el análisis y la cuantificación de los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos que generan los procesos de deforestación en bosques de la Amazonía en términos de emisiones de GEI.
 - Incorporar la condición de cambio climático en los proyectos de inversión de la infraestructura vial, en el marco del SEIA, y de la Ley y reglamento de cambio climático como parte del proceso de certificación ambiental. Con lo cual, se espera implementar acciones de adaptación y mitigación de GEI, considerando enfoques de conocimientos ancestrales, adaptación basado en ecosistemas, conservación de reservas de carbono, desarrollo bajo en carbono y gestión de riesgos climático.
 - Desarrollar lineamientos metodológicos para realizar Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EVA) en políticas públicas que involucren proyectos de infraestructura vial en zonas con cobertura forestal, como parte de la planificación frente al cambio climático.
- c. Implementar mecanismos que faciliten el acceso a la información oportuna de los pueblos indígenas para garantizar el ejercicio de la participación informada, en el diseño de políticas, planes, programas y proyectos de infraestructura vial que afecten el patrimonio forestal en la Amazonía.
- d. Fortalecer el sistema de supervisión y fiscalización de los proyectos de infraestructura vial, en cumplimiento de la normativa nacional, para minimizar los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos como motor de la deforestación y emisiones de GEI en la Amazonía.
- e. Desarrollar las capacidades de las instituciones, en los diferentes niveles de gobierno (nacional, regional y local), para mejorar la gestión de los proyectos viales con el objetivo de reducir sus impactos por deforestación y emisiones de GEI.

3. Informe del Cálculo del potencial de mitigación de las emisiones de GEI para el desarrollo de la nueva medida de mitigación del sector UTCUTS y apoyo en las acciones de adaptación (2020).

- f. Incluir la medida de mitigación en los instrumentos de planificación como el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM), Plan Estratégico Institucional (PEI), Plan Operativo Institucional (POI), Programas Presupuestales (PP) e instrumentos de gestión de distintos sectores como el MTC, MIDAGRI-SERFOR y MINAM.

2.2. ALCANCE TERRITORIAL Y LOCALIZACIÓN

Inicialmente, esta medida de mitigación comprende los departamentos de Loreto, Ucayali y San Martín, consideradas con mayor riesgo por deforestación ante la expansión de proyectos de infraestructura vial⁴.

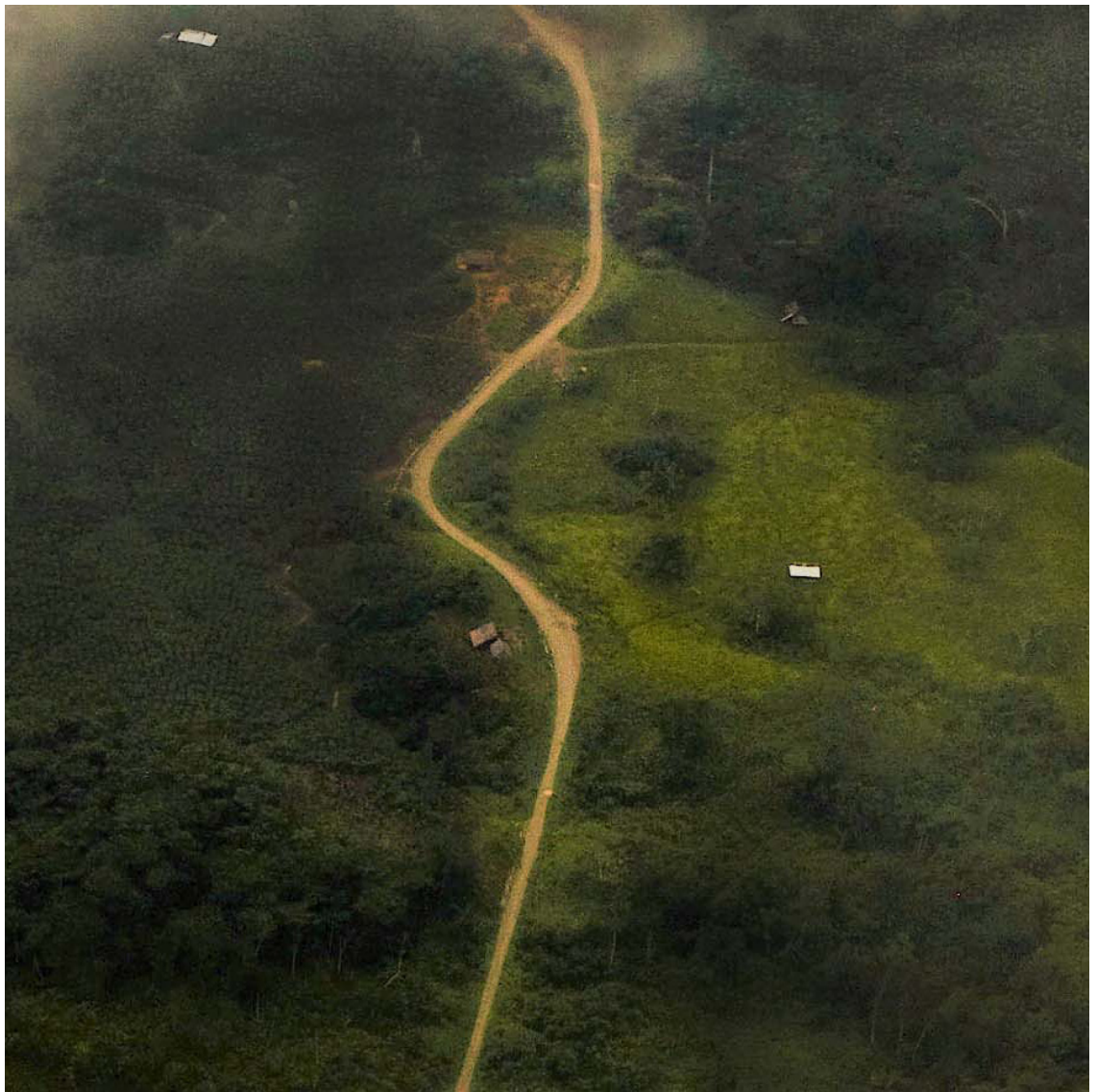


Foto: *Rolando Mondragón/DAR* ■

4. Informe de cálculo del potencial de mitigación de las emisiones de GEI para el desarrollo de la nueva medida de mitigación del sector UTCUTS y apoyo en las acciones de adaptación.

2.3. APORTE AL CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS SECTORIALES Y DE LA POLÍTICA AMBIENTAL NACIONAL

El Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC)⁵ tiene como objetivo proveer al Estado de una agenda de desarrollo para cerrar brechas claves en el desarrollo económico y social del país. Este plan sigue una lógica sectorial y territorial para contribuir a la mejora de la productividad y la competitividad que devienen en mejores condiciones de desarrollo para el Perú; siendo una de las prioridades la reducción de las brechas en infraestructura vial. El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), como parte de sus competencias, promueve la mejora de la infraestructura vial, debiendo considerar el cumplimiento de la normativa socio ambiental de los proyectos de infraestructura vial⁶. Sin embargo, la ejecución de estos proyectos conlleva a cambios en el entorno natural, ya que las vías de comunicación pueden provocar un impacto ambiental drástico que repercute directamente en la amplitud de la deforestación en la Amazonía⁷. En tal sentido, con esta medida de mitigación se espera lograr la mejora de la gestión de los proyectos de infraestructura vial para minimizar los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos como motor de la deforestación en la Amazonía, además de contribuir en el cumplimiento de la Política Nacional del Ambiente⁴, la cual resalta la importancia de los bosques en el Perú, y su papel en la mitigación y adaptación frente al cambio climático.

Asimismo, su contribución en los lineamientos de la Política en bosques, en el eje 1, está referido a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica; establece que se deberá impulsar la gestión sostenible e integrada de los bosques, además de prevenir la reducción y degradación de bosques y sus recursos, así como conservar e incrementar la cobertura boscosa, con su biodiversidad y servicios ambientales, y la capacidad productiva del ecosistema para privilegiar el aprovechamiento integral de los recursos del bosque, fomentar la reforestación, fortalecer el control y vigilancia con participación comunitaria y ciudadana, y evitar la deforestación de los bosques naturales.

Además de estar alineada a la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales⁸, la cual define las condiciones para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y precisa cómo el manejo racional toma en cuenta la capacidad de renovación de estos recursos, evita su sobreexplotación y los repone tanto cualitativa como cuantitativamente. Mientras que la Ley Forestal y de Fauna Silvestre⁹ define el alcance de la normatividad forestal, así como el patrimonio y los recursos forestales y de fauna silvestre, desarrolla de criterios y establece mandatos para el ordenamiento, el otorgamiento a particulares y el aprovechamiento sostenible.

Uno de los aspectos más importantes de esta medida de mitigación es que contribuirá en el cumplimiento de Ley Marco de Cambio Climático¹⁰; la cual establece la incorporación del cambio climático en la planificación del desarrollo nacional, y que todas las autoridades sectoriales, los gobiernos regionales y los gobiernos locales, incorporen el riesgo climático y la vulnerabilidad, así como la identificación de medidas de mitigación y adaptación durante la formulación y la actualización de sus políticas, estrategias e instrumentos de planificación del desarrollo,

5. Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad.

6. Plan Estratégico Institucional PEI- 2018-2022 del MTC.

7. ????

8. Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Ley N° 2682

9. Ley Forestal y de Fauna Silvestre LEY N° 29763

10. Ley N° 30754 promulgada el 17 de abril de 2018 y su respectivo reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°013-2019 MINAM el 31 de diciembre del 2019.

de presupuesto y de inversión. Todos ellos articulados al Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico, al Sistema Nacional de Programación Presupuestal Multianual y Gestión de Inversiones, y al Sistema Nacional de Presupuesto Público. Este mandato permitirá mejorar la gestión pública ante el cambio climático y lograr un accionar coherente, eficiente e integrado de las entidades del sector público, siempre orientado a la obtención de resultados en beneficio del ciudadano y en cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado como son las NDC.

Esta medida es concordante con las siguientes políticas, planes y estrategias.

MINISTERIO DEL AMBIENTE

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMMUCC), ratificado por el Perú en 1993 mediante Resolución Legislativa N° 26185.
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (1997) - Ley N° 26821.
- Ley de Áreas Naturales Protegidas (1997) - Ley N° 26834.
- Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas - D.S. N° 038-2001- AG.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (2001) - Ley N° 27446.
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (2004) - Ley N° 28245.
- Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (2005) - D.S. N° 008-2005-PCM.
- Ley General del Ambiente (2005) - Ley N° 28611.
- Ley de Creación del Ministerio del Ambiente (2008) - Decreto Legislativo N° 1013-2008.
- Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (2009) - D.S. N° 016-2009-MINAM, Plan Director de las Áreas Naturales Protegida.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2009) - Ley N° 29325.
- Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (2009) - D.S. N° 019-2009-MINAM.
- Política Nacional del Ambiente (2009) - D.S. N° 012-2009-MINAM.
- Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA 2011-2021) - D.S. N° 014-2011-MINAM.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación y fiscalización ambiental (2013) - Ley N° 30011.
- Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción de 2014-2018 - D.S. N° 009-2014-MINAM.
- Ministerio del Ambiente-MINAM, 2015. Estrategia de Acción Social con sostenibilidad.
- Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) – D.S. N° 011-2015-MINAM.
- Comisión Multisectorial encargada de elaborar el informe técnico que contenga la propuesta de las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático - Resolución Suprema N° 129-2015-PCM.
- Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible (2015) - Ley N° 30327.

- Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático (2016) - D.S. N° 007-2016-MINAM.
- Ley de Promoción de Inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el SEIA (2016) - Ley N° 30327.
- Aprobación del Manual de Operaciones del Programa Nacional de Conservación de Bosques (2016) - Resolución Ministerial N° 298-2016-MINAM.
- Decreto Legislativo que fortalece el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2018) - DL N° 1389.
- Plan Estratégico Institucional del Ministerio del Ambiental (PEI), 2019-2022.
- Plan Operativo Institucional Multianual (POI) (2020-2022) - Resolución Ministerial N° 116-2019.
- Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos - Programa Presupuestal N° 0144.
- Ley Marco sobre Cambio Climático -Ley N° 30754.
- Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático.

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO - SERFOR

- Ley Forestal y de Fauna Silvestre (2011) – Ley N° 29763.
- Lineamientos de Política de la Inversión Pública en Desarrollo Forestal 2015-2021 - R.M. N° 0344-2015-MINAGRI.
- Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (2013) – D.S. N° 009-2013-MINAGRI.
- Reglamento para la Gestión Forestal (2015) - D.S. N° 018-2015-MINAGRI.
- Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre (2015) - D.S. N° 019-2015-MINAGRI.
- Plan Estratégico Sectorial Multianual 2012-2016 - Ministerio de Agricultura (MINAGRI), 2012.
- Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables – Resolución de Dirección Ejecutiva N° 046-2016-SERFOR-DE.
- Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables - Resolución de Dirección Ejecutiva N° 046-2016-SERFOR-DE.
- Competitividad y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre - Programa Presupuestal N° 0130.
- Plan Estratégico Institucional (PEI) 2019-2022 del Ministerio de Agricultura y Riego.
- Plan Operativo Institucional (POI)(2020) - Resolución de Dirección Ejecutiva N° 268-2019-MINAGRI-SERFOR-DE.
- Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – Decreto Supremo N° 007-2013-MINAGRI, y modificado por el Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI.

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

- Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes - D.S. N° 004- 2017-MTC.
- Reducción del costo, tiempo e inseguridad en el sistema de transporte - Programa Presupuestal N° 0138.
- Plan Estratégico Institucional (PEI) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2018-2022.
- Decreto Supremo N° 005-2018-MTC.
- Plan Estratégico Sectorial Multianual 2018-2023 - Resolución Ministerial N° 1305-2019 MTC.
- Ley de Organización y Funciones del MTC - Ley N° 27791.
- Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del MTC, aprobado mediante Decreto Supremo N° 021- 2007-MTC.
- Manual de gestión socio ambiental para proyectos viales departamentales. Ministerio de transportes y comunicaciones, dirección general de asuntos socio ambientales. Manual aprobado por RD N° 068-2005-MTC/16 (22 noviembre 2005).
- Guía para la gestión de proyectos viales departamentales en el marco de las propuestas de desarrollo de pueblos indígenas.

Fuente: Elaboración propia



Foto: **ProPurús** ■

2.4 DURACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN

a. Fecha de inicio de la medida de mitigación:

Se considera que la medida de mitigación se inició con la promulgación del Decreto Supremo N° 005-2018-MTC (2018) donde se establece que los proyectos viales a cargo de los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local) deben cautelar el cumplimiento de la normativa ambiental, la protección de las áreas naturales protegidas de uso indirecto y directo, así como las zonas de amortiguamiento, y garantizar la protección de los pueblos indígenas u originarios en situación de aislamiento y en situación de contacto inicial.

b. Fecha de inicio del periodo de reducciones:

El periodo de reducciones tiene como fecha de inicio el 2019, con la entrada en vigor del D.S N° 005-2018-MTC.

c. Duración o vida operativa esperada de la iniciativa de mitigación:

La medida de mitigación tiene una vida útil indefinida.

2.5 CONDICIONES HABILITANTES

Esta medida de mitigación promueve la reducción de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) mediante la **Mejora de la gestión de la infraestructura vial para minimizar los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos como motor de la deforestación en la Amazonía.**

Para implementar esta medida de mitigación se requiere: a) incluir el enfoque de intervención temprana en las fases de planeamiento y formulación de los proyectos viales, y del sistema de inversión pública (invierte.pe), que considere los aspectos socio ambientales, que permitan reducir los impactos; b) mejorar los instrumentos de gestión ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA); c) implementar mecanismos que faciliten el acceso a la información para garantizar el ejercicio de la participación informada y oportuna a nivel local de los pueblos indígenas; d) fortalecer el sistema de supervisión y fiscalización de proyectos de infraestructura vial, en cumplimiento de la normatividad y marcos regulatorios; e) desarrollar capacidades institucionales en los diferentes niveles de gobierno (nacional, regional y local) para mejorar la gestión de los proyectos viales en la Amazonía; f) Incluir la medida de mitigación en los instrumentos de planificación como el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM), Plan Estratégico Institucional (PEI), Plan Operativo Institucional (POI) y Programas Presupuestales (PP).

De esta manera, para implementar las acciones para el desarrollo de la medida de mitigación, se identificaron las siguientes cinco condiciones habilitantes:

- a. Fortalecer la institucionalidad y la gobernanza en la gestión de los proyectos de infraestructura vial para la reducción de los impactos por deforestación y emisiones de GEI.

- b. Desarrollar lineamientos para la aplicación de instrumentos de gestión ambiental del SEIA, de proyectos de infraestructura vial, para la reducción de los impactos por deforestación y emisiones de GEI.
- c. Generar información y fortalecer el sistema de información para el monitoreo de los impactos por deforestación y emisiones de GEI de los proyectos de infraestructura vial.
- d. Diseñar y fortalecer el sistema de supervisión y fiscalización de los impactos de los proyectos de infraestructura vial.
- e. Acceder a recursos financieros para la implementación de la medida de mitigación.

2.5.1

Descripción y justificativa

Los sectores tienen limitaciones para la implementación de esta medida de mitigación, por tanto, se tiene el desafío de superar las cinco condiciones habilitantes plasmadas en los requerimientos de índole normativo, técnico y de gestión; los cuales giran alrededor de fortalecer la intitucionalidad y lograr arreglos institucionales; desarrollar lineamientos para la aplicación de instrumentos de gestión ambiental; generar información; fortalecer el sistema de supervisión y fiscalización; y acceder a recursos financieros para la implementación de la medida y darle sostenibilidad.

En la siguiente tabla, se describe las condiciones habilitantes:

TABLA 2.
Condiciones habilitantes de la medida de mitigación

Condiciones habilitantes	Descripción (resumen)	Actividades	Actores responsables	Etapa de la medida (pre inversión / operación / inversión / operación y mantenimiento o seguimiento)
<p>Fortalecer la institucionalidad y gobernanza en la gestión de los proyectos de infraestructura vial para la reducción de los impactos por deforestación y emisiones de GEI.</p>	<p>Participación e involucramiento de las instituciones para desarrollar las capacidades en la gestión de proyectos de infraestructura vial en la Amazonía para la reducción de los impactos por deforestación y emisiones de GEI.</p>	<p>Arreglos institucionales para la articulación de las acciones sectoriales requeridas en la implementación de la medida de mitigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Articular los procesos de planificación (nacional, regional y local) de proyectos de infraestructura vial que incorporen aspectos de OT para la reducción de los impactos por deforestación. • Incorporar la opinión vinculante del SERFOR, o de las autoridades regionales forestales, en los procesos de planificación y certificación ambiental de proyectos de infraestructura vial que puedan afectar el patrimonio forestal en la Amazonía. • Fortalecer el sistema de inversiones Invierte.pe, en la tipología de proyectos de infraestructura vial en la Amazonía, incorporando mayores requisitos y exigencias en aspectos socio ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • MEF • MTC-PROVIAS • Gobiernos Regionales y locales de San Martín, Loreto y Ucayali. • Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) –SERFOR. • Ministerio del Ambiente- SERNANP-OSINFOR-OEFA-Programa Nacional de Bosques y Cambio Climático (PNCBCC). • Sociedad civil. 	<p>Pre inversión, inversión, operación y mantenimiento.</p>

Condiciones habilitantes	Descripción (resumen)	Actividades	Actores responsables	Etapas de la medida (pre inversión / operación y mantenimiento o seguimiento)
<p>Desarrollar lineamientos para la aplicación de instrumentos de gestión ambiental del SEIA de los proyectos de infraestructura vial para la reducción de los impactos por deforestación y emisiones de GEI.</p>	<p>Se busca que las diferentes instituciones con competencias elaboren marcos conceptuales, guías, lineamientos y metodologías para la aplicación de los instrumentos de gestión ambiental de proyectos de infraestructura vial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Implementar arreglos institucionales para la conformación del grupo de trabajo para el desarrollo de lineamientos para la aplicación de los instrumentos de gestión ambiental del SEIA. Revisión y análisis de las regulaciones y normas legales de los instrumentos de gestión ambiental de los sectores MTC, MINAM, MIDAGRI - SERFOR. Propuesta de normas y lineamientos de gestión ambiental en el marco del SEIA sobre proyectos viales con las que se analice y valore la posible deforestación, en términos de deforestación y emisiones GEI, y las alternativas de reducción de impactos. 	<ul style="list-style-type: none"> MTC-PROVIAS MINAM-SENACE-OEFA SERNANP-PNCBCC MIDAGRI -SERFOR PCM-OSINFOR Gobiernos regionales y locales de San Martín, Loreto y Ucayali. Sociedad civil. 	<p>Pre inversión, inversión, operación y mantenimiento.</p>

<i>Condiciones habilitantes</i>	<i>Descripción (resumen)</i>	<i>Actividades</i>	<i>Actores responsables</i>	<i>Etapa de la medida (pre inversión / operación y mantenimiento o seguimiento)</i>
<p>Generar información y fortalecer el sistema para monitorear los impactos por deforestación y emisiones de GEI de los proyectos de infraestructura vial.</p>	<p>Se busca fortalecer el sistema de información con los sectores o instituciones para monitorear los impactos por deforestación y emisiones de GEI de los proyectos viales; y disponer de una base de datos que sea accesible para la población.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar arreglos Institucionales entre el MTC, MINAM, SERFOR, y GORES para mejorar el sistema de monitoreo de los impactos por deforestación y emisiones de GEI de los proyectos de infraestructura vial. • Fortalecer el sistema GEOBOSQUES (plataforma de monitoreo de cambios sobre la cobertura de los bosques). De tal manera que permita monitorear los impactos por deforestación de proyectos de infraestructura vial, cuya información se use como base para estimar las emisiones de GEI que serán incorporadas al INFOCARBONO. • Capacitar a los especialistas de las instituciones en el manejo del sistema de información y monitoreo de los impactos por deforestación de los proyectos de infraestructura vial. • Elaboración de guías y lineamientos para acceder a la información y monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> • MTC • MINAM--PNCBCC • MIDAGRI-SERFOR- • Gobiernos regionales y locales de San Martín, Loreto y Ucayali. • Sociedad civil. 	<p>Inversión, operación y mantenimiento o seguimiento.</p>

Condiciones habilitantes	Descripción (resumen)	Actividades	Actores responsables	Etapas de la medida (pre inversión / inversión / operación y mantenimiento o seguimiento)
<p>Diseñar y fortalecer el sistema de supervisión y fiscalización de los impactos de los proyectos de infraestructura vial.</p>	<p>Se busca articular acciones entre los sectores o instituciones con competencias para la supervisión y fiscalización ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Implementar arreglos Institucionales entre el MTC, MINAM (SENACE-OEFA-PNCBCC), SERFOR y GORES para la mejora del Sistema de Monitoreo de bosques. Capacitar a las instituciones con competencias en la supervisión, y fiscalización. Incrementar los recursos financieros para fortalecer el sistema de control y fiscalización. 	<ul style="list-style-type: none"> MTC MINAM-OEFA MIDAGRI-SERFOR- Gobiernos regionales y locales de San Martín, Loreto y Ucayali. Sociedad civil. 	<p>Inversión, operación y mantenimiento o seguimiento.</p>
<p>Acceder a recursos financieros para la implementación de la medida de mitigación.</p>	<p>Se busca identificar diferentes recursos financieros provenientes del sector público (PP), cooperación internacional, sector privado, entre otros; que puedan ser utilizadas en la implementación de la medida de mitigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer las capacidades de las instituciones para acceder a recursos financieros de diferentes fuentes. Elaborar un plan para acceder a recursos financieros para la implementación de la medida de mitigación. 	<ul style="list-style-type: none"> MTC MEF MINAM MIDAGRI-SERFOR Cooperación internacional. Sociedad civil. 	<p>Inversión, operación y mantenimiento o seguimiento.</p>

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto para las condiciones habilitantes

El presupuesto para la implementación de las cinco condiciones habilitantes de la medida de mitigación asciende a S/. 2,460,000.00, los cuales podrían ser financiados con recursos públicos a través de los PP, donaciones o de sinergias de articulación presupuestal con otros sectores.

Las mayores inversiones para superar las condiciones habilitantes se efectuarían en un periodo de tres años entre el 2021 al 2023.

Asimismo, la condición habilitante referida a fortalecer la institucionalidad y gobernanza en la gestión de los proyectos de infraestructura vial, es una condición transversal, cuyo costo se estima en S/. 800,000.00, siendo la más significativa.

El presupuesto estimado para la implementación de las condiciones habilitantes se encuentra detallado en el Anexo 1.

TABLA 3.

Presupuesto estimado para abordar las condiciones habilitantes

Condiciones habilitantes	Presupuesto (S/.)	Financiamiento (asegurado/ en gestión / no disponible)	Horizonte de tiempo	
			Fecha de inicio	Periodo en meses de duración
Fortalecer la institucionalidad y gobernanza en la gestión de los proyectos de infraestructura vial para la reducción de los impactos por deforestación y emisiones de GEI.	S/. 800,000.00	PP SERFOR, MTC y Cooperación internacional	2021	36
Desarrollar lineamientos para la aplicación de instrumentos de gestión ambiental del SEIA de proyectos de infraestructura vial para la reducción de los impactos por deforestación y emisiones de GEI.	S/. 440,000.00	PP MINAM, MTC y Cooperación internacional	2021	18
Generar información y fortalecer el sistema de información para el monitoreo de los impactos por deforestación y emisiones de GEI de los proyectos de infraestructura vial.	S/. 560,000.00	PP MINAM-PNCBCC, MTC, SERFOR y Cooperación internacional	2021	12
Diseñar y fortalecer el sistema de supervisión y fiscalización de los impactos de los proyectos de infraestructura vial.	S/. 450,000.00	PP MINAM-PNCBCC, MTC, SERFOR y Cooperación internacional	2021	18
Acceder a recursos financieros para la implementación de la medida de mitigación.	S/. 210,000.00	PP MINAM, MTC, SERFOR y Cooperación internacional	2021	8

Fuente. El costo estimado total para implementar las condiciones habilitantes en los Ucayali, San Martín, Loreto; se detalle en el anexo 3.

2.6 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES

Los principales actores que han sido identificados para la implementación de la medida son el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR); el Ministerio del Ambiente (MINAM); y los gobiernos regionales (GORES) y gobiernos locales (GOLOC); que proveen de políticas e instrumentos de gestión para la implementación de la medida que busca mejorar la gestión de la infraestructura vial para minimizar los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos como motor de la deforestación por la expansión de los proyectos viales.

Además, existen actores pertenecientes a otras instituciones públicas, privadas, ONG, entidades financieras, cooperantes, comunidades campesinas y nativas, que pueden contribuir con la implementación de la medida. Así, de acuerdo a las funciones y competencias de cada uno de los actores involucrados, y en cada una de las fases que incluye la planificación, implementación y seguimiento de la medida, se identifican los siguientes actores:

a. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR)

De acuerdo a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 29763, se crea el Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre (SINAFOR) que involucra a otros ministerios y organismos públicos de los tres niveles de gobierno para el ejercicio de sus competencias y funciones, a través de un sistema funcional integrado. Asimismo, se crea el SERFOR como organismo técnico especializado que ejerce autoridad en el sector forestal y como parte de sus funciones incluye la formulación, proposición, conducción y evaluación de las estrategias, planes y programas para la gestión y promoción del uso sostenible, la conservación y protección de los recursos forestales y de fauna silvestre.

b. Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR)

Organismo adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), encargada de supervisar y fiscalizar los títulos habilitantes otorgados para el aprovechamiento de los recursos forestales, fauna silvestre y servicios ambientales.

c. Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

De acuerdo a su Ley Orgánica de Funciones, Ley N° 29370, ejerce competencia exclusiva en la infraestructura de transportes de alcance nacional e internacional, mientras que de manera compartida, con los gobiernos regionales y locales, en la infraestructura y servicios de transporte. Según el Reglamento de Organización y Funciones del sector, aprobado por la Resolución Ministerial N° 959-2019-MTC/01, cuenta con la Dirección General de Asuntos Ambientales, órgano de línea con autoridad técnica normativa a nivel nacional que ejerce la autoridad ambiental en el sector transportes, responsable de implementar acciones en el marco del sistema nacional de gestión ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades y proyectos de infraestructura y servicios de transportes, así como la Dirección de Políticas y Normas en Transporte Vial, que trabaja para elaborar políticas, planes, estrategias y lineamientos en materia de infraestructura vial.

Asimismo, cuenta con PROVÍAS, un proyecto especial del MTC, que cuenta con autonomía técnica, administrativa y financiera, que se encarga de la preparación, gestión, administración y ejecución de proyectos de infraestructura de transporte relacionados con la Red Vial Nacional, así como de la gestión y control de actividades y recursos económicos empleados para el mantenimiento y seguridad de la carreteras y puentes de la Red Vial Nacional.

d. Ministerio del Ambiente (MINAM)

Según su Ley Orgánica de Funciones, Decreto Legislativo N° 1013, bajo el ámbito de sus competencias, tiene como función específica la dirección del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, que integra el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA), además de la elaboración y coordinación de la Estrategia Nacional frente al Cambio Climático, las medidas de adaptación y mitigación, así como su implementación. Además, se encuentran adscritos a este ministerio:

- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), organismo público técnico especializado que tiene entre sus funciones la emisión de opinión previa vinculante a la habilitación de infraestructura en el caso de las áreas naturales protegidas bajo su administración.
- Servicio Nacional de Certificación Ambiental de las Inversiones Sostenibles (SENACE), organismo público especializado encargado de revisar y aprobar los instrumentos de evaluación del impacto ambiental que comprenden los proyectos de inversión pública, así como formular propuestas de mejora de los procesos de evaluación de impacto ambiental, incluyendo mecanismos de coordinación intergubernamental, buenas prácticas de relaciones comunitarias y de participación ciudadana.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), que impulsa y promueve el cumplimiento de las obligaciones ambientales en los agentes económicos y la mejora del Sistema Nacional de Gestión Ambiental de manera articulada, efectiva y transparente, con el fin de resguardar el equilibrio entre la inversión en actividades económicas y la protección ambiental y, de esa manera, contribuir al desarrollo sostenible del país.

Es el ente rector del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA) y cumple una función normativa y supervisora con las Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA) de ámbito nacional, regional o local.

Funciones de fiscalización directa

- **Función evaluadora:** comprende las acciones de vigilancia, monitoreo y otras similares para prevenir impactos ambientales y determinar presuntas responsabilidades en caso se detecten incumplimientos a la normativa ambiental.
 - **Función de supervisión directa:** comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación, así como de imponer medidas administrativas, con el propósito de asegurar el cumplimiento de las obligaciones de las empresas administradas bajo su competencia establecida en la regulación ambiental.
 - **Función de fiscalización y sanción:** comprende la facultad de investigar la comisión de posibles infracciones administrativas e imponer sanciones por el incumplimiento de obligaciones y compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental, de las normas ambientales, compromisos ambientales de contratos de concesión y de los mandatos o disposiciones emitidos por el OEFA. Adicionalmente, comprende la facultad de dictar medidas cautelares y correctivas.
- Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC), que busca contribuir con la conservación de los bosques, para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la deforestación y la degradación de los bosques y promover la mejora de la calidad de vida de los pobladores locales. Asimismo, fortalecer las capacidades de los gobiernos regionales y locales para la conservación de los bosques, así como de los miembros de las comunidades campesinas y nativas, entre otros.

- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), organismo adscrito al MINAM, cuya misión es la investigación científica y tecnológica para el desarrollo y uso sostenible de la biodiversidad en la región amazónica. Realiza sus acciones en forma descentralizada y promueve la participación de las instituciones públicas, privadas y sociedad civil. El sistema de investigación del IIAP se sustenta en seis programas que contribuyen al manejo sostenible y la conservación de la biodiversidad, así como al conocimiento de la diversidad y economía amazónica, mediante el desarrollo de conocimiento científico, adaptación y uso de tecnologías, además productos y metodologías adecuadas para el aprovechamiento eficiente y ordenado de los recursos naturales y del territorio amazónico peruano.

e. Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Según el ROF aprobado por el Decreto Supremo N° 256-2019-EF, tiene como funciones formular, proponer, ejecutar y evaluar políticas, normas y lineamientos técnicos sobre materia de inversión pública, privada y mixta. Cuenta con la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones como autoridad técnica normativa, que a su vez está integrada por la Dirección de Gestión de Inversiones encargada de revisar la calidad de la aprobación o declaración de viabilidad de las inversiones públicas y la Dirección de Política y Estrategias de la inversión pública, que tiene entre sus funciones la elaboración de lineamientos y criterios generales para identificar y definir indicadores de brecha de infraestructura y acceso a los servicios públicos.

f. Ministerio de Cultura

Responsable de formular políticas, programas y proyectos que promuevan la interculturalidad con el fin de fomentar y garantizar los derechos y el desarrollo integral de los diversos grupos culturales del país. Entre sus funciones y objetivos se incluye la responsabilidad de generar mecanismos para difundir la práctica intercultural y evitar cualquier tipo de exclusión y discriminación.

g. Gobiernos Regionales y Locales

De acuerdo a la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 27867, y a la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, se reconoce como parte de las funciones de los gobiernos regionales y locales, la promoción y regulación de actividades o servicios en materia de agricultura, vialidad y medio ambiente, así como la promoción y ejecución de inversiones en proyectos de infraestructura vial en el ámbito regional, la planificación del ordenamiento territorial, la organización del espacio físico y uso del suelo, la protección y conservación del ambiente, entre otros.

h. Concesionarios de títulos forestales habilitantes de derechos otorgados para el aprovechamiento de los recursos forestales habilitantes de derechos otorgados.

i. Organizaciones de la sociedad civil e indígenas representantes de las comunidades nativas y campesinas

Pueden verse directa o indirectamente afectadas por los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos, así como por el legítimo interés en la defensa de sus derechos colectivos. Cada uno de estos actores puede participar durante las etapas de planificación, implementación y seguimiento de la medida, de acuerdo al marco de sus competencias y funciones institucionales, así como parte del ejercicio de sus derechos y deberes.



Foto: *Rolando Mondragón/DAR* ■

- Consejo Interregional Amazónico (CIAM): es una institución de coordinación interregional reconocida por la Secretaría de Descentralización N° 010-2007-PCM/SD, en el que se reúne con los gobiernos regionales de Amazonas, Madre de Dios, San Martín, Ucayali y Huánuco, con el propósito de generar políticas, proyectos y programas de interés entre las seis regiones amazónicas en iniciativas vinculadas con los recursos naturales y el ambiente.
- Asociación Interétnica para el Desarrollo de la Selva del Perú (AIDSESP): es la organización de los pueblos indígenas de la Amazonía de nuestro país, que trabaja en la defensa y el respeto de sus derechos colectivos, a través de acciones para exponer sus problemáticas y presentar sus propuestas alternativas de desarrollo, según su cosmovisión y estilo de vida. A su vez, cuenta con 109 federaciones que también participan de las elecciones por medio de los Congresos Nacionales. Estas representan a 1809 comunidades.
- Confederación de Nacionalidades Amazónicas del Perú (CONAP): representa a las organizaciones indígenas amazónicas en la lucha por el respeto a sus derechos, el territorio y su identidad cultural, mediante un desarrollo sostenible responsable y coherente con la realidad en las regiones. Además, contribuye a la confluencia en espacios de diálogos entre los diferentes actores que intervienen en los procesos de desarrollo en las regiones, respetando la equidad de género y el medio ambiente.
- Organización Nacional de Mujeres Indígenas Andinas y Amazónicas del Perú (ONAMIAP): organización nacional de mujeres indígenas andinas y amazónicas del Perú que lucha para el pleno ejercicio de los derechos individuales y colectivos de las mujeres y pueblos indígenas. Se basa en los principios de respeto y reconocimiento de nuestra diversidad, desarrolla acciones dirigidas a fortalecer a las organizaciones de base, empoderar a la juventud, revalorar sus conocimientos ancestrales, visibilizar propuestas y demandas e incidir en la agenda pública y ganar espacios de representatividad local, regional, nacional e internacional.
- ONG nacionales e internacionales y agencias de cooperación: están involucradas en la conservación de la naturaleza, el aprovechamiento sostenible, el bienestar de las comunidades y la calidad ambiental. Entre ellos tenemos a: DAR, USAID, JICA, GIZ, VCS, NORAD, KFW, BID, WWF, PNUD, BM, FAO, entre otros.

TABLA 4.
Identificación de actores

N°	Actores	Directo / indirecto	Tipo*	Roles		
				Planificación	Implementación	Seguimiento
1	MIDAGRI	Directo	Público	x	x	x
2	SERFOR	Directo	Público		x	x
3	PCM-OSINFOR	Directo	Público		x	x
4	MTC	Directo	Público	x	x	x
5	PROVIAS	Directo	Público		x	x
6	MINAM	Directo	Público	x	x	x
7	SENACE	Directo	Público		x	x
8	OEFA	Directo	Público			x
9	SERNANP	Indirecto	Público		x	x
10	MEF	Directo	Público	x	x	x
11	PNCBMCC	Indirecto	Público-CI		x	x
12	IIAP	Indirecto	Público		x	x
13	Ministerio de Cultura	Indirecto	Público	x	x	
14	Gobiernos regionales y locales	Directo	Público	x	x	x
15	Concesionarios forestales y de fauna silvestre	Indirecto	Privado		x	
16	CIAM AIDSESP CONAP ONAMIAP	Indirecto	Organizaciones sociedad civil e indígenas representantes de comunidades nativas y campesinas		x	x
17	DAR, USAID, JICA, GIZ, VCS, NORAD, KFW, BID, ONU-REDD, WWF, PNUD, entre otros	Indirecto	ONG y agencias de cooperación internacional		x	x

*Sector público, sector privado, academia, sociedad civil, Cooperación Internacional.

2.7 ARREGLOS INSTITUCIONALES

Para la implementación de la medida de mitigación se requiere realizar arreglos institucionales claves como los convenios, con el fin de coadyuvar al objetivo de mitigar un aproximado de 2,19 MtCO_{2eq} anuales. Entre los principales arreglos institucionales que deberían realizarse están los siguientes:

- a. Arreglos institucionales entre **MEF-SERFOR-MINAM-MTC-gobiernos regionales y locales**. Este grupo de trabajo tiene el propósito de (i) incorporar el enfoque de intervención temprana en las fases de planeamiento y formulación de proyectos viales, y del sistema de inversión pública (invierte.pe); (ii) articular los procesos de planificación nacional, regional y local de proyectos de infraestructura vial que incorporen aspectos de OT, para reducir los impactos por deforestación; (iii) incorporar la opinión vinculante del SERFOR o las autoridades regionales forestales, en los procesos de planificación y certificación ambiental de proyectos de infraestructura vial que puedan afectar el patrimonio forestal en la Amazonía, y (iv) fortalecer el sistema de inversiones, invierte.pe, de proyectos de infraestructura vial en los compromisos socioambientales ubicados en la Amazonía.
- b. Arreglos institucionales entre **SERFOR-MTC-MINAM-SENACE-gobiernos regionales y locales**. Este grupo de trabajo tiene el propósito de mejorar el diseño de los instrumentos de gestión ambiental como parte del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, con el fin de incluir variables ambientales y sociales sólidas, cuantificar los impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos; incorporar el análisis de riesgos y adaptación y la mitigación ante el cambio climático en proyectos viales, además de desarrollar lineamientos para realizar la EVA, entre otros.
- c. Arreglos institucionales entre **MTC-MINAM-SERFOR-GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES DE SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI**. Este grupo de trabajo tiene la finalidad de implementar la interoperabilidad de los sistemas de información para la planificación y gestión de infraestructura vial, incorporar acciones de mitigación en el proceso de certificación ambiental, fortalecer los mecanismos de participación ciudadana y pueblos indígenas en los procesos vinculados e incluir acciones de mitigación en los proyectos de mejoramiento vial con un enfoque productivo que mantenga el bosque en pie y que abarque la mitigación de los impactos indirectos.
- d. Arreglos institucionales entre **MTC-MINAM(OEFA)-MIDAGRI-SERFOR-GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES DE SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI**. Este grupo de trabajo tiene la finalidad de rediseñar y fortalecer el sistema de supervisión y fiscalización de los impactos de proyectos viales en la Amazonía.
- e. **MTC-MEF-MINAM-MIDAGRI-SERFOR-Cooperación Internacional**
Los arreglos institucionales sólidos permitirán sinergias para identificar las necesidades y canalizar eficientemente el financiamiento disponible, lo que permitirá realizar actividades que tengan como fin establecer estándares así como diseñar e implementar medidas de salvaguarda que permitan reducir el impacto de los proyectos de infraestructura en los bosques amazónicos.

TABLA 5.

Grupos de trabajo requeridos para la implementación de la medida de mitigación¹¹.

Nº	Nombre del espacio	Objetivo del espacio	Participantes	Relación con la iniciativa de mitigación	Estado (existentes / requerido)
1	<i>Grupo técnico de trabajo interinstitucional</i>	Fortalecer la institucionalidad y gobernanza en la gestión de los proyectos de infraestructura vial para reducir los impactos por deforestación.	<ul style="list-style-type: none"> • MEF • MTC-PROVIAS • GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES DE SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI. • MIDAGRI-SERFOR • MINISTERIO DEL AMBIENTE 	Insumo directo para lograr arreglos institucionales entre las instituciones/entidades con competencias que permita la implementación de las condiciones habilitantes.	Se requiere disposición de las instituciones
2	<i>Grupo técnico de trabajo interinstitucional</i>	Desarrollar lineamientos para la aplicación de instrumentos de gestión ambiental del SEIA para proyectos de infraestructura vial para reducir los impactos por deforestación.	<ul style="list-style-type: none"> • MTC-PROVIAS • MINAM-SENACE-OEFA • SERNANP-PROGRAMA CONSERVACIÓN DE BOSQUES • MIDAGRI-SERFOR-OSINFOR. • GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES DE SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI 	Insumo directo para lograr arreglos institucionales entre las instituciones/entidades con competencias que permita la implementación de las condiciones habilitantes.	Se requiere disposición de las instituciones
3	<i>Grupo técnico de trabajo interinstitucional</i>	Rediseñar y fortalecer con los sectores/instituciones competentes del sistema de información para monitorear los impactos por deforestación de los proyectos de infraestructura vial.	<ul style="list-style-type: none"> • MTC • MINAM-PROGRAMA CONSERVACIÓN DE BOSQUES • MIDAGRI-SERFOR • GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES DE SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI 	Insumo directo para lograr arreglos institucionales entre las instituciones/entidades con competencias que permita la implementación de las condiciones habilitantes.	Se requiere disposición de las instituciones
4	<i>Grupo técnico de trabajo interinstitucional</i>	Rediseñar y fortalecer con los sectores/instituciones competentes en relación al sistema de supervisión y fiscalización de los impactos de los proyectos viales en los bosques.	<ul style="list-style-type: none"> • MTC • MINAM-OEFA • MIDAGRI-SERFOR • GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES DE SAN MARTÍN, LORETO Y UCAYALI 	Insumo directo para lograr arreglos institucionales entre las instituciones/entidades con competencias que permita la implementación de las condiciones habilitantes.	Se requiere disposición de las instituciones

11. En caso que ya existan espacios multiactor que recojan las diversas instituciones, representantes de la sociedad civil y pueblos indígenas trabajando en temas de incidencia en la infraestructura vial o la gobernanza del sector forestal, se propondrá usar los ya existentes.

<i>Nº</i>	<i>Nombre del espacio</i>	<i>Objetivo del espacio</i>	<i>Participantes</i>	<i>Relación con la iniciativa de mitigación</i>	<i>Estado (existentes / requerido)</i>
5	Grupo técnico de trabajo interinstitucional	Disponer de recursos técnicos financieros provenientes del Estado (PP), Cooperación Internacional, privado, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • MTC • MEF • MINAM • MIDAGRI-SERFOR • Cooperación Internacional 	Insumo directo para lograr arreglos institucionales entre las instituciones/ entidades con competencias que permita la implementación de las condiciones habilitantes.	Se requiere disposición de las instituciones

2.8 DESARROLLO DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN EN LA LÍNEA DEL TIEMPO Y PROCESO DE SOCIALIZACIÓN

En diciembre de 2019, el SERFOR se comprometió a desarrollar una nueva medida de mitigación en el sector UTCUTS, que sería incorporada en la NDC Perú para luchar contra la deforestación asociada a la expansión de carreteras en la Amazonía. Este compromiso fue anunciado durante la COP25.

A fines del mismo año, el MTC, a través de la DGASA, manifestó al SERFOR su interés de participar en el proceso de elaboración de la nueva medida de mitigación, con el fin de promover el desarrollo de infraestructura sostenible en nuestro país.

El 17 de enero de 2020 se conformó el grupo de trabajo multisectorial, compuesto por el MTC, SERFOR y el MINAM, con la finalidad de elaborar el contenido de la nueva medida. Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR) forma parte del equipo que se compromete a brindar asistencia técnica en el desarrollo de esta nueva medida de mitigación del sector UTCUTS.

El 6 de febrero de 2020 se llevó a cabo la segunda reunión del grupo de trabajo multisectorial, donde se presentó la propuesta de hoja de ruta para la elaboración de la programación tentativa de la nueva medida. En esta sesión se recibieron aportes de los actores antes mencionados.

Sin embargo, por las condiciones de pandemia COVID-19, durante los meses posteriores no hubo un contexto favorable para avanzar con el desarrollo de la medida desde la propuesta y participación inicial del SERFOR, MTC y MINAM. Por ello, se continuó con la iniciativa desde la sociedad civil, con el apoyo técnico y financiero de DAR. Es así como se desarrollan las siguientes fases:

Fase I - Descripción de la medida, identificación de actores y arreglos institucionales

Se desarrollaron actividades para la definición de la medida, la identificación de los actores y los arreglos institucionales, de marzo a mayo del 2020, a través de reuniones con el grupo multisectorial ampliado y reuniones con otros actores nacionales y regionales realizadas entre marzo y abril del 2020. Estas actividades contaron con el apoyo del equipo de DAR.

Fase II - Estimación del potencial de mitigación de la medida

Para la estimación del potencial de mitigación y reducción de emisiones se realizaron las siguientes consultorías:

- El informe **Análisis de los escenarios BAU y de mitigación** tuvo como objetivo realizar el análisis de riesgo de la deforestación asociada a la infraestructura en los departamentos de Loreto, Ucayali y San Martín, con el fin de generar información necesaria sobre el potencial de mitigación de la nueva medida de mitigación del sector UTCUTS, relacionada con la *mejora de la gestión de la infraestructura en la Amazonía para evitar la deforestación*.
- El informe **Cálculo del potencial de mitigación de las emisiones de GEI para el desarrollo de la nueva medida de mitigación del sector UTCUTS y apoyo en acciones de adaptación**.

Fase III - Evaluación económica de la medida de mitigación

Para el desarrollo del componente de Evaluación Económica de la nueva medida de mitigación se contrató el servicio de consultoría **Asistencia Técnica para el Análisis Económico y Fuentes de Financiamiento de Medida NDC de Mitigación en el Sector UTCUTS**, elaborado entre diciembre de 2020 y febrero de 2021.

Fase IV - Elaboración del informe final de propuesta de la nueva medida de mitigación

La dinámica para el desarrollo de contenido final de la medida de mitigación se realizó a través de la consultoría **Asistencia Técnica en Cambio Climático y Gestión Ambiental**, que se llevó a cabo entre julio y diciembre de 2020.

Fase V - Socialización de la propuesta de la medida de mitigación

Entre marzo y abril de 2021 se realizaron una serie de talleres para socializar y recibir aportes de la medida de mitigación:

1. El primer taller virtual, “Análisis de riesgos de deforestación en Loreto, Ucayali y San Martín”, se llevó a cabo el 12 de marzo y estuvo dirigido a los representantes de los gobiernos regionales de Loreto, Ucayali y San Martín.
2. El segundo taller virtual, “Aportes para la propuesta de medida de mitigación del Sector UTCUTS”, se realizó el 24 de marzo y estuvo dirigido a organizaciones indígenas.
3. El tercer taller virtual, “Aportes para la propuesta de medida de mitigación del Sector USTCUTS”, se realizó el 26 de marzo y estuvo dirigido a los gobiernos regionales.
4. El cuarto taller virtual, “Propuesta de la medida de mitigación del Sector UTCUTS”, se llevó a cabo el 7 de abril y estuvo dirigido a la sociedad civil.

Estas actividades contaron con el apoyo del equipo del Programa de Cambio Climático y Bosques y la Oficina Descentralizada en Loreto de Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR).

La medida de mitigación *Mejora de la gestión de la infraestructura vial para minimizar los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos como motor de la deforestación en la Amazonía* está vinculada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), dado que contribuye a combatir directamente la lucha contra el cambio climático y sus efectos directos mediante la reducción de la deforestación, considerando criterios de manejo sostenible de ecosistemas y bosques, con sociedades pacíficas e inclusivas en el logro del desarrollo sostenible, y con una reducción de las desigualdades y crecimiento económico que contribuya a disminuir los índices de pobreza.

Asimismo, se han identificado algunos cobeneficios, como la mejora en la regulación y calidad del agua, el control de la erosión del suelo y riesgos de desastres, entre otros, como se describe en la tabla 6.

TABLA 6.
Cobeneficios y articulación con las ODS y OCDE

Categoría / dominio	Descripción de cobeneficios identificados	Indicadores	Articulación con ODS (objetivo / meta, indicador)	Articulación con recomendaciones de EDA y OCDE
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye a la reducción de la deforestación y degradación, así como la captura de carbono. • Mejora en la regulación (infiltración y recarga de acuíferos) y calidad del agua. • Recuperación de suelos y reducción de la erosión (suelo retenido por la cobertura vegetal y sistema radicular). • Control de riesgos de desastres. • Recuperación del valor paisajístico. • Refugio de vida silvestre y diversidad biológica restaurada. • Beneficio en la seguridad alimentaria de las poblaciones. 	Reducción de áreas deforestadas por ejecución de proyectos viales en la Amazonía.	<p><u>Objetivo N° 13.</u> Acción por el clima, referida a adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.</p> <p><u>Objetivo N° 15.</u> Vida de ecosistemas terrestres, proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.</p>	Recomendación N° 1, 2, 3, 4, 8, 12, 19, 20, 39, 45, 46, 48.

Categoría / dominio	Descripción de cobeneficios identificados	Indicadores	Articulación con ODS (objetivo / meta, indicador)	Articulación con recomendaciones de EDA y OCDE
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de los conflictos socioambientales entre las empresas, el Estado y la población. • Protección de pueblos indígenas y comunidades locales. 	Reducción de conflictos socioambientales	<u>Objetivo N° 15.</u> Promoción de sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, la provisión de acceso a la justicia para todos y la construcción de instituciones responsables y eficaces a todos los niveles.	Recomendación N° 7, 16, 17.
Económicas	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora en la calidad de vida de las familias. • Turismo de aventura, recreación y actividades económicas complementarias. 	Disminución de pérdidas económicas.	<u>Objetivo N° 01.</u> Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo. <u>Objetivo N° 10.</u> Reducción de las desigualdades. Es así que el crecimiento económico no es suficiente para reducir la pobreza si este no es inclusivo ni tiene en cuenta las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.	Recomendación N° 14, 50.
Gobernanza	<ul style="list-style-type: none"> • Articulación y sinergias entre las instituciones (nacional, regional y local) mediante arreglos institucionales. • Acciones de capacitación dirigidas a funcionarios de los niveles de gobierno nacional, regional y local. • Implementación de las condiciones habilitantes. 	Número de convenios institucionales implementados.	<u>Objetivo N° 13.</u> Acción por el clima, referida a adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. <u>Objetivo N° 15.</u> Promoción de sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, la provisión de acceso a la justicia para todos y la construcción de instituciones responsables y eficaces en todos los niveles.	Recomendación N° 1,3, 5,7,12, 14, 51, 55

Fuente: Elaboración propia a partir de los documentos: (i) de la ODS y Evaluación de desempeño ambiental Perú. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40171/S1600313_es.pdf?sequence=1; (ii) adaptación basada en *Ecosistemas: una respuesta al cambio climático*. UICN (2012).

En el anexo 2, se presenta el detalle de la articulación de las ODS, con recomendaciones de Evaluación del Desempeño Ambiental (EDA) y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

2.9 POTENCIAL DE MITIGACIÓN

2.9.1.

Título y referencia de la metodología para el monitoreo de las reducciones/remociones de GEI

Para el cálculo de las emisiones de GEI, se utilizó la metodología implementada en el informe de construcción del Nivel de Referencia Nacional de Emisiones Forestales (NREF) del Perú, para medir, reportar y verificar las futuras emisiones por deforestación en el contexto de pagos por resultados¹².

$$E_t = \sum_i^l (A_{i,t} * EF_{i,t})$$

Donde:

E_t: Emisiones por deforestación en el año t; tCO₂eq/año

A_{i,t}: Área deforestada en la eco zona i para establecer la categoría de uso del uso del suelo en el año t; ha/año

EF_{i,t}: Factor de emisión aplicable a la eco zona i, cuando se convierte en la categoría de uso del suelo en el año t; tC/ha

i: Ecozona i; sin dimensiones

l: Número total de eco zonas; sin dimensiones

t: Un año; sin dimensiones

En relación con el Factor de Emisión (EF, por sus siglas en inglés), este se obtuvo a partir del producto de las existencias¹³ de carbono promedio por hectárea estimadas para la biomasa (subterránea y aérea) de los árboles vivos para un reservorio indicado (eco zona) y 3,67, valor que representa la transformación del carbono total a CO₂, obtenido a partir del peso molecular. Los valores de cada EF se presentan en la siguiente tabla.

TABLA 7.

Existencias de carbono promedio y factores de emisión estimados para las ecozonas del Perú

ECOZONA	C estimado (tC/ha)	FE (tCO ₂ eq/ha)
Selva difícil acceso	119,73	439,01
Selva alta accesible	103,59	379,83
Selva baja	141,96	520,52
Hidromórfica	86,48	317,09

Fuente: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - Sector USCUS, 2014.

12. MINAM (2015).

13. MINAM (2014).

Identificación de GEI incluidos y fuentes de emisión y sumideros

TABLA 8.

Fuentes de emisión y tipo de GEI

Fuentes de emisión		GEI	Incluido (sí / no)	Justificación / explicación
ESCENARIO DE LÍNEA BASE	Por hectáreas deforestadas	CO ₂	Sí	Se calcula sobre la base del área deforestada por tipo de ecozona para un área de influencia de 25 km de una carretera existente y proyectada.
		CH ₄	No	Se considera despreciable para fines de la medida propuesta.
		N ₂ O	No	Se considera despreciable para fines de la medida propuesta.
ESCENARIO DE MITIGACIÓN	Por hectáreas deforestadas	CO ₂	Sí	Se calcula sobre el porcentaje de reducción de deforestación, producto de la aplicabilidad de criterios sostenibles de construcción vial.
		CH ₄	No	Se considera despreciable para fines de la medida propuesta.
		N ₂ O	No	Se considera despreciable para fines de la medida propuesta.

Descripción del escenario de línea de base de la medida de mitigación (escenario Business as Usual - BaU)

El escenario de línea base considera la deforestación producida por las carreteras existentes y proyectadas en la zona de estudio, considerando un *buffer* de 25 km y asignando pesos de importancia de acuerdo con la cercanía a 1, 2 y 5 km, teniendo en cuenta que a dichas distancias se intensifican los impactos indirectos.

Para la construcción de este escenario se utilizaron como insumos principales las siguientes bases de datos geoespaciales, en su formato raster y vector:

- Información histórica anual de la pérdida de bosque 2001-2018, procedente del portal GEOBOSQUES operado por el MINAM, con resolución espacial de 30 metros.
- Información de Bosque - No Bosque 2001-2018, procedente del portal GEOBOSQUES operado por el MINAM, con resolución espacial de 30 metros, clasificado en cinco clases: no bosque 2000, bosque al 2018, hidrografía, no monitoreado y pérdida de bosque 2001-2018.
- Mapa vial (nacional, departamental y vecinal) existente y proyectada, procedente del portal del MTC, actualizado a setiembre de 2019.
- Mapa del contenido de carbono, procedente del Proyecto REDD⁺.

Otro insumo fundamental fue la base de datos del banco de inversiones del Invierte.pe y el portal Infobras, los cuales fueron utilizados para consultar el año de inicio y fin de un proyecto de construcción vial.

El escenario de base considera que los proyectos viales que se desarrollan a partir de 2019 siguen careciendo de una adecuada planificación y gestión del territorio, por lo cual se incrementarían las áreas deforestadas.

Para la proyección de áreas deforestadas en el periodo 2019-2030, se utilizaron los resultados del modelo de análisis de riesgo elaborado por DAR, en relación con el modelo de predicción del promedio de los últimos diez años con un incremento del 32 %.

2.9.4.

Descripción del escenario de mitigación

El escenario de mitigación comprende iniciativas que permitan la buena planificación y gestión del territorio en zonas altamente vulnerables y de gran riqueza en almacenamiento de carbono.

Como primera acción o iniciativa, se partirá de la entrada en vigencia del Decreto Supremo N° 005-2018-MTC, a través del cual se establece que los proyectos viales a cargo de los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local) deben cautelar el cumplimiento de la normativa ambiental, la protección de las áreas naturales protegidas de uso indirecto y directo, así como las zonas de amortiguamiento, y garantizar la protección de los pueblos indígenas u originarios en situación de aislamiento y contacto inicial.

De la aplicabilidad de esta acción, se proponen dos escenarios o alternativas de mitigación:

- a. Alternativa 1. Se basa principalmente en el desarrollo de carreteras, pero que en la medida de lo posible sigan las rutas preexistentes (carreteras pavimentadas o sin pavimentar), procurando que el impacto por la nueva construcción sea el menor posible. Esta alternativa podría reducir en un 5 % de las emisiones resultantes de la línea base.
- b. Alternativa 2. Se basa principalmente en el desarrollo de carreteras, pero siguiendo una ruta que evite en gran medida fragmentar un paisaje boscoso y el resto de limitaciones que promueve el DS N° 005-2018-MTC. Esta alternativa podría reducir en un 10 % de las emisiones resultantes de la línea base.

2.9.5.

Potencial de reducción / remoción de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

El potencial de mitigación presentado a continuación fue estimado a partir de los resultados obtenidos del **Análisis de Riesgo de la Deforestación Asociada a la Infraestructura en la Región Loreto, San Martín y Ucayali**, a partir del modelo de predicción del promedio de los últimos diez años, considerando un porcentaje promedio de 32 %, que representa el impacto generado en la pérdida de bosques por la construcción de una carretera para un área de influencia (*buffer*) de 25 km de una vía existente y proyectada, considerando la alternativa número 1.

TABLA 9.*Estimación de las reducciones / remociones de GEI por año*

Año	Emisiones de Línea Base (BAU)	Emisiones de la medida de mitigación (EOM)	Fugas (en caso aplique) (EF)	Reducción de emisiones $RE = ELB - (EOM + EF)$
	(Mt CO ₂ eq)	(Mt CO ₂ eq)	(Mt CO ₂ eq)	(Mt CO ₂ eq)
2019	43,75	41,57	-	2,19
2020	43,75	41,57	-	2,19
2021	43,75	41,57	-	2,19
2022	43,75	41,57	-	2,19
2023	43,75	41,57	-	2,19
2024	43,75	41,57	-	2,19
2025	43,75	41,57	-	2,19
2026	43,75	41,57	-	2,19
2027	43,75	41,57	-	2,19
2028	43,75	41,57	-	2,19
2029	43,75	41,57	-	2,19
2030	43,75	41,57	-	2,19
Total, al 2030	481,29	457,23	-	24,06

Si consideráramos la alternativa 2, podríamos reducir 4.38 MtCO_{2eq} en el 2030 con un acumulado de 48.13 MtCO_{2eq} en el periodo 2019-2030.

2.10. MEDICIÓN Y REPORTE

2.10.1. Datos y parámetros monitoreados

Se han identificado los parámetros necesarios a monitorear, como se indica en la tabla 10.

TABLA 10.
Resumen de parámetros de monitoreo de la medida de mitigación

Dato o parámetro	Unidad	Fuente	Frecuencia de monitoreo	Medido / calculado / estimado	Entidad responsable
Pérdida de bosques a distancias de 1, 2 y 5 km de una vía existente y proyectada	ha	GEOBOSQUES	Anual	Medido	MINAM - PNCBCC
Densidad vial	shapefile	SINAC	Anual	Medido	MTC
Densidad de carbono	tC/ha	GEOBOSQUES	Anual	Estimado	MINAM-PNCBCC

2.10.2. Estructura organizativa

La estructura organizativa para la implementación y seguimiento de la propuesta de medida de mitigación contempla principalmente tres sectores:

- El MTC proporciona la información a través del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC) de los mapas viales a escala nacional, departamental y vecinal, actualizada anualmente, mientras que a través de la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales realiza el seguimiento de los EIA de los proyectos de infraestructura vial .
- El SERFOR, a través de la Dirección General de Política y Competitividad Forestal y de Fauna Silvestre, se encarga de brindar información sobre la implementación de la medida de mitigación. Para ello, cuenta con el apoyo de sus Direcciones Generales y de las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre en la recopilación, consolidación y validación de la información. Se presentan las intervenciones en las hectáreas comprometidas al 2030 para la reducción de las emisiones, así como para el avance en el logro de las condiciones habilitantes.
- El MINAM - PNCBCC, a través del Módulo de Monitoreo de la Cobertura de Bosques (MMCB), reporta los datos de deforestación en el bioma amazónico y emite reportes oficiales periódicos; así como los reportes de alerta temprana de deforestación.

A su vez, la Dirección de Políticas y Regulación del SERFOR emitirá un reporte al Ministerio del Ambiente sobre los avances en la implementación de la medida; dicho reporte alimentará al Reporte Anual de Gas Efecto Invernadero (RAGEI), al Inventario Nacional, al Informe Bienal de

Actualización (BUR) y a la Adopción del Acuerdo de París. Cabe mencionar que el Reporte Anual de Gas Efecto Invernadero (RAGEI) es alimentada por la información proveniente de las estadísticas nacionales agrarias y la proporcionada por expertos del sector, pero a largo plazo se hace necesaria la exactitud en las estimaciones. A efectos de emitir el reporte, se propone la siguiente estructura o esquema organizativo para recopilar, analizar y reportar:

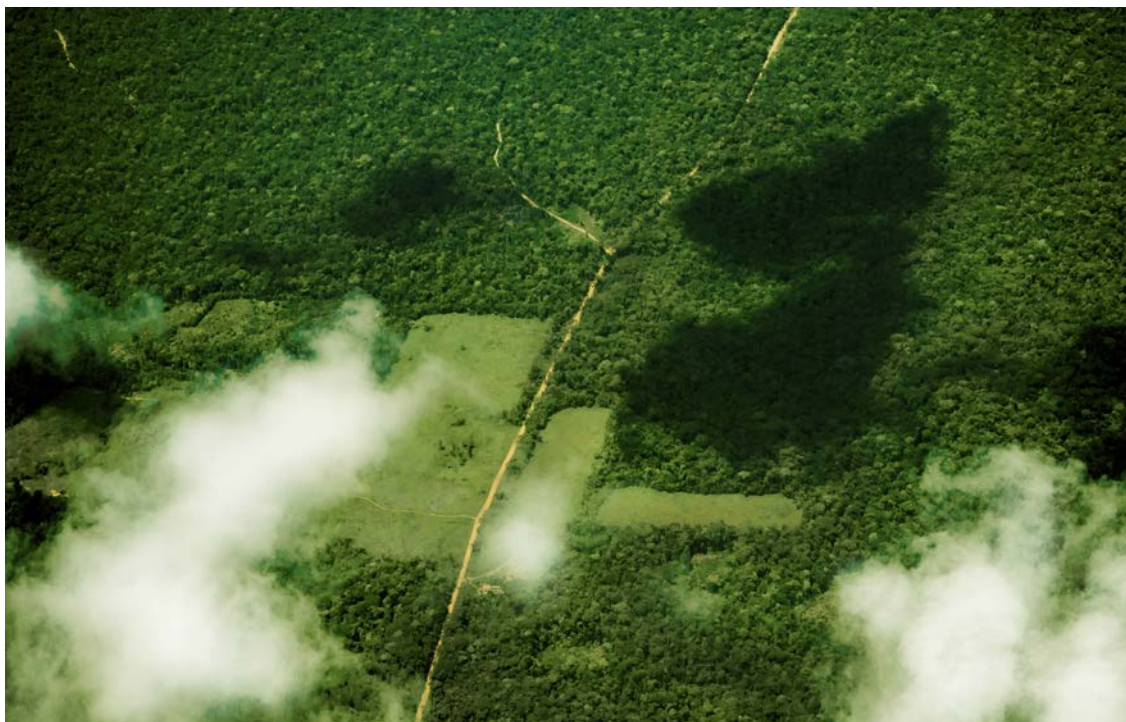


Foto: *ProPurús* ■

2.11. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La información empleada para la evaluación económica de esta medida ha sido obtenida de fuentes secundarias. Asimismo, se emplearon supuestos para el caso particular de la medida basados en la revisión de la literatura e información primaria recolectada, a través de entrevistas semiestructuradas a informantes clave, como se muestra a continuación:

- a. Se utiliza un horizonte de evaluación de 11 años, que van desde 2019 al 2030, asumiendo que las inversiones se harían efectivas durante los cinco primeros años del proyecto (durante el periodo 2019-2022).
- b. Se aplica una tasa de descuento del 4 % que corresponde al parámetro usado por el MEF para proyectos de inversión pública que contribuyen a la mitigación de los efectos del cambio climático¹⁴.

14. Anexo 3 de la Directiva 002-2017-EF/63.01. Recuperado de https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/anexo3_directiva002_2017EF6301.pdf.

- c. Para la estimación de beneficios económicos generados por el proyecto, se tomaron como insumos la mitigación del 5 % y 10 % de emisiones de CO₂ atribuibles a la implementación de la medida (véase la sección 1.11.5) y el precio social del carbono estimado por el CIUP (2016), recomendado por el propio MEF como parámetro de evaluación en proyectos de inversión pública.
- d. En la estimación de la inversión requerida, en ambos escenarios se incluyen los costos para generar las condiciones habilitantes de la medida, distribuidas entre el 2021 y 2023. Asimismo, se incluyen costos para la instalación o fortalecimiento de un sistema Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) específico a los objetivos que persigue la medida, y costos de concientización y asistencia técnica que han sido asumidos por DAR durante los años (2019-2020).
- e. Los costos recurrentes estimados dependen de cada alternativa. En el caso de la alternativa 1, se estiman costos de MRV, de gestión, y de supervisión y fiscalización. En el caso del escenario 2, además, se incluyen costos adicionales por el trazado y construcción de rutas que no crucen bosques, asumiendo que estos impliquen incrementos del 8 % (218 km) y 12 % de la longitud (317 km) del trazado original del proyecto de infraestructura vial.
- f. Finalmente, para cuantificar los costos en el escenario 2 se utilizó el factor estándar en las fichas técnicas sectoriales de Transporte y Comunicaciones, que indica que la inversión requerida por cada kilómetro de carretera (bajo los estándares de vías nacionales) construido en selva asciende a S/ 4 029 121¹⁵.

Los resultados obtenidos son de carácter referencial y deberán ser actualizados en la medida que se verifique o actualice la información y supuestos empleados. Las evaluaciones corresponden a un horizonte de evaluación hasta el 2030. En general, los actores considerados para las evaluaciones fueron el Estado, y algunas intervenciones relacionadas con la medida y la población objetivo. En la tabla 11, se presentan los principales resultados obtenidos de las referidas evaluaciones económicas. Si bien estos resultados deben ser considerados como referenciales, representan un primer acercamiento a los beneficios económicos que se darían como resultado de implementar la medida. A la luz de los resultados obtenidos, la implementación de la medida priorizada representa beneficios económicos a los actores involucrados, así como a la sociedad en su conjunto.

Para la evaluación económica se ha identificado un escenario base que considera la deforestación producida por las carreteras existentes y proyectadas en la zona de estudio (departamentos de Loreto, Ucayali y San Martín), considerando el uso del método predictivo del promedio de los últimos 10 años. Para la proyección de áreas deforestadas en el periodo 2019-2030, se analizaron los *buffers* de influencia hasta una distancia de 25 km de una carretera existente y proyectada considerando ponderaciones mayores a aquellas áreas ubicadas a 1, 2, y 5 km, y también el comportamiento diferenciado que tendría en cada región la construcción y mejoramiento de una vía nacional, departamental o vecinal. En este sentido, el escenario de la línea base considera que los proyectos viales que se vienen desarrollando desde el 2019 siguen careciendo de una adecuada planificación y gestión del territorio, por lo que se incrementarían las áreas deforestadas de una manera poco controlada.

Asimismo, se han desarrollado dos escenarios de mitigación que más adelante se evaluarán económicamente. En la alternativa 1 se considera el desarrollo de carreteras, pero que en la medida de lo posible sigan las rutas preexistentes (carreteras pavimentadas o sin pavimentar), procurando que el impacto por la nueva construcción sea el menor posible. Esta alternativa podría reducir en 5 % de las emisiones resultantes de la línea base. En la alternativa 2 se asume el desarrollo de carreteras, siguiendo una ruta que evite fragmentar un paisaje boscoso y el resto de

15. Recuperado de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100713&view=article&catid=789&id=5514&lang=es-ES.

limitaciones que promueve el DS N° 005-2018-MTC. Esta última alternativa podría reducir en 10 % de las emisiones resultantes de la línea base.

Luego de la identificación y cuantificación de los beneficios y costos atribuibles directamente a la implementación de cada una de las alternativas presentadas, se evaluaron los indicadores económicos.

TABLA 11.

Indicadores de rentabilidad económica por cada alternativa evaluada

Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2	
		+ 8 % en la longitud de carreteras	+ 12 % en la longitud de carreteras
VAN (S/)	326 538 676,14	169 730 793,14	-104 770 704,80
TIR (%)	782	567	Indeterminado
B/C (S/)	5,97	1,28	0,88
C/E (S/ por Tn CO _{2e})	2,51	23,50	33,99

Horizonte de tiempo mínimo hasta 2030.

Fuente: Javier Gustavo Montoya-Zumaeta (2020). Análisis económico y fuentes de financiamiento de medida de mitigación en el área temática de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS).

Como se puede apreciar en la tabla 11, la alternativa 1 tendría un VAN que asciende a S/ 326 538 676,14, una TIR de 782 % y un ratio B/C de S/ 5,97 (por cada sol invertido se retornarían S/ 5,97), mientras que la alternativa 2, considerando que la aplicación del enfoque de rutas sostenibles supondría un incremento del 8 % en la longitud de las carreteras proyectadas, tendría un VAN que asciende a S/ 169 730 793,14, una TIR de 567 %, y un ratio B/C de S/ 1,28 (por cada sol invertido se retornarían S/ 1,28). Si se considera un incremento del 12 % en la longitud de las carreteras, se obtendría un VAN ascendente a S/ 104 770 704,80 y un ratio B/C de 0,88. En cuanto al indicador de C/E, en la alternativa 1 se estima que la mitigación de cada Tn de CO_{2e} estaría S/ 2,51, mientras que en la alternativa 2 costaría entre S/ 23,50 y S/ 33,99, dependiendo del incremento de la longitud de las carreteras. Es decir, solo en los casos de la alternativa 1 y la alternativa 2, que considera un incremento del 8 % en la longitud de las carreteras proyectadas, el costo del carbono estaría por debajo del precio social estimado por el CIUP (2016), que es usado por el MEF para proyectos de mitigación en el país (US\$ 7,17 o S/ 26,17 por Tn CO_{2e} al tipo de cambio de S/ 3,65).

En el caso de fuentes de financiamiento públicas, existen algunas opciones tanto nacionales como regionales. En el caso del gobierno nacional, parte de la inversión y los costos de implementación podrían ser asumidos por los sectores de Transportes y Comunicaciones, que justamente aprobó el D.S. N° 005-2018-MTC; de Ambiente, a través del programa presupuestal 0144 (“Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos”) y del SERFOR con el programa presupuestal 0130 (“Competitividad y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre”), que dentro del ámbito de sus funciones puede contribuir al logro de las metas de la presente medida NDC. Asimismo, es importante resaltar la posibilidad de que algunos fondos canalizados por el Estado, a través de la partida presupuestaria 0057 (“Conservación de la diversidad biológica y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en área natural protegida”) también puedan destinarse a asumir algunos costos incluidos para la implementación de la presente medida. Por otro lado, algunos fondos destinados a los gobiernos

regionales amazónicas provenientes de canon y sobrecanon también podrían complementar la implementación de la medida propuesta.

En cuanto a cooperación internacional, existen múltiples opciones dado el posicionamiento del Perú en el marco de los acuerdos climáticos. En este sentido, una primera opción es destinar fondos canalizados por el Banco Mundial, a través del Programa de Inversión Forestal (FIP), a la medida propuesta en el documento. Estos fondos se enfocan en cuatro áreas de alto riesgo de deforestación de la Amazonía peruana, y eventualmente también tendría fondos concursables para propuestas que compartan metas afines del programa, tales como los de la presente iniciativa. Asimismo, el Perú viene recibiendo fondos de múltiples donantes que incluyen organismos multilaterales (FAO, PNUD, etc.) y bilaterales (GIZ, KfW, NORAD, USAID, etc.) para planificar e implementar su programa REDD+ desde los ámbitos nacionales y regionales.

En este sentido, la iniciativa presentada en el documento también calza para poder recibir estos fondos como parte de los esfuerzos nacionales para reducir sus emisiones de GEI. Finalmente, aparte de los fondos para REDD+ recibidos por el país, también existen fondos de los entes correspondientes desde la cooperación, los cuales son destinados a la conservación de la biodiversidad mediante el fortalecimiento de la gestión de las ANP. Dichos fondos también son compatibles con las metas que se pretende lograr, a través de la implementación de la medida NDC presentada en este documento.



Foto: *ProPurús* ■

2.12. **CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN**

La propuesta de medida de mitigación será implementada desde 2021 hasta 2023, a través del cumplimiento del cronograma y referida a la ejecución de las condiciones habilitantes. En ese sentido, se desarrollan el siguiente cronograma:

TABLA 12.
Indicadores de rentabilidad económica por cada alternativa evaluada

Item	Condiciones habilitantes	2016	2017	2018	2019	2020	2021		2022		2023		2024		2025	2026	2027	2028	2029	2030	
							Sem I	Sem II	Sem I	Sem II	Sem I	Sem II	Sem I	Sem II							
1	Fortalecer la institucionalidad y gobernanza en la gestión de los proyectos de infraestructura vial para reducir los impactos por deforestación y emisiones de GEI.																				
2	Desarrollar lineamientos para la aplicación de instrumentos de gestión ambiental del SEIA de proyectos de infraestructura vial para reducir los impactos por deforestación y emisiones de GEI.																				
3	Generar información y fortalecer el sistema de información para monitorear los impactos por deforestación y emisiones de GEI de los proyectos de infraestructura vial.																				
4	Diseñar y fortalecer el sistema de supervisión y fiscalización de los impactos de los proyectos de infraestructura vial.																				
5	Acceder a recursos financieros para la implementación de la medida de mitigación.																				

INCORPORACIÓN DE LOS ENFOQUES TRANSVERSALES (GÉNERO, INTERCULTURALIDAD, INTERGENERACIONAL) Y LAS CONTRIBUCIONES EN LA REDUCCIÓN DE EMISIONES GEI

De acuerdo con el Índice de Desigualdad de Género (IDG) reportado en el estudio “*Perú. Brechas de género 2001-2013*” del INEI (2014), las regiones con mayor superficie de bosques son territorios con alta desigualdad de género. Los departamentos amazónicos en el Perú experimentan la pobreza de una forma particular debido a la presencia de un número importante de poblaciones indígenas y al protagonismo de algunas actividades extractivas que se realizan al margen de la ley. En ese escenario, las desigualdades entre mujeres y hombres se exacerban debido a que muchas mujeres indígenas tienen un limitado acceso a la educación y viven en zonas rurales distintas de la ciudad, donde se encuentran mayores servicios públicos disponibles. Según el estudio *Diagnóstico de género en la Amazonía*, realizado por USAID en cinco departamentos del Perú (Loreto, Ucayali, Amazonas, San Martín y Madre de Dios), los principales hallazgos relativos a las brechas de género son:

- a. Vivir en una zona rural, pertenecer a una población indígena, no hablar castellano y ser mujer son las condiciones de vulnerabilidad más evidentes que se derivan del análisis de algunos indicadores seleccionados para identificar las brechas de género en la Amazonía peruana.
- b. La indocumentación afecta en mayor medida a las mujeres adultas de los cinco departamentos.
- c. Las brechas más dramáticas en el acceso a la educación se encuentran en el analfabetismo de la población adulta mayor (65 años a más), donde la brecha entre mujeres y hombres va de 18,8 % a 32,5 % en los cinco departamentos amazónicos, siempre en perjuicio de las mujeres.
- d. Si bien se ha logrado paridad en la educación primaria, las mayores brechas de género se registran en el acceso a la educación secundaria, en especial en el caso de las niñas que provienen de hogares con padres con poca educación y que poseen una lengua nativa distinta del castellano.

Así, a pesar de las brechas de género existentes, es importante destacar que las comunidades indígenas y campesinas conservan y utilizan prácticas y tecnologías tradicionales, las cuales han logrado manejar condiciones ambientales diversas y, de alguna manera, controlar los cambios de la presión climática. El conocimiento tradicional de las comunidades les brinda una base para prácticas de uso de la tierra y de recursos que resulta adecuado incorporar en estrategias efectivas de adaptación y mitigación ante el cambio climático. En este escenario, las mujeres indígenas y campesinas son las guardianas y transmisoras intergeneracionales de la cultura de sus pueblos, lo que les otorga una gran responsabilidad frente a la conservación de las prácticas y conocimientos tradicionales. Sin embargo, estos saberes son insuficientemente reconocidos y apoyados, dentro y fuera de sus comunidades, puesto que, a pesar de tomar las decisiones más importantes en la cotidianidad del ámbito familiar, su participación efectiva en la toma de decisiones comunitarias en instancias de representación local mantiene sus limitaciones¹⁶.

Esta nueva medida de mitigación considera importante el respeto a la igualdad de oportunidades para el hombre y la mujer en el acceso a los bienes, servicios, recursos económicos, sociales y culturales expresados en niveles de bienestar y desarrollo personal. Para ello, en cada una de las

16. Lara y Vides-Almonacid (2014).



Foto: **Rolando Mondragón/DAR** ■

intervenciones diseñadas para la implementación de la medida de mitigación, se considera la participación equitativa tanto del hombre como de la mujer, así como el respeto a la cosmovisión y cultura de las comunidades que contribuirán en la sostenibilidad de los bosques de la Amazonía.

En tal sentido, integrar los enfoques transversales género, interculturalidad e intergeneracional, ha creado varios retos teniendo en cuenta la diversidad de las realidades culturales, sociales y económicas de la Amazonía. En vista de ello, ha sido importante identificar acciones y dar respuestas creativas a las necesidades e intereses de mujeres y hombres en los espacios de intervención de cada componente de la medida de mitigación. Así, los enfoques transversales deberán ser integrados en algunas actividades, tales como:

- a. Acceso de la mujer a información que garantice el ejercicio de su participación informada y oportuna en proyectos de infraestructura vial que puedan afectar el patrimonio forestal en la Amazonía.
- b. Incorporar en las herramientas e instrumentos de gestión ambiental, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional.
- c. Participación incluyente y liderazgo de la mujer en la toma de decisiones, desarrollando capacidades para su contribución en la *Mejora en la gestión de la infraestructura vial*.

2.14. VÍNCULOS ENTRE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN

La contribución de esta nueva medida de mitigación será la reducción de la deforestación en la Amazonía. En tal sentido, el manejo, la conservación y la restauración de los bosques juega un rol importante en la adaptación y mitigación del cambio climático. No obstante, es necesario explorar las sinergias, así como los posibles efectos positivos y negativos que conlleva la consecución de

objetivos comunes de adaptación y mitigación. Los ecosistemas forestales proveen servicios ecosistémicos de importancia global, como el secuestro de carbono y la reducción de emisiones, así como los servicios de importancia local (regulación de flujos hídricos, conservación de suelos, polinización, entre otros) relevantes para la adaptación. En este sentido, en términos generales, los proyectos de mitigación pueden facilitar u obstaculizar la adaptación de las poblaciones locales al cambio climático, mientras que los proyectos de adaptación pueden aumentar la resiliencia de los ecosistemas contribuyendo a la permanencia del carbono forestal. No obstante, también pueden afectar el estado de conservación de los ecosistemas y su potencial para el secuestro y permanencia del carbono forestal.

Asimismo, los proyectos que consideran el enfoque “Adaptación basada en Ecosistemas” (AbE) utilizan la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas como parte de una estrategia más amplia de adaptación para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. La AbE integra el manejo sostenible, la conservación y la restauración de ecosistemas para proveer servicios que permiten a las personas adaptarse a los impactos del cambio climático. Su propósito es mantener y aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas. Las actividades y estrategias de la AbE pueden ser costo-efectivas y generar beneficios sociales, económicos, ambientales y culturales, a la vez que contribuyen a la conservación de la biodiversidad. La AbE es una forma de adaptación accesible a las poblaciones rurales pobres, dada su interacción y en muchos casos dependencia de los ecosistemas. Asimismo, puede contribuir a mantener el conocimiento tradicional, local y los valores culturales. Al mismo tiempo puede vincularse con la mitigación del cambio climático, dado que ecosistemas como los bosques y humedales saludables, manejados adecuadamente, tienen el potencial de secuestrar y almacenar carbono.

TABLA 13.

Medidas de adaptación basada en ecosistemas que proporcionan beneficios múltiples

Medidas de adaptación	Función adaptativa	BENEFICIOS MÚLTIPLES			
		Sociales y culturales	Económicos	Diversidad biológica	Mitigación
<i>Conservación de bosques y manejo forestal sostenible</i>	<i>Mantenimiento del flujo de nutrientes y agua Prevención de aludes</i>	<i>Oportunidades de recreación Protección de pueblos indígenas y comunidades locales</i>	<i>Potencial para la generación de ingresos a través de ecoturismo, recreación, manejo sostenible del bosque</i>	<i>Conservación del hábitat de especies de plantas y animales</i>	<i>Conservación de reservas de carbono. Reducción de emisiones por deforestación y degradación</i>

Fuente: GTZ-CDB, 2010.

2.15. CONCLUSIONES

- a. Con la implementación de esta propuesta de medida de mitigación se estima un potencial de reducción de emisiones al 2030 de 2,19 MtCO_{2eq}, y un acumulado de 24,06 MtCO_{2eq}, que representa la implementación de la alternativa 1 es decir, la construcción de vías nuevas que sigan en la medida de lo posible vías preexistentes, lo que minimizaría el impacto de deforestación en un 5 % respecto de la línea de base. Por su parte, el potencial de mitigación estimado por la aplicación de la alternativa 2 es decir, el desarrollo de carreteras que eviten la fragmentación boscosa y de otros criterios descritos en el D.S. N° 005-2018-MTC es de 4,38 MtCO_{2eq} al 2030, con un acumulado de 48,13 MtCO_{2eq}.
- b. La evaluación económica realizada a la propuesta de medida de mitigación concluye que la alternativa 1, desde el punto de vista económico, genera mayor rentabilidad en comparación con el resto de alternativas consideradas. Asimismo, cuenta con el menor C/E e implementarla podría lograr la misma meta de mitigación de GEF a un menor costo económico.
- c. La propuesta de la medida de mitigación requiere superar las cinco condiciones habilitantes, entre 2021 y 2023. Para ello, se estima que se requerirá un presupuesto aproximado de S/ 2 460 000.

2.16. RECOMENDACIONES

- a. La propuesta presentada de la nueva medida de mitigación del sector UTCUTS, desde la sociedad civil, representa un aporte en el marco de la agenda climática de las NDC, para que las instituciones competentes (nacional, regional y local) consideren su implementación.
- b. Realizar un seguimiento a los proyectos de construcción de infraestructura vial que se hayan ejecutado a partir de 2019, para asegurar que cumplan con lo declarado en el D.S. N° 005-2018-MTC.
- c. Desarrollar capacidades institucionales y de recursos humanos para realizar acciones que contribuyan en la formulación e implementación de la propuesta de esta nueva medida de mitigación en los conceptos y procesos relativos al cambio climático.
- d. Fortalecer los procesos de participación con actores estatales y no estatales para la socialización y retroalimentación de la propuesta de la nueva medida de mitigación ante el cambio climático en el marco de las NDC (mediante el uso de internet y diferentes vías de comunicación).
- e. El MEF debe incorporar la mitigación y la gestión del riesgo asociado al cambio climático en la formulación e implementación de proyectos de inversión pública (Invierte Pe) necesarios para la implementación de la NDC.
- f. El MEF debe apoyar la evaluación y valoración económica de la medida de mitigación.

2.17. BIBLIOGRAFIA

- DAR (2020). *Cálculo del potencial de mitigación de las emisiones de GEI para el desarrollo de la nueva medida de mitigación del sector UTCUTS y apoyo en las acciones de adaptación*. Lima: Derecho, Ambiente y Recursos Naturales.
- DAR (2021). *Asistencia técnica para el análisis económico y fuentes de financiamiento de la nueva medida de mitigación en el sector UTCUTS*. Lima: Derecho, Ambiente y Recursos Naturales.
- DAR (2020). *Informe con el análisis de los escenarios BAU y de mitigación, así como la descripción metodológica empleada*. Lima: Derecho, Ambiente y Recursos Naturales.
- Poor, E.; Jati, V.; Ali Imron, M. y Kelly, M. (2019). *The road to deforestation: Edge effects in a endemic ecosystem in Sumatra, Indonesia*. PLoS ONE.
- Gobierno Regional de San Martín (2013). *Plan Vial Departamental Participativo Región San Martín 2012-2021*. Recuperado de <https://www.regionsanmartin.gob.pe/OriArc.pdf?id=67514>
- Ibisch, P.; Hoffmann, M.; Kreft, S.; Pe'er, G.; Kati, V.; Biber-Freudenberger, L. y Selva, N. (2016). A global map of roadless areas and their conservation status. *Science*.
- Laurance, W. F. (2010). Carretera a la ruina: la expansión de las redes de transporte pone en peligro la biodiversidad global. Recuperado de <https://www.bbvaopenmind.com/wpcontent/uploads/2010/02/BBVA-OpenMind-Carretera-a-la-ruina-la-expansion-de-lasredes-de-transporte-William-F-Laurance.pdf.pdf>
- Locatelli, B.; Kanninen M.; Brockhaus M.; Pierce, C.; Murdiyarso D. y Santoso, H. (2009). *Ante un futuro incierto*. Cómo se pueden adaptar los bosques y las comunidades al cambio climático. Ciudad: Editorial.
- Dourojeanni, M. (2006). *Estudio de caso sobre la carretera Interoceánica en la Amazonía sur del Perú*. Ciudad: Editorial.
- MINAM (2017). *Documento Técnico para el Desarrollo de Intervenciones para la Conservación de Bosques. Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático del Ministerio del Ambiente*, 27 pp.
- MINAM (2016). *Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático - DSN° 007-2016-MINAM*. Ministerio del Ambiente, 206 pp.
- MINAM (2015). *Construyendo participativamente la contribución nacional: propuesta del Perú (iNDC) para consulta pública. Responsabilidad climática para aumentar la competitividad y mejorar comportamiento socio-ambiental*. Ministerio del Ambiente, 54 pp.

- MINAM (2016). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Ministerio del Ambiente, 56 pp.
- MINAM (2016a). *El Perú y el cambio climático: Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático* (primera edición). Lima: MINAM.
- MINAM (2016b). *Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático*. Lima: MINAM. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- MINAM y MINAGRI (2015). Bosque-no bosque y pérdida de bosques 2000-2013 por categorías territoriales [inédito].
- MINAM (2018). *Geobosques*. Recuperado de <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/descargas>
- MINAM (2018). *Mapa de la cobertura y pérdida de bosque húmedo amazónico al 2018*. Obtenido de *GeoBosques* (2018).
- OCDE y CEPAL (2016). *Evaluación del desempeño ambiental Perú: aspectos destacados y recomendaciones*. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, 79 pp.
- OCDE-Perú (2016). *Resúmenes ejecutivos y principales recomendaciones*. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, 31 pp.
- PCM (2015). *Informe Final: Comisión Multisectorial*. Resolución Suprema N° 129-2015-PCM, 162 pp.
- ProNaturaleza, DAR, SPDA e ICAA (2010). *Amazonía Peruana en 2021*.
- SERFOR (2017). Anexo N° 2: *Programa presupuestal*.
- Sctickler, C.; David, O. y Chan, C. (julio de 2020). *Earth Innovation Institute*. Recuperado de <https://earthinnovation.org/2020/07/the-big-opportunity-to-protect-tropical-forests-that-didnt-get-enough-attention/>
- UICN (2012). *Adaptación basada en ecosistemas: una respuesta al cambio climático*.

2.18 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aprovechamiento sostenible. Es la utilización de los bienes y servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, a través de instrumentos de gestión, de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución a largo plazo, con lo cual se mantienen las posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras.

Fuente: Reglamento para la gestión forestal. D.S. N° 018-2015-MINAGRI

Adaptación al cambio climático. Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.

Fuente: IPCC (2014). Cambio climático, informe de síntesis

Bosque. Ecosistema donde predominan especies arbóreas en cualquier estado de desarrollo, cuya cobertura de copa supera el 10 % en condiciones áridas o semiáridas, o el 25 % en circunstancias más favorables.

Fuente: Reglamento para la gestión forestal. D.S. N° 018-2015-MINAGRI

Cambio climático. Es el cambio del clima atribuido, directa o indirectamente, a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial, y que se añade a la variabilidad natural del clima.

Fuente: MINAM (2015). Estrategia Nacional ante el Cambio Climático

Crecimiento verde. Significa fomentar el crecimiento y el desarrollo económico y al mismo tiempo asegurar que los bienes naturales continúen proporcionando los recursos y los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar. Para lograrlo, debe catalizar la inversión e innovación que apunten el crecimiento sostenido y abran paso a nuevas oportunidades económicas.

Fuente: OCDE (2011). Hacia un crecimiento verde. Un resumen para los diseñadores de políticas

Deforestación neta cero. Reconoce que algunas pérdidas de bosque podrían ser compensadas mediante restauración forestal. En este modelo, aunque se produzca un cambio en el uso del suelo para otros fines que no sean áreas forestales naturales, la cantidad neta deberá asegurar que la calidad y densidad de carbono atrapado sean mantenidas y reconoce que, en ciertas circunstancias, la conversión de bosques en un determinado sitio puede contribuir al desarrollo sostenible y la conservación del paisaje mayor.

Fuentes: Pizarro, N. y Steindlegger G. (2011). Deforestación neta cero hasta el año 2020

Deforestación. Eliminación de la cobertura forestal de un bosque natural por causa del ser humano o de la naturaleza.

Fuente: Reglamento para la gestión forestal. D.S. N° 018-2015-MINAGRI

Degradación o deterioro ambiental. Alteración de uno o varios de los componentes del medio ambiente (por ejemplo, el aire, el suelo, el agua, etc.), situación que afecta en forma negativa a los organismos vivos. Comprende a los problemas de contaminación ambiental y, asimismo, a los problemas ambientales referidos a la depredación de los recursos naturales.

Fuente: Glosario de términos para la Formulación de Proyectos Ambientales. MINAM, 2012

Degradación forestal. Reducción de la capacidad del bosque de proporcionar bienes y servicios.

Fuente: FAO (2011). Gobernanza para el desarrollo económico territorial en América Latina

Desarrollo bajo en carbono. Desarrollo económico que integra estrategias de crecimiento resilientes al cambio climático mediante la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Fuente: Gianella, C. y Canziani, E. (s.f.). Situación general de las Estrategias de Desarrollo bajo en Carbono (LCDS) en Perú. Recuperado de <http://library.fes.de/pdf-files/iez/10908.pdf>

Efecto invernadero. Fenómeno natural que sostiene el equilibrio entre el frío y el calor para hacer posible la vida en la Tierra. Mediante el efecto invernadero, la atmósfera que rodea la Tierra permite que una parte de la energía solar se acumule en la superficie del planeta para calentarlo y mantener una temperatura aproximada de 15 °C.

Fuente: MINAM (2012). Glosario de términos para la formulación de proyectos ambientales

Enfoque intercultural. Reconocimiento de las diferencias culturales como uno de los pilares de la construcción de una sociedad democrática, fundamentada en el establecimiento de relaciones de equidad e igualdad de oportunidades y derechos. Implica que el Estado valore e incorpore las diferentes visiones culturales, concepciones de bienestar y desarrollo de los diversos grupos étnico-culturales para la generación de servicios con pertinencia cultural, la promoción de una ciudadanía intercultural basada en el diálogo y la atención diferenciada a los pueblos indígenas y la población afroperuana.

Fuente: Política Nacional para la Transversalización del Enfoque Intercultural. D.S. N° 003-2015-MC.

Forestación. Establecimiento de plantaciones en superficies donde no existía cobertura arbórea.

Fuente: Reglamento para la Gestión de las Plantaciones Forestales y los Sistemas Agroforestales. D.S. N° 020-2015-MINAGRI

Gases de efecto invernadero. Componentes gaseosos de la atmósfera, naturales o antropogénicos, que absorben y emiten radiación en determinada longitud de onda del espectro de radiación infrarroja térmica emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera y por las nubes.

Fuente: MINAM (2010). Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático Nacional.

Gobernanza. Coordinación de acciones de gobierno con instituciones y actores para lograr propósitos de desarrollo en un marco democrático y participativo con explícitos compromisos de eficiencia en la gestión.

Fuente: FAO (2011). Gobernanza para el desarrollo económico territorial en América Latina.

Impacto acumulativo. Impacto sobre el ambiente ocasionado por proyectos desarrollados o por desarrollarse en un espacio de influencia común, los cuales pueden tener un efecto sinérgico.

Fuente: Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Impacto sinérgico. Efecto o alteración ambiental que se produce como consecuencia de varias acciones y cuya incidencia final es mayor a la suma de los impactos parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que lo generó.

Fuente: Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Mitigación. Intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero.

Fuente: IPCC (2014). Cambio climático, informe de síntesis.

Pueblo Indígena en Situación de Aislamiento o Contacto Inicial (PIACI). Pueblo indígena en aislamiento es aquel que, en parte o en su totalidad, no ha desarrollado relaciones sociales sostenidas con los demás integrantes de la sociedad nacional o que, habiéndolo hecho, han optado por discontinuarlas. Pueblo indígena en contacto inicial es aquel que, parte de él o en su totalidad, ha comenzado un proceso de interrelación con los demás integrantes de la sociedad nacional.

Fuente: Ley para la Protección de los Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento o Contacto Inicial N° 28736.

Resiliencia. Capacidad de un ecosistema de retornar a sus condiciones originales o reorganizarse luego de procesos de disturbio.

Fuente: Reglamento para la gestión forestal. D.S. N° 018-2015-MINAGRI.

Reforestación. Plantación de bosque en tierras que ya habían contenido bosque, pero que habían sido destinadas a otro uso.

Fuente: IPCC (2014). Cambio climático, informe de síntesis.

Secuestro de carbono. Una reserva o un depósito que absorbe o capta el carbono liberado por otros componentes en el ciclo del carbono y que absorbe más cantidad de la que libera.

Fuente: MINAM (2011). Guía práctica para desarrolladores de proyectos MDL. En MINAM (2012). Glosario de términos para la Formulación de Proyectos Ambientales.

Variabilidad climática. Variaciones del estado medio y otras características estadísticas (desviación típica, fenómenos extremos, etc.) del clima en todas las escalas espaciales y temporales más amplias que las de los fenómenos meteorológicos. La variabilidad puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático (variabilidad interna) o a variaciones del forzamiento externo natural o antropógeno (variabilidad externa).

Fuente: IPCC (2014). Cambio climático, informe de síntesis.

Vulnerabilidad. Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.

Fuente: IPCC (2014). Cambio climático, informe de síntesis.

2.19. ANEXO

ANEXO 1

Condiciones habilitantes	Detalle del presupuesto	Cálculo del presupuesto	Presupuesto (S/)	Financiamiento (asegurado / en gestión / no disponible)
<i>Fortalecer la institucionalidad y gobernanza en la gestión de los proyectos de infraestructura vial para reducir los impactos por deforestación y emisiones de GEI.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Un facilitador para cada región por tres años. Tres talleres/año por tres años. Reuniones de coordinación. Una consultoría para cada región. 	<ul style="list-style-type: none"> S/ 5000 / mes x 36 meses x 3 regiones = S/ 540 000 3 talleres por 3 años x S/ 12 000 = S/ 108 000 S/ 62 000 3 consultorías x S/ 30 000 = S/ 90 000 	800 000	PP SERFOR-MTC Cooperación internacional
<i>Desarrollar lineamientos para la aplicación de instrumentos de gestión ambiental del SEIA de proyectos de infraestructura vial para reducir los impactos por deforestación y emisiones de GEI.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Una consultoría. Un facilitador para cada región x 1,5 años. Seis talleres / año 1,5 años. Reuniones de coordinación. 	<ul style="list-style-type: none"> S/ 40 000 S/ 5000 / mes x 18 meses x 3 regiones = S/ 270 000 6 talleres x 1,5 años x S/ 12 000 = S/ 108 000 S/ 22 000 	440 000	PP MINAM-MTC Cooperación Internacional
<i>Generar información y fortalecer el sistema de información para monitorear los impactos por deforestación y emisiones de GEI de los proyectos de infraestructura vial.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro consultorías (diagnóstico del sistema, rediseño del sistema de información, protocolos, sistema de comunicación). Un facilitador para cada región por un año. Seis talleres / año. Reuniones de coordinación. 	<ul style="list-style-type: none"> S/ 250 000 S/ 5000 / mes x 12 meses x 3 = S/ 180 000 6 talleres x 1 año x S/ 12 000 = S/ 108 000 S/ 22 000 	560 000	PP MINAM-Programa Bosques, MTC, SERFOR Cooperación internacional

Condiciones habilitantes	Detalle del presupuesto	Cálculo del presupuesto	Presupuesto (S/)	Financiamiento (asegurado / en gestión / no disponible)
<i>Diseñar y fortalecer el sistema de supervisión y fiscalización de los impactos de los proyectos de infraestructura vial.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Una consultoría. • Un facilitador para cada región x 1,5 años. • Seis talleres / año por 1,5 años. • Reuniones de coordinación. 	<ul style="list-style-type: none"> • S/ 50 000 • S/ 5000 / mes x 18 meses x 3 regiones = S/ 270 000 • 6 talleres x 1,5 años x S/ 12 000 = S/ 108 000 • S/ 22 000 	450 000	PP MINAM- Programa Bosques, MTC, SERFOR Cooperación internacional
<i>Acceder a recursos financieros para la implementación de la medida de mitigación.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Una consultoría. • Un facilitador para cada región por ocho meses. • Dos talleres en ocho meses. • Reuniones de coordinación. 	<ul style="list-style-type: none"> • S/ 50 000 • S/ 5000 / mes x 8 meses x 3 regiones = S/ 120 000 • 2 talleres x S/ 12 000 = S/24 000 • S/ 16 000 	210 000	PP MINAM, MTC, SERFOR Cooperación internacional

ANEXO 2

Objetivos de Desarrollo Sostenible	
Objetivo N° 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.	<p>Los índices de pobreza extrema se han reducido a la mitad desde 1990. Si bien se trata de un logro notable, una de cada cinco personas de las regiones en desarrollo aún vive con menos de 1,25 dólares al día, además hay millones de personas que ganan poco más de esa cantidad diaria, a lo que se añade que hay muchas personas en riesgo de recaer en la pobreza.</p> <p>La pobreza va más allá de la falta de ingresos y recursos para garantizar unos medios de vida sostenibles. Entre sus manifestaciones se incluyen el hambre y la malnutrición, el acceso limitado a la educación y a otros servicios básicos, la discriminación y la exclusión sociales y la falta de participación en la adopción de decisiones. El crecimiento económico debe ser inclusivo con el fin de crear empleos sostenibles y promover la igualdad.</p>
Objetivo N° 10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.	<p>La comunidad internacional ha logrado grandes avances sacando a las personas de la pobreza. Las naciones más vulnerables, los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños estados insulares en desarrollo, continúan avanzando en el ámbito de la reducción de la pobreza. Sin embargo, siguen existiendo desigualdades y grandes disparidades en el acceso a los servicios sanitarios, educativos y a otros bienes productivos.</p> <p>Además, a pesar de que la desigualdad de los ingresos entre países ha podido reducirse, dentro de los propios países ha aumentado. Existe un consenso cada vez mayor de que el crecimiento económico no es suficiente para reducir la pobreza si este no es inclusivo ni tiene en cuenta las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.</p> <p>Con el fin de reducir la desigualdad, se ha recomendado la aplicación de políticas universales que presten especial atención a las necesidades de las poblaciones desfavorecidas y marginadas.</p>
Objetivo N° 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.	<p>El cambio climático afecta a todos los países en todos los continentes. Tiene un impacto negativo en la economía nacional y en la vida de las personas, de las comunidades y de los países. En un futuro las consecuencias serán todavía peores.</p> <p>Las personas viven en su propia piel las consecuencias del cambio climático, que incluyen cambios en los patrones climáticos, el aumento del nivel del mar y los fenómenos meteorológicos más extremos. Las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por las actividades humanas hacen que esta amenaza aumente. De hecho, las emisiones nunca habían sido tan altas. Si no actuamos, la temperatura media de la superficie del mundo podría aumentar unos 3 grados centígrados este siglo y en algunas zonas del planeta podría ser todavía peor. Las personas más pobres y vulnerables serán los más perjudicados.</p> <p>Tenemos a nuestro alcance soluciones viables para que los países puedan tener una actividad económica más sostenible y más respetuosa con el medio ambiente. El cambio de actitudes se acelera a medida que más personas están recurriendo a la energía renovable y a otras soluciones para reducir las emisiones. Pero el cambio climático es un reto global que no respeta las fronteras nacionales. Las emisiones en un punto del planeta afectan a otros lugares lejanos. Es un problema que requiere que la comunidad internacional trabaje de forma coordinada y precisa de la cooperación internacional para que los países en desarrollo avancen hacia una economía baja en carbono. En este sentido, los países adoptaron el Acuerdo de París sobre cambio climático en diciembre de 2015.</p>

Objetivos de Desarrollo Sostenible

Objetivo N° 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

El 30 % de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático, pues protegen la diversidad biológica y las viviendas de la población indígena. Cada año desaparecen 13 millones de hectáreas de bosque y la degradación persistente de las zonas áridas ha provocado la desertificación de 3600 millones de hectáreas.

La deforestación y la desertificación, provocadas por las actividades humanas y el cambio climático, suponen grandes retos para el desarrollo sostenible y han afectado a las vidas y los medios de vida de millones de personas en la lucha contra la pobreza.

Se están poniendo en marcha medidas destinadas a la gestión forestal y la lucha contra la desertificación.

Recomendaciones EDA y OCDE

(1) Sobre la base de los mandatos y obligaciones legales existentes, hacer efectiva la necesaria coordinación institucional, tanto horizontal como vertical, para mejorar la política y la gestión ambiental del país hacia el desarrollo sostenible, integrando visiones parciales y sectorialistas. Fortalecer las entidades subnacionales y locales con responsabilidad ambiental en materia de financiamiento y capacidades técnicas.

(2) Continuar el proceso de fortalecimiento e implementación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), de modo que facilite una gestión ambiental eficiente e independiente mediante un sistema de ventanilla única y sea el referente técnico de los EIA. Asegurar su sostenibilidad financiera (por ejemplo, mediante derechos de licencia) e integrar el conocimiento técnico, buenas prácticas y lecciones aprendidas de las instituciones que previamente tenían competencias en la materia.

(3) Consolidar y profundizar la fiscalización y control de las actividades con incidencia sobre el medio ambiente y la salud y calidad de vida de las personas. Asegurar la sostenibilidad financiera y operativa del OEFA y el SINEFA y mejorar su coordinación con el Ministerio Público y el Poder Judicial.

(4) Continuar con el impulso que se viene dando desde el Ministerio del Ambiente a los procesos de Zonificación Ecológica y Económica y Estudios Especializados para orientarlos al Diagnóstico Integrado del Territorio y los Planes de Ordenamiento Territorial; aprobar una ley de ordenamiento territorial que consolide la institucionalidad y los instrumentos existentes e integre dichos procesos (la ZEE y los EE) para adecuar la potencialidad económica, sociocultural y ambiental de los territorios con su uso. Completar los procesos pendientes de ordenamiento del territorio y hacer cumplir los instrumentos de ordenamiento existentes. Asegurar la coordinación con los planes de manejo de cuencas de la Autoridad Nacional del Agua.

(5) Incrementar los esfuerzos encaminados a racionalizar el crecimiento de las ciudades mediante planes maestros vinculantes de desarrollo urbano, prevenir la ocupación ilegal de terrenos conurbanos y asegurar la coordinación con la planificación del transporte a nivel local (tráfico urbano) y nacional (infraestructura).

Recomendaciones EDA y OCDE

(7) Seguir reforzando la construcción del Sistema de Información Ambiental y su utilización en la política pública. Asegurar la información ambiental básica de notificación obligatoria, de continuidad temporal, representativa y de cobertura adecuada e internacionalmente estandarizada (el RETC, los niveles de emisiones y calidad de los medios, los indicadores biológicos, entre otros). Asegurar el acceso oportuno y transparente a la información ambiental publicada en el dominio público por parte de la población, en cumplimiento con la legislación existente.

(8) Completar la Estrategia de Crecimiento Verde del Perú, considerando el papel de las políticas ambientales como motor para el crecimiento económico. Incorporar las metas de política ambiental en los planes de desarrollo nacional y de diversificación productiva y en los marcos de planificación presupuestaria, así como en las políticas y planes sectoriales. Reforzar los esfuerzos de coordinación entre el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, el Ministerio de Economía y Finanzas, el Ministerio de la Producción, el Ministerio del Ambiente y otras instituciones competentes para asegurar la implementación efectiva de un crecimiento verde con bajas emisiones en carbono, mediante la definición de objetivos ambientales concretos, medibles y consistentes.

(12) Reforzar el financiamiento procedente del presupuesto regular para la institucionalidad ambiental, de manera que permita agilizar la formulación de la política ambiental y la supervisión del cumplimiento de sus objetivos. Fomentar la evaluación económica de políticas, planes y programas ambientales, aprovechando herramientas como los análisis costo-beneficio y costo-eficacia, así como el establecimiento de objetivos y metas con cronogramas e indicadores de cumplimiento. Fortalecer la aplicación de herramientas de control de gestión para asegurar el cumplimiento de esos objetivos.

(14) Ampliar y profundizar la información económica relacionada con la implementación de instrumentos de política ambiental (sistemas de cuentas económicas y ambientales integradas, gasto en medio ambiente, apoyo financiero público, regulación directa, impuestos ambientales, mecanismos de creación de mercados, cargos por servicios, sistemas voluntarios, sistemas de información), mediante el análisis costo-eficacia y siguiendo metodologías y estándares internacionales.

(16) Potenciar y profundizar la educación formal e informal y la concienciación de la ciudadanía y del sector empresarial en materia ambiental, priorizando las industrias más contaminantes y las comunidades más expuestas y vulnerables ante riesgos vinculados a externalidades derivadas de la actividad económica y climáticos, con el fin de: (i) mejorar el conocimiento y ejercicio de los derechos y deberes; (ii) contribuir a cambios de comportamientos y la adopción de prácticas favorables al medio ambiente, y (iii) facilitar la participación activa y constructiva en el diseño y la implementación de políticas, programas, estrategias y proyectos con incidencia en el medio ambiente.

(17) Mejorar la eficacia de los mecanismos de participación ciudadana en el sistema de evaluación de impacto ambiental, planes, normas y programas y otros espacios de interacción social; continuar y profundizar las condiciones de aplicación del mecanismo de consulta previa (MCP) del Convenio 169 de la OIT, particularmente en los grandes proyectos de inversión en los sectores mineros y energéticos.

(19) Continuar fortaleciendo las sinergias entre las estrategias de cambio climático, biodiversidad y desertificación; reforzar el trabajo coordinado y colaborativo en esas materias para seguir avanzando en el cumplimiento de los compromisos internacionales.

(20) En su condición de país megadiverso, continuar los esfuerzos de protección de ecosistemas terrestres subrepresentados y aumentar la superficie marina protegida para avanzar hacia el cumplimiento de la meta 11 de Aichi. Asegurar la representatividad de todos los ecosistemas marinos peruanos teniendo en cuenta la propuesta de crear áreas marinas de importancia ecológica o biológica en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica. En cuanto a los ecosistemas continentales, considerar la posibilidad de aumentar la representación en el sistema de áreas naturales protegidas de los tipos de hábitat acuáticos.

Recomendaciones EDA y OCDE

(39) Introducir un nuevo enfoque basado en riesgos en la gestión de los recursos hídricos, incluidos los riesgos de escasez de agua, inundaciones, calidad inadecuada de agua, y daño a la resiliencia de las masas de agua. Con ese fin se debería desarrollar la base de conocimientos sobre esos cuatro riesgos y fortalecer mecanismos de participación de todos los interesados en la definición, aceptación y manejo compartido de los riesgos.

(45) Incrementar los esfuerzos por mejorar, actualizar y gestionar el conocimiento científico sobre los ecosistemas y especies (inventarios de flora y fauna, especies amenazadas), así como la variabilidad genética de especies de flora y fauna domesticadas, de forma que contribuya al mejor diseño de políticas de protección y uso sostenible de biodiversidad y al monitoreo y notificación periódica de su estado.

(46) Reforzar los mecanismos interministeriales de coordinación, como la Comisión Nacional de Diversidad Biológica, para que contribuyan a la integración efectiva del uso sostenible de la biodiversidad en las políticas económicas y sectoriales. Apoyar la consideración plena del impacto sobre la biodiversidad terrestre y marina en los procesos de los EIA, las EAE, de licenciamiento ambiental y de ordenamiento del territorio mediante el desarrollo y utilización de guías técnicas.

(48) Reforzar las capacidades técnicas y financieras del SINANPE y desarrollar una visión integrada de los roles complementarios de las áreas protegidas públicas y privadas que permita establecer una red articulada y coherente de áreas núcleo, zonas de amortiguamiento y caudales y corredores biológicos.

(50) Continuar los esfuerzos existentes para aprovechar el potencial económico del uso sostenible de la biodiversidad y la agrobiodiversidad, mediante actividades como el ecoturismo, el biocomercio, la gastronomía, el establecimiento de centros de investigación de referencia mundial, la medicina tradicional, entre otros. Desarrollar el Reglamento de la Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos para reforzar la prestación de esos servicios (la regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono, la belleza escénica, la formación de suelos y la provisión de recursos genéticos) y, según corresponda, las actividades económicas sostenibles asociadas.

(51) Robustecer la gobernabilidad forestal y mejorar las capacidades para el manejo sostenible de los recursos naturales (especialmente de los bosques) y la recuperación y conservación de suelos, mediante: (i) una coordinación más significativa entre el MINAM y el MINAGRI en la definición y ejecución de la política ambiental para el sector agropecuario; (ii) el fortalecimiento del rol de las instituciones nacionales en el acompañamiento de los niveles de gobiernos regionales y locales; (iii) el fomento de mecanismos formales de coordinación y de una articulación más significativa entre las distintas iniciativas sectoriales (por ejemplo, agricultura y sector forestal, agricultura y agua, 64 agricultura y agrobiodiversidad) y los distintos niveles de gobierno, y (iv) el fortalecimiento de los instrumentos para la toma de decisiones con potencial integrador, tales como el catastro forestal, los estudios de zonificación, los registros sobre uso del suelo y, en general, los sistemas de información georreferenciada sobre uso y estado de los recursos naturales.

(55) Fortalecer la institucionalidad responsable de la titulación de tierras y acelerar el proceso de titulación, especialmente en territorios indígenas, con el fin de contribuir a un desarrollo más ordenado de la agricultura y una gestión adecuada de los recursos forestales y la biodiversidad.

ANEXO 3

Nº	Eventos	Objetivos	Fecha	Participantes	Aportes
1	<i>Reunión de trabajo entre MTC, SERFOR, MINAM</i>	<p>Revisión / ajuste del cronograma y actividades de la Hoja de ruta para el proceso de elaboración de la novena medida (contexto del COVID 19).</p> <p>Presentación de avances “Análisis de riesgo a la deforestación vinculado a la infraestructura”.</p>	27 de abril de 2020	José Dextre (SERFOR), Kelly Salcedo (SERFOR), Raquel Soto (MTC), Berioska Quispe (MINAM), Nelly Cabrera	Presentar avances del “Análisis de riesgo a la deforestación vinculado con la infraestructura” realizado por Eduardo Rojas.
2	<i>Reunión con el equipo de SERFOR</i>	<p>Recibir aportes de la propuesta de medida de mitigación de UTCUTS.</p>	14 de agosto de 2020	Equipo de SERFOR Martín Villafuerte José Dextre Gutiérrez Kelly Salcedo	<p>Ampliar la medida a todas las regiones de la Amazonía.</p> <p>Considerar los procesos de zonificación forestal para priorizar las regiones de intervención.</p>
3	<i>Inversiones que nacen verdes: Propuesta internacional para implementar un enfoque de intervención temprana en infraestructura de transportes</i>	<p>A partir de experiencias en América Latina, expertos plantearon propuestas para que las inversiones en infraestructura de transportes se enmarquen, desde etapas tempranas de planeamiento y formulación de proyectos, en el cuidado de la vida y la salud y contribuyan a potenciar el desarrollo local así como a la conservación de la biodiversidad amazónica y las culturas originarias.</p>	30 de julio de 2020	DAR, FCDS, CSF, MTC y BID	<p>Infraestructura de transporte para un enfoque de intervención temprana (integrar de manera proactiva la planificación y ejecución de proyectos con cuestiones económicas, físicas, ambientales y de biodiversidad, tratar tanto los riesgos y las oportunidades de manera anticipada tomando lecciones aprendidas en proyectos de similares características).</p> <p>Carreteras en la Amazonía: una mejor red vial para las personas y el medio ambiente (falta de información, especialmente en áreas remotas de la región amazónica).</p> <p>Prioridades políticas, no desarrollar proyectos que no cuenten con una justificación económica, $VPN < 0$, considerando proyectos con $VPN > 0$, y utilizar esta herramienta (u otra similar), que tome en cuenta los costos sociales y ambientales, establecer cuál es el impacto ambiental aceptable a cambio del beneficio económico, ANTES de tomar cualquier decisión de inversión).</p>

Con el apoyo de:



ISBN: 978-612-4210-67-9



9 786124 210679