

## PROYECTO PILOTO DE INFRAESTRUCTURA VERDE VIAL EN LA AMAZONÍA COLOMBIANA

La aplicación de los lineamientos de Infraestructura Verde Vial busca que la infraestructura de carreteras se desarrolle con consideraciones ambientales, sociales, económicas y de ingeniería, involucradas en todas sus etapas de desarrollo (planificación, diseño y construcción), para mitigar y corregir impactos negativos indirectos y directos, que además se acumulan y se incrementan.

Este proyecto se realiza por FCDS y WWF con el apoyo de la Fundación Gordon y Betty Moore



En el siguiente boletín les contamos los avances de la aplicación de los LIVV en un área piloto de la Amazonia colombiana.

### Contexto Amazónico

La Amazonia, por ser una de las regiones con mayores extensiones de selva del planeta, desempeña un papel muy importante en términos de la regulación climática e hidrológica del mundo, en el ciclo local y regional de nutrientes y en la movilidad de especies migratorias; por tanto, su deterioro causa impactos a escalas locales, regionales y suprarregionales.

Por ejemplo, en los años 90s, los bosques amazónicos capturaban cerca de dos billones de toneladas de dióxido de carbono de la atmósfera y los almacenaban en su biomasa cada año. Un estudio realizado por más de 90 investigadores de 15 países (Brienen et al. 2015<sup>1</sup>) demuestra que la capacidad de captura de carbono en la Amazonia disminuyó a la mitad desde entonces, y ahora está siendo superado por las emisiones, generadas por el consumo de combustibles fósiles, con graves efectos en el calentamiento global.

La deforestación es la mayor causa de la pérdida de este servicio y de otros bienes y servicios ecosistémicos. En la Amazonia colombiana se

concentra en tres focos (IDEAM 2019) en la zona norte de la región, que denominamos el Arco Noroccidental Amazónico (ANA), por sus características particulares (WWF – FCDS, 2019<sup>2</sup>) – Figura 1.



Figura 1. Delimitación del Arco Noroccidental Amazónico y deforestación 2018-2019 (FCDS).

### El Arco Noroccidental Amazónico (ANA)

El ANA reúne un conjunto de ecosistemas muy especiales debido a que es una zona de transición entre los ecosistemas andinos, la Orinoquía y la Llanura Amazónica, con presencia de una extensa franja selvática de baja altura en paisajes que combinan sabanas naturales con una abundante variedad de flora y fauna endémica o de distribución restringida, proveniente de la región guayanesa, la cordillera andina y los bosques amazónicos propiamente dichos (WWF – FCDS, 2019).

1 Brienen, R., Phillips, O., Feldpausch, T. et al. 2015. Long-term decline of the Amazon carbon sink. Nature 519, 344–348. <https://doi.org/10.1038/nature14283>.

2 WWF - FCDS, 2019. Evaluación Ambiental Estratégica Regional (EAER) del Arco Noroccidental Amazónico, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Programa Visión Amazonía, Proyecto Corazón de la Amazonia, Programa Rem. Colombia.

## Corredores de conectividad ecológica en el ANA

La FCDS identificó los corredores de conectividad que mantienen actualmente los flujos ecológicos entre los Andes, la Amazonía y la Orinoquía, correspondientes a las conexiones entre parches de bosque o sabanas naturales conservadas que representan “vasos comunicantes” o “puentes de conexión” a pequeña escala y soportan los procesos ecológicos tanto dentro como fuera de los corredores de conectividad.

El mapa muestra la valoración del tráfico de especies y energía, de tal forma que un espacio con un alto valor (tono rojizos) será indicador de concentración de tráfico y, por tanto, un punto frágil del sistema de conectividad. Por el contrario, los valores bajos (tonos verdes) indican una mayor permeabilidad y distribución de la energía en una zona más amplia y de manera más homogénea, esto es, áreas amplias para una distribución más dispersa de las especies. Estos corredores son objetos de conservación y los elementos fundamentales a considerar en la implementación de la IVV (Figura 2).

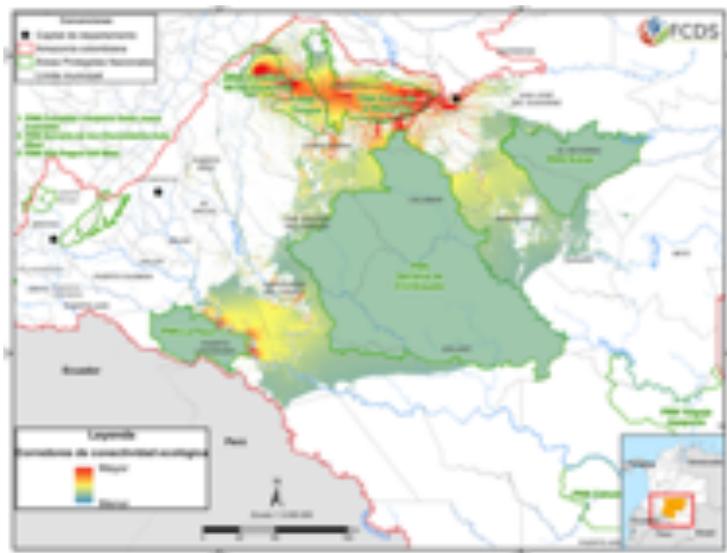


Figura 2. Corredores de conectividad ecológica.



### ► Causas de la deforestación

IDEAM (2019) identifica como las causas directas responsables de la deforestación:

- 1) Praderización,
- 2) Cultivos de uso ilícito,
- 3) Malas prácticas de ganadería extensiva,
- 4) Extracción ilícita de minerales,
- 5) Infraestructura de transporte no planificada,
- 6) Ampliación de la frontera agrícola,
- 7) Tala ilegal.

La apertura, ampliación y mejoramiento de vías en zonas donde han sido eliminados bosques primarios para sembrar pasto es un motor importante de deforestación. Diversos tipos de vías se construyen en forma permanente para conectar los espacios deforestados con los centros poblados, en la búsqueda de acceso a servicios sociales y de atención del Estado. FCDS (2019) indica que en el interior del ANA el 93% de los abiertos por deforestación se encuentran a menos de 2 km de una vía de acceso, lo que es una clara evidencia de que, a menor distancia a las vías, mayor es el área deforestada. En muchos casos estas vías no son iniciativa del gobierno, sino de actores privados, legales e ilegales.



## Selección del proyecto piloto para la aplicación de los lineamientos de IVV

FCDS y WWF han trabajado desde el año 2016 para apoyar a los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de Transporte de Colombia en la elaboración de los lineamientos de Infraestructura Verde Vial (LIVV), y actualmente, para que los sectores de ambiente y transporte adopte estos lineamientos que reducen los impactos socio-ambientales de sus prácticas y consideran una adecuada articulación con el ordenamiento territorial. Estos LIVV se basan en el estándar global de la jerarquía de mitigación de impacto (prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir) e incluyen un enfoque innovador de intervención temprana que permite atenuar los efectos sinérgicos y acumulativos, fomentados por cualquier proyecto de infraestructura, y fortalece la resiliencia de los paisajes de intervención.

Para el piloto de implementación de los lineamientos de IVV en la región Amazónica de Colombia, se establecieron unos criterios para definir el área dentro del ANA, teniendo presente que en esta zona confluyen varios proyectos de infraestructura de transporte, definidos en instrumentos como el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Maestro de Transporte Intermodal, los planes viales departamentales, los planes viales municipales, entre otros.



➤ En la Amazonia, y más exactamente en el ANA, las vías que hacen parte de la red básica de transporte y que podrían ser consideradas para el desarrollo del piloto de aplicación de LIVV corresponden a los siguientes corredores estructurales del nivel nacional:

- La Troncal Piedemonte (San Miguel – Mocoa – Florencia – San Vicente del Caguán - San José del Guaviare – Villavicencio – Yopal – Arauca).

-La Conexión Vaupés (San José del Guaviare – El Retorno – Calamar – Mitú).

-La Conexión Guaviare (San José del Guaviare – Puerto Inírida).

➤ De estos tres corredores, se seleccionaron las carreteras que actualmente no se encuentran intervenidas:

1. San Francisco – Mocoa de la Troncal del Piedemonte (45.6 kilómetros)

2. Villagarzón – San José de Fragua con la Troncal del Piedemonte (55.6 kilómetros).

3. San Vicente del Caguán – La Macarena – Puerto Arturo – San José del Guaviare de la Troncal del Piedemonte (305 kilómetros).

4. San José del Guaviare – Calamar de la Conexión Vaupés (73,5 kilómetros).





**Para la selección del tramo vial sobre el que se realizarían los análisis para la implementación de los lineamientos de infraestructura verde vial, se desarrolló una matriz multicriterio que contiene los siguientes elementos:**

- 1) La longitud vial, en km lineales, del tramo comprendido entre cada una de las cabeceras municipales.
- 2) Los beneficios sociales estimados según el número de habitantes de los centros poblados principales para la totalidad de cada tramo.
- 3) El aumento de la conexión entre centros poblados que genere servicios para satisfacer necesidades básicas.
- 4) La posibilidad de intermodalidad en la red de transporte para los centros poblados analizados.
- 5) La presencia de corredores de conectividad ecológica y posibilidades de impacto en cada uno ellos.
- 6) Las coberturas naturales presentes en el área comprendida a 2 km del tramo vial con el fin de estimar la posible pérdida de hábitat.
- 7) El riesgo de facilitar el acceso a áreas protegidas.
- 8) La longitud de las vías ilegales asociadas con el tramo vial.
- 9) La deforestación neta ocurrida entre el periodo de 1990 a 2019 (fuente IDEAM y FCDS) sobre un área comprendida en 2 km a lado y lado, de cada tramo vial.

➤ **Luego de la calificación, la vía San José del Guaviare – Calamar – Conexión Vaupés se identificó como la de mayor interés para el desarrollo del piloto, no sólo por las presiones de desarrollo que existen en la zona por donde transcurre, sino también por su cercanía a áreas protegidas con el mayor nivel de protección conforme a su categoría de manejo (Reserva Natural Nukak y Parque Nacional Serranía de Chiribiquete), además de la presencia de hábitats relictuales y corredores de conservación que necesitan ser protegidos e incorporados en un proceso integral y sostenible de planificación vial.**

NOTA. Tanto los criterios de selección, los tramos viales seleccionados para evaluación, la calificación parcial obtenida por criterio como la calificación general de cada vía fue presentada en la reunión de la mesa técnica entre el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, realizada el 28 de febrero de 2020 en las instalaciones de Mintransporte, obteniéndose la aprobación de la vía seleccionada para la implementación del piloto de lineamientos de IVV.