

Evaluación Ambiental Regional de la Vía Pasto - Mocoa

Informe Final Ajustado

Volumen III – A Informe de Diagnostico

Versión 2

ANEXO 6.

Propuesta preliminar de lineamientos para facilitar el proceso de elección de criterios de diseño de la variante San Francisco - Mocoa

La propuesta definitiva de Criterios de Diseño para la Variante San Francisco – Mocoa, desde la escala Regional de la EAR se presentan en el volumen X del Informe Final.



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA SOSTENIBILIDAD REGIONAL	3
2. ASPECTOS FORMALES DE LA PROPUESTA.	3
2.1. IDENTIFICACIÓN DE OPERACIONES	6
2.1.1. Características generales	6
2.1.2. Operaciones propuestas	10
2.2. IDENTIFICACIÓN DE PARTICULARIDADES	10
3. LINEAMIENTOS	12

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene los lineamientos generales para la generación de criterios de diseño que debe tener en cuenta el consultor, para la presentación de los estudios y diseños de la variante Mocoa-San Francisco.

En el contexto general del documento, el lector debe considerar que la generación de este se hace en el marco del contrato de Consultoría INVIAS-BID donde se estableció que como uno de sus productos, la Unión Temporal TAU-Prointec-Ambiental Consultores, debe elaborar una propuesta de diseños para el proyecto de la variante San Francisco - Mocoa. De otro lado, es necesario diferenciar que la Unión Temporal es un actor diferente al Consultor encargado de realizar los diseños de la variante.

En estas condiciones los criterios diseños referenciados anteriormente, son en realidad lineamientos de carácter regional, que se deben considerar en la definición de criterios para la variante. Es decir, para que el consultor de diseño realice tal actividad, debe definir unos criterios que le ayuden a precisar el mejor lugar longitudinal del trazado y la geometría del mismo. Por lo tanto el papel de este documento en ese proceso, es el de proporcionar información útil que desde el punto de vista regional se proporcione mas elementos de juicio.

En este sentido los lineamientos, son el producto de un ejercicio de observar la región como un sistema donde hay lugar a la interrelación multidimensional de elementos, y cómo ellos determinan algunos comportamientos o condiciones propias, las cuales pueden considerarse dentro del proceso de diseño.

Bajo este marco, el documento de propuesta se encuentra organizado bajo tres aspectos:

- Condiciones generales del contexto donde se inserta el futuro proyecto vial
- Definición metodológica.
- Presentación de lineamientos

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA SOSTENIBILIDAD REGIONAL

Sistema de Sostenibilidad Regional (SSR) es la denominación que para efectos de la EAR se a determinado el área de estudio, de esta manera el área constituye el ámbito en el cual se evaluarán los efectos que pueden causar las nuevas infraestructuras viales. Los efectos de la infraestructura vial no afectan el ámbito en abstracto, sino su medio ambiente, su estructura territorial, economía y sociedad. Dada la metodología planteada para la EAR, los anteriores aspectos, comprenden un todo



sistémico interrelacionado; por esta razón, se entiende que el objeto de evaluación afectado es el sistema de sostenibilidad que se da en ese ámbito espacial.

En estas condiciones y como a manera de contexto para el diseñador de la variante, es importante que se conozca desde la escala regional cuales son las principales características del sistema. La importancia de ello, es que se consideren como aspecto de contextos que constituyen o materializan las condiciones biofísicas y socioculturales, que en determinado momento puedan afectarse o limitar el diseño mismo de la variante San Francisco – Mocoa. De esta manera las principales características de la región pueden resumirse en:

- Espacialmente el sistema de sostenibilidad esta compuesto por los siguientes los municipios Pasto, Santa Rosa, Mocoa, Colón, Santiago, Sibundoy, San Francisco, Villa Garzón, Orito, Puerto Caicedo, Valle del Guamuéz, San Miguel y Puerto Asís.
- En la región de estudio existen tres grandes paisajes, la zona de la cordillera, alta y quebrada; la faja de piedemonte con colinas altas y bajas y finalmente la llanura aluvial amazónica. Se distinguen numerosas unidades fisiográficas según la altura, el grado de disección, la topografía y la susceptibilidad a las inundaciones.
- La región cuenta con gran variedad de bosques, con gran presencia de especies maderables, alimenticias y medicinales. El clima, es tropical húmedo excepto arriba de los 1.000 msnm. donde si bien, la temperatura media disminuye y se hace más confortable, las precipitaciones continúan intensas. Excepto en pequeñas áreas, el balance hídrico es positivo todos los meses del año, por lo que los suelos se encuentran permanentemente saturados.
- El subsuelo presenta grandes reservas petrolíferas en explotación. Existen además importantes mineralizaciones de cobre, minerales radioactivos, oro, molibdeno, tungsteno, manganeso, ricos yacimientos de calizas, asfaltos, etc.
- Por otra parte el análisis de los riesgos naturales presentes en la región, como terremotos, inundaciones, deslizamientos, actividad volcánica, sequías, etc. se observa que la mayor parte de las actividades, líneas básicas, y de infraestructura, así como numerosos asentamientos humanos, se encuentran en grave peligro.
- En los últimos años, particularmente en la región, se ha generalizado la producción y comercialización de cultivos ilegales desplazando actividades productivas básicas. Su gran riqueza hídrica ofrece un potencial importante para la generación hidroeléctrica y para la explotación piscícola, aunque una y otras se encuentran poco evaluadas y explotadas.
- La región presenta una insuficiente infraestructura física, siendo especialmente escasas e inadecuadas las vías de comunicación. La mayoría de los municipios han tenido rápido y

desordenado crecimiento urbano, existiendo graves déficits en todos los servicios públicos y demás infraestructura social.

- Parte importante de la población, especialmente los colonos y la población indígena vive en condiciones infrahumanas, con precarias viviendas, ausencia casi total de servicios públicos y vías de comunicación, padeciendo graves enfermedades y aguda desnutrición.
- Así mismo, la colonización, que ha sido muy intensa, se ha desarrollado generalmente en forma espontánea, produciendo grave deterioro de los recursos naturales y profundas tensiones sociales. La integración regional del área del Plan es muy débil, tanto a nivel interno como externo, debido básicamente a la falta de una adecuada infraestructura vial y de comunicaciones, las grandes distancias existentes a los centros de decisión nacional, la ausencia de servicios básicos, la escasa población y la poca atención que los gobiernos centrales dan a la región

La descripción del SSR, se hace a través de cinco marcos descriptivos, los cuales guardan una estrecha relación con las dimensiones, Económicas, Sociales, Culturales, Territoriales, Ambientales, Institucional-legal y de Gobernabilidad. Cada una de ellas tiene un rol asignado cuya funciones la de facilitar una lectura sectorial que fácilmente pueda ser integrada a un análisis del conjunto que conforma el SSR. De esta forma la descripción de cada marco se presenta A continuación

2. ASPECTOS FORMALES DE LA PROPUESTA.

La intención de generar este tipo de lineamientos, es con el fin de mejorar el proceso de definición de criterios de diseño para la variante San francisco - Mocoa, es decir que:

1. La definición de los criterios de diseño para la variante San Francisco- Mocoa, es un proceso de decisión, que surge de la retroalimentación del estudio de diferentes condiciones y variables. Por lo tanto, los lineamientos que se generen desde la escala regional de la EAR, serán un insumo para tal proceso.
2. Además de ser insumo, los lineamientos que se propongan en este texto ayudarán a reducir el campo de incertidumbre que se mueve en un contexto como la región de estudio, ya que permite observar limitantes y potencialidades a una escala superior a la puntual, que en últimas es de donde parten las consideraciones para el diseño de medidas ambientales específicas del control de los impactos de la obra.
3. La gestión ambiental de la vía, reconociendo las características del entorno, debe diferenciar entre las medidas de manejo ambiental propiamente dichas de aquellas que se pueden reconocer como especificaciones técnicas de construcción, en las que se han incorporado aspectos de gestión ambiental.

El enfoque utilizado para definir los lineamientos, tiene relación con el enfoque sistémico utilizado para estudiar la región (SSR); en este orden de ideas el proceso sugerido para la determinación es el siguiente:



1. Reconocer las particularidades de la zona, a partir del trabajo relacionado con el diagnóstico de la FASE II de la EAR.
2. Revisar a partir de los diseños realizados por DIN - SEDIC, las obras técnicas requeridas para acometer los trabajos.
3. Interrelacionar las obras mínimas estándares requeridas y el SSR en sus principales características y condiciones.

De otro lado, cuando se menciona el concepto lineamiento, se está realizando la definición que los lineamientos constituyen temas que desde la escala regional, en la cual se encuentra la EAR; puedan existir y que por sus condiciones de transversalidad en el SSR, puedan de alguna manera afectar a la propia vía o en su defecto que la vía los afecte. En este sentido surgen dos conceptos que son básicos para la generación de los lineamientos, ellos son:

- **Funcionalidad del SSR:** está relacionado con que el SSR se constituye en fuente de materias primas para el proyecto, pero así mismo es vertedero de efectos generados por las operaciones de construcción y funcionamiento de la vía.
- **Regionalidad:** esto tiene que ver con aquellos elementos del SSR que con la vía pueden sufrir algún cambio, pero que las implicaciones de este pueden ser Regionales. Es decir no se trata de visualizar y localizar efectos o problemas que una operación de la vía genere en un punto o localidad.

2.1. IDENTIFICACIÓN DE OPERACIONES

Este aspecto lo que trata es de identificar estandarizar las operaciones que requerirá la construcción de la variante a partir de los estudios previos realizados por DIN - SEDIC. De la revisión de dichos estudios se pueden destacar:

2.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El proyecto de la variante San Francisco Mocoa tiene una longitud total de 47 Km., en un alto porcentaje del recorrido discurre por terreno montañoso y escarpado, requiriendo una gran cantidad de estructuras: puentes, viaductos y muros de contención, con el objeto de salvar grandes depresiones y así, obtener un alineamiento vertical con pendientes hasta del 8% y radios de curvatura hasta de 50 m. La velocidad de diseño de la vía es de 60 Km. /hora en las zonas bajas o cercanas a los municipios de Mocoa y San Francisco y de 40 Km. /hora en la zona de altas pendientes. Por lo que se puede describir como una carretera de montaña.

El proyecto, tal como lo determina el estudio realizado por La Vialidad Ltda., inicia en el municipio de San Francisco (PR-71 de la vía existente), al que denominamos abscisa K0+000; atraviesa el Río Putumayo en el K3+200 y continúa por laderas de pendiente transversal con características de configuración montañosa y escarpada hasta el K21+935 en donde la cota es de 1521 m. En este

punto, equivalente a K24+040.164 del frente Mocoa, el sentido de las abscisas cambia. El trazado continúa por laderas empinadas de la cuenca del río Mocoa hasta el sitio denominado los Pinos K0+000 de Mocoa, que corresponde a la intersección de las vías Mocoa - San Antonio y Mocoa - Los Guadales.

En el sector de San Francisco la vía discurre por la cuenca alta del Río Putumayo y a partir del sitio denominado Portachuelo hasta llegar al casco urbano de Mocoa, cruza por terrenos de la cuenca parte alta y media del río Mocoa. En este tramo el eje de la vía es sensiblemente paralelo al cañón del río Mocoa en el tramo comprendido entre las veredas Minchoy y Campucana.

Las especificaciones técnicas de la vía se presentan en la Tabla 1.

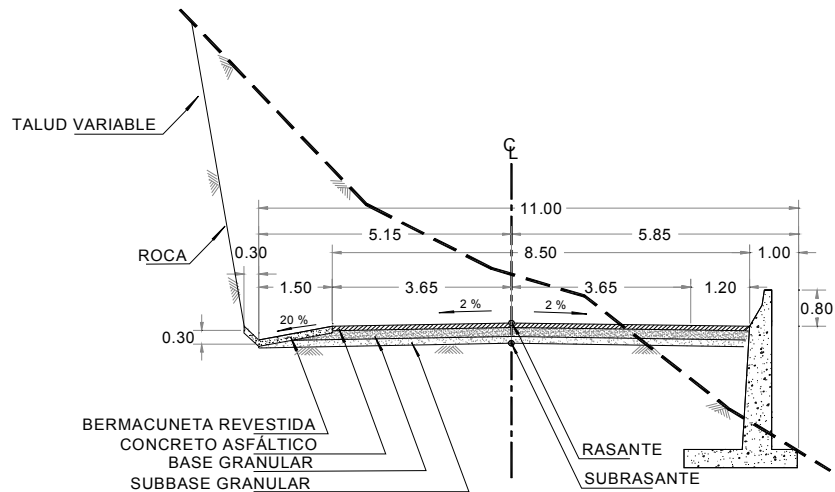
Tabla 1. Especificaciones de la vía

TERRENO	PLANO-ONDULADO	MONTAÑOSO
Velocidad de Diseño	40-60 Km./h	40 Km./h
Radio mínimo	100	50 m
Peralte Máximo	8%	8%
Distancia mínima de visibilidad de parada	75 m	40 m
Distancia mínima de visibilidad de paso	300 m	180 m
Longitud mínima de curva vertical	80	80
Pendiente longitudinal máxima	7%	7%
Pendiente relativa de rampa de peralte máx.	1/156 %	1/104 %
Pendiente relativa de rampa de peralte mínima	0.1 x a	0.1 x a
Ancho de Calzada	7.30 m	7.30 m
Ancho de Berma	1.8 m	1.5 m
Ancho de Cuneta	1.00 m	Berma-cuneta 1.50 m
Profundidad de la Cuneta	0.30	0.30

Fuente: Din-Sedic

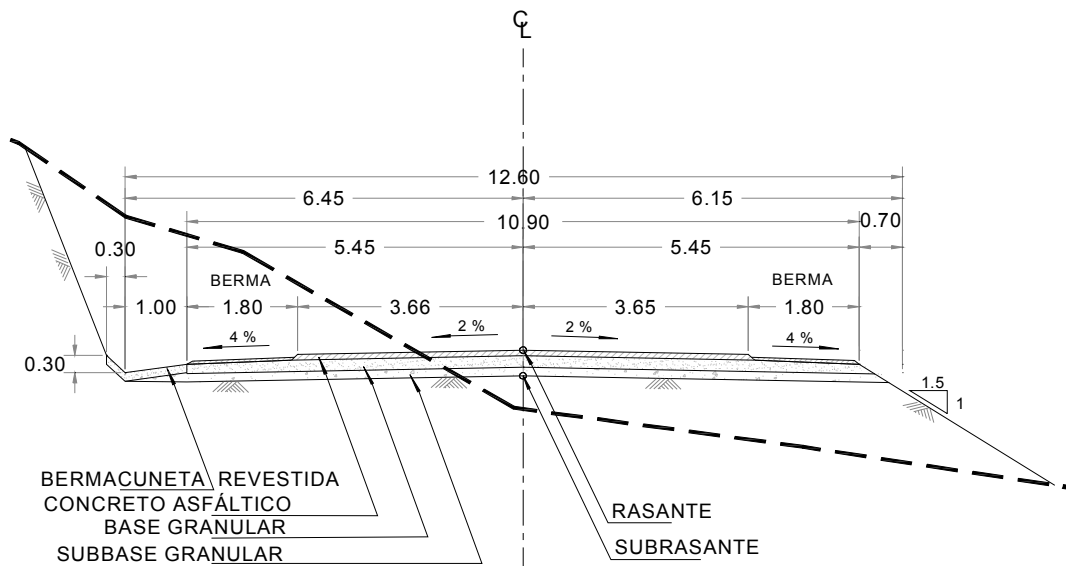
En las Figura 1 y 2 se muestra el detalle de las secciones transversales típicas que harán parte de la nueva variante San Francisco – Mocoa.

Figura 1 Sección transversal típica en terreno montañoso y escarpado



Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC Octubre de 2007.

Figura 2 Sección transversal típica en terreno plano y ondulado



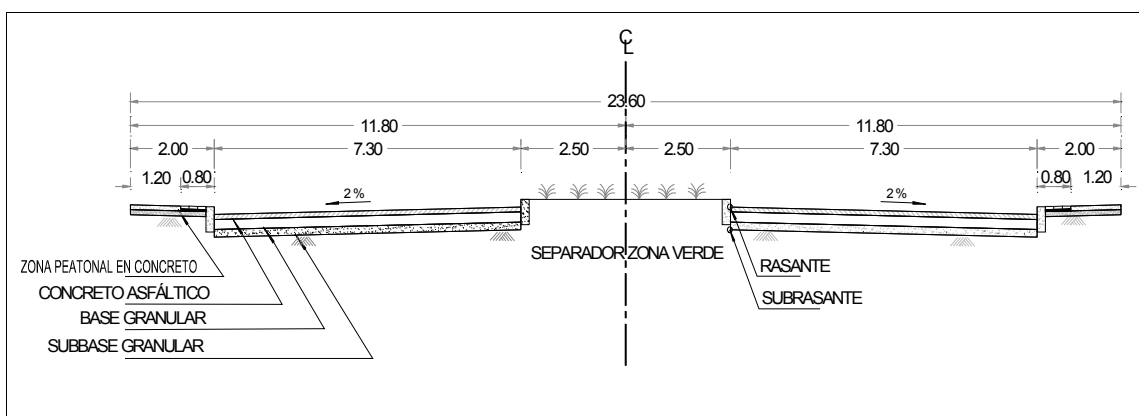
Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC Octubre de 2007.

En la parte plana, a la llegada de Mocoa, la Secretaría de Infraestructura Departamental mediante oficio SID-EXT-084 de Marzo 5 de 2002, solicitó que se considerara el diseño de

una doble calzada en Mocoa entre la Ye los Pinos – Cárcel (PR0) y la Escuela los Guadales (PR2), sitio donde se prevé quedará el Terminal de Transporte Mocoa.

En la zona urbana del Municipio de Mocoa se prevé la construcción de una doble calzada en una longitud de 2 Km., con una sección típica de 23.60 m de ancho, que comprende; dos calzadas de 7.0 m, dos andenes de 2.0 m y un separador central de 5 m como se muestra en la Figura 3

Figura 3 Sección de la vía en la zona urbana de Mocoa



Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC Octubre de 2007.

Con estas condiciones el proyecto se puede distribuir en cuatro tramos así:

- **Tramo 1:** Comprende desde Mocoa a San Antonio, que actualmente cuenta con una vía de acceso para vehículos livianos, en donde no se evidencian problemas de inestabilidad graves. Por condiciones topográficas onduladas del terreno se presentan problemas de erosión aislados, por causa de la deforestación.
- **Tramo 2:** Comprende el tramo entre San Antonio – Quebrada La Tortuga – Minchoy, sobre una topografía de características montañosas, donde existe un camino de herradura utilizado por los moradores del sector, el cual hace parte de la reserva forestal del Río Mocoa. Este tramo presenta una longitud de 32.8 km.
- **Tramo 3:** Cubre desde Minchoy hasta Portachuelo, por un camino de herradura y con topografía de características montañosas, bordeando el valle que lleva las aguas de la quebrada Minchoy por la margen izquierda de la ladera y luego pasando a la derecha. Este tramo presenta una longitud de 5 km.

- Tramo 4: Se localiza entre Portachuelo y San Francisco y cuenta con una vía de fácil acceso, hasta Portachuelo; la topografía presenta laderas fuertemente inclinadas a suavemente inclinadas hasta llegar al valle de Sibundoy, donde el terreno es prácticamente plano. La distancia de este sector es de 4 km.

2.1.2. OPERACIONES PROPUESTAS

Dentro de los Estudios se consideró que para ejecutar una obra sobre el corredor vial elegido para acometer cualquiera de los tres trazados propuestos, se establecieron las siguientes obras típicas:

- Limpieza y descapotes
- Demoliciones de todo tipo, incluyendo entre otros, desmonte y traslado de estructuras, pavimentos.
- Excavaciones de todo tipo.
- Nivelación y Conformación de Sub-rasantes, incluyendo rellenos en material seleccionado o pedraplenes.
- Construcción de sub-bases granulares, bases granulares y bases asfálticas.
- Construcción de calzadas de pavimentos en concreto asfáltico.
- Construcción de filtros y obras de sub-drenaje.
- Construcción de obras de paisajismo
- Suministro y colocación de la señalización horizontal y vertical
- Construcción de obras y estructuras en concreto reforzado, metálico o una combinación de los dos sistemas
- Instalación de planta de asfalto y producción
- Instalación y operación de sitios de explotación de material de arrastre.
- Localización y operación de sitios de disposición de estériles y excavaciones.

2.2. IDENTIFICACIÓN DE PARTICULARIDADES

La identificación de las particularidades del SSR, fueron extraídas de la lectura realizada a los marcos que componen la descripción de los Sistemas de Sostenibilidad Regional y Sistema de Comunicación de Referencia, incluidos dentro del Diagnostico Fase II EAR. Las principales características que el diseñador encontrará en la región podrían reseñarse de la siguiente manera:

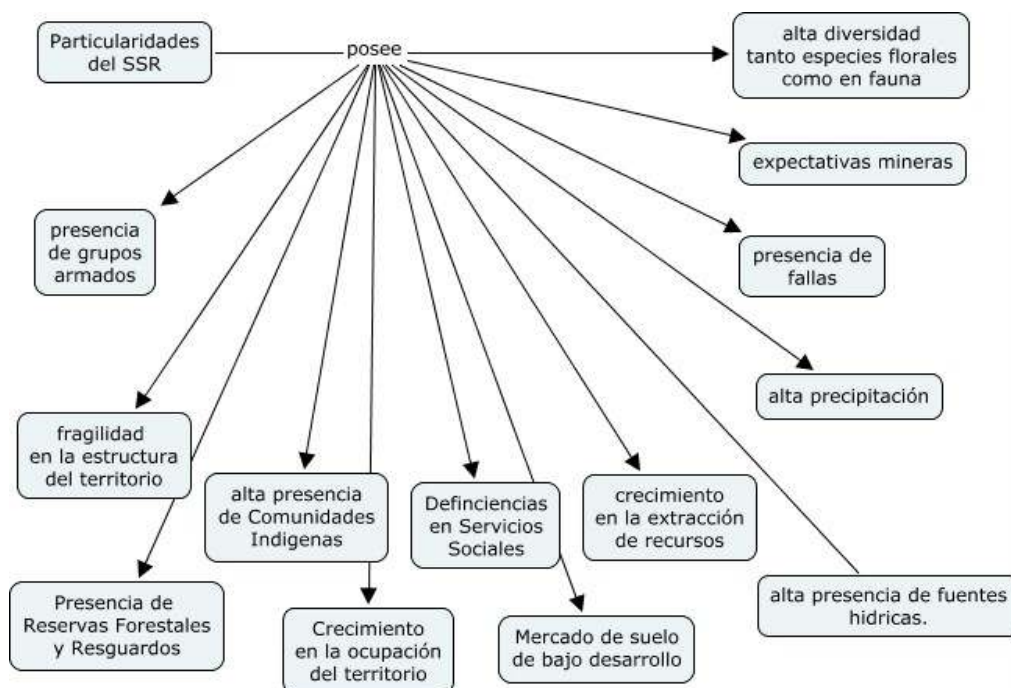


Grafico 1. Condiciones del contexto

Al cruzar las actividades u operaciones, frente a las particularidades del territorio, se encontraría una compleja matriz de efectos a corto, mediano y largo plazo, sin embargo, realizando una visualización de sinergias de tipo regional, se evidencian algunas condiciones que develan la particularidad de la relación. Estas condiciones se resumen así:

- La localización y la instalación de infraestructura tendiente a los sitios de disposición de estériles, producción de asfaltos y sitios de extracción, en determinados casos pueden incentivar procesos de ocupación o de explotación por parte de particulares que en cuyas condiciones realicen explotaciones no sostenibles. Esta condición se categoriza con una relación regional dado que puede incentivar flujos poblacionales o aumentar la presión sobre los cuerpos de aguas escogidos para la explotación de materiales.
- Dado lo difícil de la topografía en la zona y las proyecciones de tránsito de tráfico pesado por las expectativas económicas, la vía puede generar efectos regionales que afecten recursos naturales, debido a que un diseño no muy holgado sobre cruces de aguas y cambios de dirección puede convertirse en factor de riesgos para derrames o accidentes, que viertan sustancias no afines con los recursos.
- La alta diversidad de especies de fauna es un indicador de presencia sobre potencial existencia de corredores biológicos que conectan la región naturalmente. Al realizarse un

trazado que no valore muy bien ello posiblemente se pueden romper esas dinámicas que a lo largo del tiempo influya en la población de especies.

- La alta presencia de territorios indígenas, algunos con problemas de titularización, genera una limitante para el trazado, ya que si el trazado interfecta longitudinalmente grandes áreas de este tipo, se podría obtener como efecto regional un proceso de conversión de este tipo de suelos, que pueden conflictualizar con las etnias y los usos ancestrales. Desde la escala regional este efecto escapa a la localidad precisamente por la gran presencia de comunidades.
- Existe un tema regional pero que no esta relacionado con el diseño de manera directa, pero que sin embargo el consultor puede incluirlo en el mejoramiento de la decisión de elección del trazado sobre el corredor y este tiene que ver con establecer una relación participativa con actores claves de la región, que les permita diseñar una vía con las mejores condiciones posibles de reducción a ciertas imbricaciones que se sucederían con la operación del trazado, esto se refiere al aumento de riesgos de transportes tales como: madera ilegal, coca, inseguridad vial, mejoramiento de condiciones para el acceso a zonas sensibles ambientalmente.

3. LINEAMIENTOS

Las relaciones e identificar desde lo regional en que, fase del procedo de definición de criterios de diseño de la vía, podrían ser más útiles, oportunos, los lineamientos y se encontró que la mejora condición de inclusión a los elementos regionales que puede aportar la consultoría de la EAR, están enfocado en tres líneas que son:

- Fase de decisión para la definición de la línea del trazado vial.
- Fase de decisión de criterios diseño geométrico del trazado.
- La tercera fase si bien no tiene que ver directamente con el proceso, si se relaciona con la operación del trazado y para lo cual el diseñador, desde su trazado puede facilitar o incluir condiciones de mejora que faciliten la construcción de un modelo de gobernabilidad para la región en algunos temas que pueden potencilizarse con la vía. Se considera que este momento es propicio para visualizar aspecto de control vial.

Véase grafico 2. Visualización de relaciones

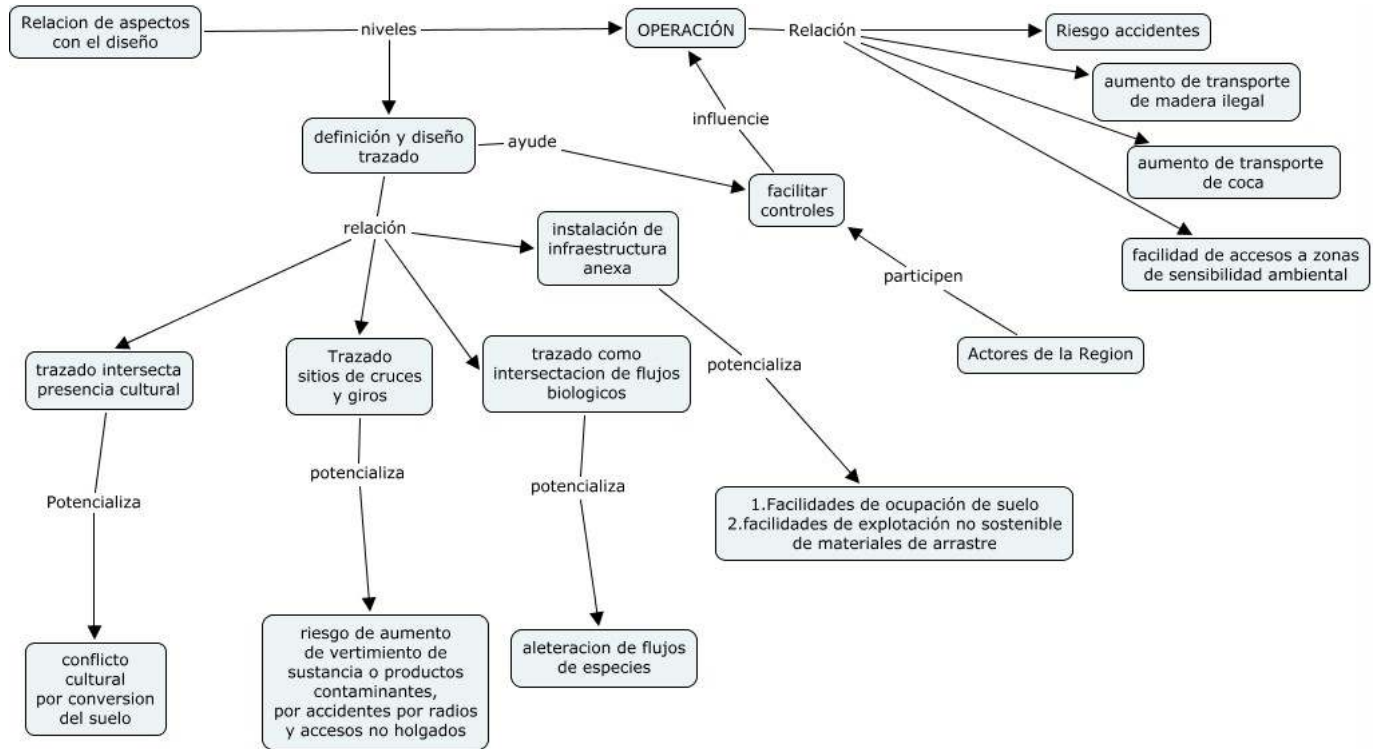


Tabla 2. Lineamientos para facilitar el proceso de elección de criterios de diseño de la variante San Francisco – Mocoa

FASE DE DECISIÓN	LINEAMIENTO PROPUESTO	DESCRIPCIÓN GENERAL	OPORTUNIDAD
Elección del trazado	Compatibilización de rutas naturales para especies endémicas. Con sitio destinado para el trazado	En la elección del sitio del trazado, se debe ser meticuloso con la revisión de rutas no migratorias, sino de funciones biológicas de las especies. Esto se ve potencializada por la alta diversidad ecológica de la zona donde actualmente se encuentra elegido el corredor que ocupará la variante.	Este elemento dentro del estudio Inicial revisado y en el DAA, no se encuentra estudiado, por lo tanto no se conoce si existirá una ruptura de flujos biológicos.
	Identificación y Compatibilización de corredores ecológicos de conexión entre el ecosistema andino y el piedemonte, Con sitio destinado para el trazado	En la elección del sitio del trazado, se debe ser meticuloso con la revisión de corredores ecológicos, que conecten el ecosistema andino con el piedemonte. Esto se ve potencializada por la alta diversidad ecológica de la zona donde actualmente se encuentra elegido el corredor que ocupará la variante	Este elemento dentro del estudio Inicial revisado y en el DAA, no se encuentra estudiado, por lo tanto no se conoce si existirá una ruptura de flujos biológicos
	Compatibilización de predios culturales con límites sitio destinado para el trazado	En la elección del sitio o lugares del trazado, se debe revisar que en lo posible la yuxtaposición con predios culturales debe dar el menor rango de intersección de ellos y evitar conflictos, es decir se debe interseccionar la menor área posible, a	Este elemento en los estudios previos revisados no es considerado en términos de intersección

FASE DE DECISIÓN	LINEAMIENTO PROPUESTO	DESCRIPCIÓN GENERAL	OPORTUNIDAD
		fin de que los movimientos y flujos que se generen ocupen o invadan la menor cantidad posible de los suelos ancestrales.	
	Estudiar y prever los grados y vectores de Antropización	De acuerdo a la revisión del fenómeno de antropización que se vive en la zona, el trazado de la vía debe intersectarse por la menor cantidad de áreas que presenten altos grados o tendencias que con la vía se potencialicen. Este lineamiento ha sido aplicado en el caso del diseño de la carretera del tapón del Darien y en el tramo Santacruz – Puerto Suárez	En los estudios no se encuentra considerado este elemento
Diseño geométrico trazado	Compatibilización de pendientes y radios de giros.	Dada la topografía y las expectativas de transportes que se visualizan, el diseñador debe contemplar infraestructura que permita reducir la vulnerabilidad a riesgos asociados con la afectación del ecosistema a intervenir. En particular analizar los puntos críticos de alta accidentalidad que ocasionen vertidos de sustancias o productos peligrosos.	Este elemento en los estudios previos revisados no es considerado en términos del riesgo de vertidos y contaminación

FASE DE DECISIÓN	LINEAMIENTO PROPUESTO	DESCRIPCIÓN GENERAL	OPORTUNIDAD
	<p>Compatibilización de las áreas de localización de infraestructura anexa, con el cierre de oportunidades a explotaciones no sostenibles y la generación de incentivos para nuevas ocupaciones.</p>	<p>A pesar que este aspecto es considerado en el EIA, se propone con este lineamiento ampliar el aspecto de este, en el sentido de establecer mecanismos que una vez se desmonten estos lugares se diseñe mecanismo o medidas que impidan que ellos se usen bien se para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explotación de materiales en el caso de las riveras de los ríos. • Se ubiquen viviendas u otra estructura. Si no que más bien el sitio se restituya para su función biológica. 	<p>Este elemento en los estudios previos revisados no es considerado en términos la restitución biológica, sino que esta en términos paisajísticos</p>
	<p>Prever la generación de condiciones que faciliten el control de riesgos vertidos.</p>	<p>Este lineamiento esta enfocado a que dentro de los criterios de diseño geométrico de la vía, en aquellos sitios existan condiciones o mecanismos de control primario para la atención de vertidos accidentales, ello debe considerar dada la alta presencia de fuentes de agua, zonas de alta sensibilidad</p>	<p>En los estudios esta condición o situación no es valorada</p>

FASE DE DECISIÓN	LINEAMIENTO PROPUESTO	DESCRIPCIÓN GENERAL	OPORTUNIDAD
		ambiental	
	Establecer dentro del mismo corredor elegido, escenarios de ampliación.	Conociendo las expectativas de integración que la obra genera, el consultor dentro del diseño debería unas condiciones de diseño que a futuro faciliten obras de ampliación de sectores, pero que en el se incluyan proyecciones de afección en los recursos. esta proyección solo se dejaría a nivel	Este lineamiento no se encuentra dentro de los estudios revisados. Así mismo este es desarrollado y establecido en los estudios de otros tramos de vías Irsa.
	Establecer buffers de intervención, para permitir la preservación de los corredores identificados	En el diseño de los procesos de construcción se deben establecer buffers de control que permitan disminuir los grados de presión que la construcción generaría.	Este elemento dentro del estudio Inicial revisado y en el DAA, no se encuentra estudiado, por lo tanto no se conoce si existirá una ruptura de flujos biológicos
Consideraciones en la construcción	Establecimiento de especificaciones técnicas de construcción en las que se incorpore criterios de gestión ambiental	Todas y cada una de las actividades constructivas obedecen a una especificación técnica, la cual describe los aspectos técnicos y administrativos de la actividad. En este sentido se propone que la especificación técnica involucre los aspectos e impactos ambientales propios de cada actividad.	

FASE DE DECISIÓN	LINEAMIENTO PROPUESTO	DESCRIPCIÓN GENERAL	OPORTUNIDAD
	<p>Establecimiento de medidas de gestión ambiental y social que den cuenta de las particularidades de la región.</p>	<p>Estas medidas se diferencian de las especificaciones técnicas de construcción, en el sentido de que se identifican y diseñan en función de las particularidades sociales y ambientales de la región. En este sentido, se puede mencionar que son estas medidas que conformarían el plan de manejo ambiental del proyecto. En particular medidas asociadas al manejo de la biodiversidad de la zona y las intervenciones y mecanismos de comunicación con las comunidades.</p>	
<p>Consideraciones de operación</p>	<p>Prever la generación de condiciones que faciliten movilización ilegal de productos que afecte la diversidad biológica de la zona</p>	<p>Este elemento a pesar de no tener una condición directa con el diseño, el consultor si puede generar espacios o mecanismos de donde se incluyan algunos criterios que le permitan a las autoridades ejercer su función de control sobre los flujos ilegales, los cuales tienen una clara afectación sobre la diversidad, es decir propiciar o contemplar condiciones para en la función del estado y de la comunidad se construya un modelo</p>	<p>Esta condición no ha sido considerada en los estudios anteriores.</p>

FASE DE DECISIÓN	LINEAMIENTO PROPUESTO	DESCRIPCIÓN GENERAL	OPORTUNIDAD
		de gobernabilidad	

Fuente: Grupo Consultor.