



ESTUDIOS EN ETAPA DE PREFACTIBILIDAD

NEIVA-GIRARDOT



Con asesoría de:



DISCLAIMER

Este Documento de Estudios en etapa de Prefactibilidad ha sido preparado conjuntamente por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), el Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo (FONADE), y el Consorcio Consultoría Concesiones Viales Colombia (CCVC) (Los Estructuradores), en relación con el proyecto Neiva-Girardot (el Proyecto) en el marco de la Cuarta Generación de Concesiones Viales, uno de los principales programas de asociación público privada en infraestructura en Colombia y América Latina.

2

Este Documento de Estudios en etapa de Prefactibilidad tiene como objeto proporcionar información del proyecto en etapa de prefactibilidad a los interesados y por lo tanto, los potenciales inversionistas deberán hacer sus propios estudios y análisis técnicos, comerciales y financieros del Proyecto para tomar sus propias decisiones y sacar sus propias conclusiones sobre su interés de participar en el presente sistema de precalificación.

Este sistema de precalificación, así como el proceso de selección que pudiera abrirse en un futuro se ajusta a los procedimientos establecidos en las normas colombianas relacionadas con la contratación pública, incluyendo, sin limitación, la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1508 de 2012, el Decreto 1467 de 2012, Decreto 100 de 2013 y demás normas concordantes y aplicables, así como aquellas que modifiquen, complementen o adicionen las anteriores. La ANI no adquirirá compromiso alguno de pago o retribución por los estudios complementarios, que a su exclusivo costo y riesgo realicen los posibles oferentes, ni tampoco de abrir el proceso de selección de contratistas correspondiente.

Este Documento de Estudios en etapa de Prefactibilidad no constituye una oferta de instrumentos financieros, financiación y/o crédito para ninguno de los interesados ni para cualquier otra parte involucrada.

CONTENIDO

1. NOMBRE Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
1.1 Diagnóstico preliminar Neiva – Girardot.	5
1.2 Descripción general del proyecto.	8
1.2.1. Principales objetivos del proyecto y/o las metas a corto, mediano y largo plazo que se pretenden cumplir, con el fin de conocer la motivación y justificación del proyecto	8
1.2.2. Planteamientos de las diferentes alternativas de solución analizadas.....	9
2. ALCANCE DEL PROYECTO	10
2.1 Descripción de la necesidad a satisfacer.	10
2.1.1. Identificación y descripción del problema o de la necesidad a satisfacer y de la demanda insatisfecha	12
2.1.2. Estimación del comportamiento futuro de la oferta actual del servicio	13
2.1.3. Articulación del proyecto con los planes de desarrollo nacional y departamental	13
2.2 Población beneficiada.	14
2.2.1. Eventuales beneficiarios del proyecto y sus áreas de influencia	14
2.2.2. Estudio de los aspectos generales del entorno socio-económico con el fin de establecer la magnitud de la necesidad a satisfacer	19
2.2.3. Explicación de los impactos económicos y sociales del proyecto a nivel municipal, departamental y nacional	19
2.3 Actividades o servicios que asumiría el inversionista.	20
Explicación de las actividades o servicios que hacen parte del alcance del proyecto	24
2.4 Estudios de demanda	26
2.5 Cronograma general del plan de inversiones en las etapas preoperativa y operativa del proyecto.	27
3. DISEÑO MÍNIMO EN ETAPA DE PREFACTIBILIDAD	28
3.1 Descripción y estado de avance de estudios de ingeniería disponibles.	28
3.2 Cronograma de desarrollo de estudios y diseños.	28
4. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	29
4.1 Diseño conceptual de la estructura de la transacción propuesta identificando actores financieros, operativos y administrativos involucrados.	29

- 4.2 Identificación de factores que afectan la normal ejecución del proyecto entre otros, factores sociales, ambientales, prediales o ecológicos y propuesta inicial de mitigación de la potencial afectación para darle viabilidad al proyecto. 32**
- 5. COSTO ESTIMADO..... 35**
- 5.1 Capex..... 35**
- 5.2 Opex 37**
- 6. FUENTE DE FINANCIACIÓN 39**
- 6.1 Estimación inicial de los ingresos operacionales del proyecto y sus proyecciones. 39**
 - Determinación de fuentes de ingresos operacionales..... 39
- 6.2 Identificación y estimación de las potenciales fuentes de financiación..... 40**

CONTENIDO DE ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

CORREDOR 2: NEIVA- GIRARDOT

1. NOMBRE Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Diagnóstico preliminar Neiva –Girardot.

La situación actual de la infraestructura vial existente se describe a continuación.

El corredor comprende las rutas nacionales: Neiva – Castilla (4506) y Castilla – Girardot (4507). Esta se clasifica como una vía primaria, sus condiciones de viabilidad y estado de la vía no son suficientes para soportar el tráfico futuro que se prevé para esta zona.

El sector Girardot – Castilla, inicia en el corregimiento de Castilla (Coyaima) en el K0+000 y termina en el PR 60+300 perteneciente a la concesión Neiva-Espinal-Girardot PR 60+300, incluyendo la calzada del Puente Mariano Ospina Pérez.

El corredor comunica los municipios de Coyaima, Saldaña, Guamo, Espinal, Flandes y Girardot, actualmente con una longitud aproximada de 58.3km considerando el recorrido por los pasos urbanos; se excluye la longitud de los accesos del intercambiador san Rafael por pertenecer a la concesión Ibagué-Cajamarca., dejando solamente lo que se considera el intercambiador como tal en esta estructuración.

Actualmente, las variantes del Espinal y del Guamo se encuentran en construcción, la variante del Espinal con 7,5 km, y del Guamo con 5.97 km, considerando el recorrido por las variantes el recorrido es de 55.27km. En el proyecto se considera el doblamiento de estas variantes en construcción y la construcción en doble calzada nueva de 4 km adicionales en la variante Espinal, así como la construcción en doble calzada de 4.75 km para la variante de Saldaña, con lo que se tiene un recorrido del corredor Girardot-astilla por las variantes nuevas de 64.02km igualmente sin contar el intercambiador San Rafael.

En la totalidad del sector se llega a cumplir con velocidad de diseño de 80Km/h e incluso superiores.

La caracterización de las vías del Proyecto se presenta en el cuadro a continuación.

Características del tramo de vía existente GIRARDOT - CASTILLA	
Características	Valor
Clasificación	Primaria
Longitud de la vía (km)	58,3
Longitud Corredor Castilla-Girardot (sin pasos urbanos) (km)	41,8
Longitud total pasos urbanos	16,5
Ancho total de la vía	10.90m
Tipo de terreno	Plano
Ancho de Carril	3.65m
Bermas	1.80m
Peralte Máximo	8.00 %
Bombeo Normal	2.00 %

El sector Neiva - Castilla, inicia en el Municipio de Neiva en el puente Santander (K0+000), y termina en el corregimiento de Castilla- municipio de Coyaima en el K107.000 existente. El corredor comunica los municipios de Neiva, Aipe, Natagaima y Coyaima, con una longitud aproximada de 105,5 Km.

En el sector se evidencia una topografía que varía entre ondulada y montañosa, razón por la cual los sectores homogéneos analizados presentan velocidades entre 60 Km/h y 70 Km/h, seguidamente se presenta un gran tramo en el cual se observan velocidades superiores que varían entre 80 Km/h y 110 Km/h. En un pequeño tramo entre las abscisas K76 a K78, se presenta una curva que limita este tramo a una velocidad de 70 Km/h, sitio que especialmente se deberá tener presente en la siguiente fase de proyecto.

Características del tramo de vía existente CASTILLA - NEIVA	
Características	Valor
Clasificación	Primaria
Longitud de la vía (km)	105,5
Ancho total de la vía	10.90m
Tipo de terreno	Plano - Ondulado - Montañoso
Ancho de Carril	3.65m
Bermas	1.80m
Peralte Máximo	8.00 %
Bombeo Normal	2.00 %

El tramo de la vía departamental Neiva – El Juncal, inicia en K 0+000.00 (Kiosco de la estación de servicio Neiva Norte) hasta la conexión con la Ruta 45, ubicada cerca de 500 m al norte del Peaje existente Los Cauchos.

Características del tramo de vía existente NEIVA - JUNCAL	
Características	Valor
Clasificación	Departamental
Longitud de la vía (km)	21.3
Ancho total de la vía	9.30m
Tipo de terreno	Plano
Ancho de Carril	3.65m
Bermas	1.0m
Peralte Máximo	4.00 %
Bombeo Normal	2.00 %



La caracterización de las vías del Proyecto se presenta en el cuadro a continuación.

Denominación y características aproximadas de los tramos actuales						
Código de vía (nomenclatura)	Ente Competente	Origen (Nombre – PR)	Destino (Nombre – PR)	Longitud (Km)	Estado actual	Observación
4507	Nación	Girardot	Castilla	58,3	Vía primaria bidireccional pavimentada.	Concesionada
4506	Nación	Castilla	Neiva	105,5	Vía primaria bidireccional pavimentada.	Concesionada
43	Gobernación del Huila	Neiva	Juncal	21,3	Secundaria bidireccional de bajas especificaciones	Convenio interadministrativo 092 de 2013 Celebrado entre la ANI y el Departamento del Huila.

A continuación se relacionan los flujos actuales que fueron tomados como escenario base para la calibración del modelo de tráfico.

FLUJOS MODELADOS EN EL ESCENARIO BASE DE CALIBRACIÓN (2012)			
TRAMO		TPD 2012	% Pesados
Flandes	Girardot	6.787	49,7%
Espinal	Flandes	5.064	49,8%
Km.1 Guamo	Espinal	6.486	49,2%
Guamo	Km.1 Guamo	6.676	49,9%
Saldaña	Guamo	5.854	49,9%
Castilla	Saldaña	2.799	51,1%
Castilla	Cr Cascabel	2.799	51,1%
Cr Cascabel	Cr Palma Alta	2.799	51,1%
Cr Palma Alta	Natagaima	2.799	51,1%
Natagaima	Aipe	2.341	50,0%
Aipe	Neiva	2.288	49,7%

1.2 Descripción general del proyecto.

1.2.1. Principales objetivos del proyecto y/o las metas a corto, mediano y largo plazo que se pretenden cumplir, con el fin de conocer la motivación y justificación del proyecto

El propósito fundamental del corredor en el que se inscribe el Proyecto es desarrollar una vía primaria de altas especificaciones para garantizar la conexión Sur - Norte, uniendo los departamentos del sur del país desde Neiva, con los departamentos del norte del país, en el sector de Girardot. Adicionalmente se proyecta la conexión Neiva – el Juncal.

Los principales objetivos del proyecto a mediano plazo son:

- Mejoramiento de las condiciones actuales de la vía en materia de seguridad vial.
- Mejoramiento de las estructuras hidráulicas y manejo de algunos puntos que requieran algún tipo de intervención desde el punto de vista hidráulico, estructural y geotécnico.
- Reducción del tiempo de viaje para la conexión norte – sur.
- Garantizar conexiones más adecuadas entre las zonas situadas en los márgenes derecho e izquierdo del río Magdalena.
- Mejoramiento del confort de los usuarios futuros de la vía.
- Desarrollo de los Municipios afectados por el proyecto desde el punto de vista económico y social.

1.2.2. Planteamientos de las diferentes alternativas de solución analizadas

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, se han evaluado varios escenarios entre los cuales está:

- En el sector entre el intercambiador San Rafael y Castilla, se ve la necesidad de implementar la doble calzada, debido a que los volúmenes vehiculares estimulados por el proyecto, así como las necesidades propias de la zona referentes al transporte de insumos y productos, y el turismo que se presenta en el sector, requieren una infraestructura vial apropiada que permita el desarrollo que exige esta zona, en caso de no realizar la segunda calzada, la infraestructura actual colapsaría afectando el comercio y el turismo de este importante sector del país.
- Dando continuidad a la doble calzada en las variantes del Espinal, Guamo y Saldaña, se permite el flujo natural para los usuarios de la vía, que pretenden hacer el recorrido norte-sur o sur- norte por este sector, que en caso de no realizarse, afectarían la velocidad del corredor.
- La construcción de la variante nueva en doble calzada en Saldaña, se plantea como alternativa al paso obligado por la cabecera municipal que existe actualmente, con el fin de reducir los tiempos de viaje de los usuarios y evitar la entrada innecesaria de vehículos pesados a la zona urbana, y como se dijo anteriormente para dar continuidad al flujo vehicular que circula en la zona.
- El mejoramiento de la ruta existente que corresponde a la circunvalar occidental Neiva – El Juncal, se requiere con el fin de Mejorar las condiciones de la vía existente en términos de capacidad y nivel de servicio; al aumentar la velocidad de diseño, mejorar los alineamientos y las secciones geométricas y asegurar la pavimentación del tramo, entre otras mejoras, se brinda al usuario un recorrido seguro, que actualmente presenta dificultades; de esta manera dar una alternativa viable a los usuarios que no requieren pasar por Neiva.

2. ALCANCE DEL PROYECTO

2.1 Descripción de la necesidad a satisfacer.

Análisis del contexto actual del proyecto y sus antecedentes

Como antecedentes se puede revisar lo descrito en el punto anterior, en donde se describieron las alternativas de solución analizadas en función de la situación actual, de los objetivos que se plantean y las necesidades que se buscan satisfacer. Para la definición del proyecto se tuvieron en cuenta, además de los estudios y diseños desarrollados por el estructurador, estudios existentes de algunos sectores del proyecto elaborados por la Gobernación de Cundinamarca y por iniciativas privadas.

Las labores de estructuración integral que fueron adelantadas en desarrollo del presente proceso, contemplaron la realización de las siguientes actividades: La redacción de un Plan de Intervenciones donde se confirmó el estudio para definir el tipo de intervención en el corredor según la demanda, seguridad y la infraestructura existente. La realización y terminación de estudios y diseños para concesiones, los estudios técnicos, el análisis de riesgos, y la estructuración técnica, financiera y jurídica para los diferentes corredores y la preparación de sus respectivas interventorías para el proyecto licitado.

A partir de la estructuración realizada se busca dar al concesionario las herramientas necesarias para que dicho concesionario pueda definir los estudios y diseños a un nivel de detalle que permita ejecutar de manera satisfactoria el proyecto que se está planteando. El listado de los documentos disponibles se encuentra detallado en el capítulo referente al cuarto de datos del presente documento.

En el numeral 1.2 del presente documento, se encuentra la descripción del proyecto para cada una de las unidades funcionales definidas para el corredor, en donde se detallan las características técnicas y geométricas que se requieren para el desarrollo del proyecto.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 2.3 “actividades o servicios que asumiría el inversionista”, el alcance del proyecto consiste en:

Definición de los estudios y diseños detallados incluyendo la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Rehabilitación de vía existente entre Girardot y el Intercambiador San Rafael.
- Rehabilitación de 7.78 km de ruta existente entre el intercambiador San Rafael y el Espinal.

- Construcción de 7.78 km de segunda calzada entre el intercambiador San Rafael y el Espinal.
- Rehabilitación de 7.5 km de ruta existente en la variante el Espinal.
- Construcción de 7.5 km de segunda calzada de la variante el Espinal.
- Construcción de 4 km de nueva vía en doble calzada en la variante el Espinal.
- Rehabilitación de 8.5 km de ruta existente en el paso urbano del Espinal.
- Rehabilitación de 11.17 km de ruta existente entre el Espinal y el Guamo.
- Construcción de 11.17 km de segunda calzada entre el Espinal y el Guamo.
- Rehabilitación de 5.97 km de ruta actualmente en construcción en la variante del Guamo.
- Construcción de 5.97 km de segunda calzada de la variante el Guamo.
- Rehabilitación de 4 km de ruta existente en el paso urbano del Guamo.
- Rehabilitación de 8.2 km de ruta existente entre el Guamo y Saldaña.
- Construcción de 8.2 km de segunda calzada entre el Guamo y Saldaña.
- Construcción de 4.75 km de nueva vía en doble calzada en la variante Saldaña.
- Rehabilitación de 4 km de ruta existente en el paso urbano de Saldaña.
- Construcción de un puente vehicular de 100 m de longitud en doble calzada y sus accesos sobre el río Saldaña (municipio de Saldaña), que hacen parte de un trazado en doble calzada y de la conexión vial antes mencionada.
- Construcción de un viaducto de 840 m de longitud en doble calzada y sus accesos sobre el río Saldaña (municipio de Saldaña), que hacen parte de un trazado en doble calzada y de la conexión vial antes mencionada.
- Rehabilitación de 9.9 km de ruta existente entre Saldaña y Castilla.
- Construcción de 9.9 km de segunda calzada entre Saldaña y Castilla.
- Rehabilitación de 53.1 km de ruta existente entre Castilla y Patá.
- Construcción de un puente vehicular de 120 m de longitud en una calzada y sus accesos sobre el río Patá (municipio de Aipe).
- Rehabilitación de 52.41 km de ruta existente entre Patá y Neiva.
- Construcción de un puente vehicular de 130 m de longitud en una calzada y sus accesos sobre el río Magdalena (municipio de Aipe).

- Mejoramiento de 21.33 km de ruta existente en la circunvalar occidental Neiva – el Juncal.
- Administración de estaciones de peaje de recaudo existentes.
- Operación y mantenimiento a largo plazo de toda la infraestructura del corredor una vez sea construida.

2.1.1. Identificación y descripción del problema o de la necesidad a satisfacer y de la demanda insatisfecha

12

Actualmente, la vía existente desde el peaje ubicado al norte de Neiva hasta el intercambiador San Rafael ubicado al sur de Flandes, se encuentra en concesión, lo cual la ha mantenido en condiciones óptimas, incluso están en construcción por parte del actual concesionario tramos de vía nuevos correspondientes a las variantes de Guamo y el Espinal. Sin embargo teniendo en cuenta los volúmenes esperados para los próximos años, se ve la necesidad de conservar y mejorar estas condiciones, aumentando la capacidad de la vía para soportar mayores volúmenes de tráfico.

El paso de la vía Nacional por la cabecera Municipal de Saldaña, presenta dificultades al verse disminuida la sección así como las velocidades de circulación, adicionalmente al obligar el paso de vehículos pesado por la zona urbana, se presentan problemas de seguridad vial para todos los usuarios, la propuesta de construcción de una variante se hace necesaria en este punto de circulación.

El tramo de la vía circunvalar occidental Neiva – El Juncal, actualmente presenta dificultades principalmente por secciones viales inadecuadas que requieren ser solucionados, con el fin de mejorar la seguridad vial y las velocidades de circulación.

Teniendo en cuenta lo anterior y lo descrito en el numeral 1.2.2 del presente documento, en donde se especifican las actividades económicas principales de cada uno de los municipios, es necesario ofrecer unas vías adecuadas que permitan un transporte de mercancías y de apertura de mercados para generar un crecimiento de la región a partir de una mejor conectividad vial. Es así como este proyecto no solo pretende dar movilidad a cada uno de los municipios, sino que también servirá de red de conexión, permitiendo la reactivación económica por el intercambio de bienes y servicios lo cual mejorara la calidad de vida de la población local y su proyección regional.

Además, la demanda insatisfecha incluye no solo los municipios, sino en general todo el país que utiliza las vías que constituyen la red de conexión nacional. Por lo anterior, el

proyecto tiene como objetivo el satisfacer directamente la demanda local y nacional de movilidad e indirectamente las necesidades de desarrollo económico, agrícola, social, cultural, turístico y productivo, entre otros, que dependen básicamente de la demanda de movilidad.

2.1.2. Estimación del comportamiento futuro de la oferta actual del servicio

Teniendo en cuenta las necesidades descritas anteriormente, la oferta actual de movilidad no puede satisfacer la demanda general de desarrollo del país.

En particular, las proyecciones de tráfico estimadas en el mediano plazo necesitan de una oferta que este más acorde con los niveles de servicio y seguridad vial que la ley requiere y que hoy en día no son adecuados a la demanda esperada.

Además la oferta actual no es coherente con lo que se establece en los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial de los diferentes municipios que hacen parte del proyecto y también del plan nacional de desarrollo.

Si se analizan las proyecciones de tráfico sin ningún tipo de intervención a desarrollar, se puede apreciar que tendrán un crecimiento significativo, lo cual hace necesario que las vías actuales presenten mejores condiciones que las existentes:

FLUJOS MODELADOS SIN PROYECTO								
No.	Corredor	Peaje	Longitud	Flujos				
				2012	2015	2020	2025	2030
7	Girardot - Castilla	Flandes	75	5.064	5.818	7.057	8.331	9.592
8	Castilla - Aipe	Patá	74	2.341	2.688	3.241	3.824	4.384
9	Aipe - Neiva	Neiva	32	2.288	2.627	3.168	3.737	4.284

Por lo anterior, y para poder suplir la demanda que actualmente se proyecta, es necesario desarrollar la intervención que se está planteando, teniendo en cuenta que las proyecciones de tráfico con intervención justifican aún más la realización de las obras.

2.1.3. Articulación del proyecto con los planes de desarrollo nacional y departamental

Como una de las cinco locomotoras de crecimiento establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, la ampliación y optimización de la infraestructura de transporte es uno de los ejes principales de las políticas de gobierno establecidas por el plan. En este sentido, el Proyecto, además de incluir mecanismos alternativos para la financiación de la infraestructura y el mejoramiento de su capacidad, afianza la integración regional entre el centro y el oriente de Colombia, fortaleciendo el traslado de carga y pasajeros entre dos de los centros más importantes de producción y consumo del país.

Para la definición del proyecto se tuvieron en cuenta el Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 del Departamento Nacional de Planeación, los planes de desarrollo de los Departamentos de Cundinamarca, Tolima y Huila, los Planes y Esquemas de Ordenamiento territorial de los Municipios que se identificaron dentro de la zona de afectación.

El resultado es que el proyecto no solo logra una articulación entre la caracterización de cada uno de los municipios y los planteamientos en materia de mejora de las condiciones de vida que se han venido desarrollando en cada una de las zonas, sino que es esencial para el cumplimiento de los objetivos planteados.

Entre los principales factores de los planes de ordenamiento territorial de cada municipio, se identificaron los usos del suelo a lo largo de cada corredor para que estuvieran acordes con las zonas que según los diseños definidos, requirieran de gestión predial.

2.2 Población beneficiada.

2.2.1. Eventuales beneficiarios del proyecto y sus áreas de influencia

A partir de la definición de las áreas de influencia del proyecto, se determinó que por la ejecución del proyecto se estarían beneficiando los departamentos de Cundinamarca, Huila y Tolima, específicamente once municipios que representan una población de 668.212 habitantes, los cuales se listan a continuación:

Departamento	Municipio	Población
Cundinamarca	Girardot	95.496
	Flandes	27.683
Tolima	Espinal	75.375
	Guamo	34.254
	Saldaña	8.207
	Coyaima	27.733
	Natagaima	20.268
	Aipe	19.928
Huila	Neiva	315.332
	Palermo	27.282
	Rivera	16.654
TOTAL		668.212

Fuente: Censo DANE 2005

El proyecto posiciona estos departamentos en una opción para conectar la zona sur con la zona norte del país y a su vez se motive el crecimiento de éste hacia el sector Norte del país.

Este proyecto, además de beneficiar a la población residente en la zona, impactará de manera positiva a varios sectores, ya que no solo tendrá importancia en la movilidad y el comercio, sino que generará facilidades y mejoras en la movilidad de pasajeros y carga, la reactivación económica por posibilidades de ocupación de mano de obra municipal y gran demanda de bienes y servicios asociados con el desarrollo vial y de turismo.

A continuación se realiza un análisis de cada uno de los municipios:

Girardot

Los beneficiarios directos del proyecto corresponden a la población del municipio que según datos del DANE asciende a 95.496 habitantes.

El proyecto beneficiaría también al municipio en la prestación de servicios turísticos, ya que la ubicación de los mismos se ve influenciada por condiciones de infraestructura y el mercado objetivo. En efecto, se determinó que la dinámica de la oferta turística de establecimientos de alojamiento y alimentación es alta, pues se ubican importantes centros vacacionales y recreativos, los cuales han tenido una influencia importante en el desarrollo turístico del área. Al ser Girardot el municipio más cercano de estos establecimientos, los desplazamientos en búsqueda de servicios complementarios se hacen principalmente hacia este municipio.

Flandes

Los beneficiarios directos del proyecto corresponden a la población del municipio que según datos del DANE asciende a 27.683 habitantes.

La economía del Municipio de Flandes depende principalmente del turismo, la producción agrícola, ganadera y el comercio, por lo que el proyecto beneficiaría estos sectores, al mejorar la conexión de este punto central del país, influyendo en el turismo y en el transporte de mercancías y alimentos.

En el sector turístico el Municipio está posicionado como un destino gastronómico por excelencia. En el sector rural es frecuente la fabricación de artesanías elaboradas en barro.

Espinal

Los beneficiarios directos del proyecto corresponden a la población del municipio que según datos del DANE asciende a 75.375 habitantes.

Al ser la capital arrocera del centro del país, el proyecto beneficiaría el transporte a diferentes zonas del país de este importante producto, igualmente con los demás productos que extraen como algodón, sorgo, soya, maíz y tabaco entre otros, así mismo influye en el traslado de instrumentos típicos que se fabrican en el municipio.

El turismo se vería beneficiado impulsando su gastronomía, y el comercio de la zona generado por estaciones de servicio, hoteles y restaurantes, productos y demás servicios prestados a los usuarios de la vía1.2.

Los beneficiarios directos del proyecto corresponden a la población del municipio que según datos del DANE asciende a 34.254 habitantes.

Al construir la variante que contempla el proyecto en este punto, se reduce la problemática actual que presenta la vía en el tramo de acceso desde Bogotá, esta vía da cabida para ascenso y descenso de los pasajeros para luego angostarse a la dimensión mínima que permite el flujo de vehículos en ambos sentidos, dimensión que conserva hasta abandonar el casco urbano, perdiendo en algunos puntos el andén, el cual dificulta y convierte riesgoso el tránsito de peatones y vehículos ligeros.

Saldaña

Los beneficiarios directos del proyecto corresponden a la población del municipio que según datos del DANE asciende a 8.207 habitantes.

Con el desarrollo del proyecto se beneficia el comercio, debido a que se impulsarían las actividades propias del municipio, de tipo agropecuario, extractivo, ganadería, pesca, minería, silvicultura, producción de alimentos y materia prima, así como las actividades agroindustriales, confecciones, artículos de madera, imprenta, editoriales, cerrajerías, ornamentación, artesanías, productos alimenticios, procesamiento y transformación de productos del sector primario.

Además, teniendo en cuenta la proyección del municipio en cuanto a la mejora de los procesos de acopio, transporte, almacenamiento, organizaciones de tipo formal e informal y mercadeo de productos, el proyecto facilitaría la consecución de estos objetivos.

Coyaima

Los beneficiarios directos del proyecto corresponden a la población del municipio que según datos del DANE asciende a 27.733 habitantes.

En el sector productivo del municipio de Coyaima, las actividades dominantes son las agropecuarias, con el proyecto se incentivaría el acceso de nuevas tecnologías y la comercialización de los productos que se derivan en el municipio, como son el maíz, la yuca, el cachaco, el plátano y el café; también el limón, anón, naranja, mango, melón, patilla, papaya, guanábana y guayaba. Los cultivos comerciales son el arroz, el algodón, el

ajonjolí y el cachaco, beneficiando a los pobladores de la zona y a los consumidores de sus productos.

Con las mejoras en el corredor, se puede llegar a incentivar el turismo en Coyaima, teniendo en cuenta que en este lugar se destaca la fabricación y comercialización de la chicha de maíz, producto ancestral cuya elaboración corresponde a las tradiciones de la etnia pijao.

Natagaima

El proyecto beneficiaría a la población del municipio, que es de 20.268 personas, al mejorar los tiempos de desplazamiento para la población ubicada en el área de influencia, que actualmente presenta dificultades por el alto flujo vehicular y deterioro de la vía existente, situación que genera dificultad para transitar los productos agrícolas producidos.

El proyecto estimula el sector agropecuario, al permitir el transporte de insumos y productos que se generan con los cultivos tradicionales de arroz, sorgo, algodón y maíz, café, caña, plátano, cachaco, yuca y hortalizas y hoy en día una gran presencia del cultivo de limón. En lo referente a su producción pecuaria, la línea de bovinos, y producción avícola.

También se mejoraría el comercio del municipio, al brindar a los usuarios de la vía los productos para el consumo alimentario de carácter cotidiano, ferreterías y otros comercios como los de ropa, bisutería venta de insumos y suministros para las actividades agrícolas y pecuarias y otros que se perciben en el municipio.

Se incentiva la comercialización de la oferta artesanal de carácter tradicional, especialmente en los campos de la cerámica y de la talabartería.

Aipe

Los beneficiarios directos del proyecto corresponden a la población del municipio que según datos del DANE asciende a 19.928 habitantes.

El municipio de Aipe depende principalmente de dos sectores de producción: el primero es el agrícola conformado por los cultivos de café y arroz, plátano y maíz tecnificado, y el segundo es el pecuario conformado por la cría y sostenimiento de bovinos de doble propósito, la piscicultura y la producción de pollos y porcinos; el proyecto además de mejorar las condiciones de transportes de estos productos, incentivaría la comercialización de otros de menor producción, como son el plátano, papaya, piña, cítricos y panela.

El proyecto igualmente fomentará la comercialización de otros productos que se dan en la zona, como pastos y artesanías.

Neiva

Los beneficiarios directos del proyecto corresponden a la población del municipio que según datos del DANE asciende a 315.332 habitantes.

El proyecto beneficia inicialmente el acceso de los pobladores de zonas aledañas que tienen basada su economía en Neiva, adicionalmente se incentivan las actividades económicas como son la agricultura, la ganadería, el comercio y la minería: explotación de petróleo y gas natural, minas de oro, plata, caliza, mármol y cobre. Se incentiva el transporte de cacao, café, plátano, arroz, frijol y el sorgo.

Otros aspectos que se verían beneficiados son la ganadería, que ha alcanzado un desarrollo notable, sobre todo en el ganado vacuno, la agroindustria, en manufacturas de producción artesanal, en la producción de alimentos y bebidas, y en la fabricación de carrocerías y la metalmecánica.

Palermo

El proyecto beneficiaría a los pobladores del municipio, que según datos del DANE asciende a 27.282 habitantes., mejorando las condiciones de transporte de su principal producto que es el mármol.

Así mismo, teniendo en cuenta sus espacios públicos y centros turísticos, así como sus riquezas culturales como la danza, la música, el dibujo, el teatro y las actividades deportivas, se estimularían el turismo de la región.

Rivera

Los beneficiarios directos del proyecto corresponden a la población del municipio que según datos del DANE asciende a 16.654 habitantes.

Para el municipio de Rivera, el beneficio por la implementación del proyecto, se refleja en la mejora del transporte de insumos y productos relacionados con sus principales actividades, comerciales, como son la ganadería, la agricultura, la piscicultura y el turismo.

En la comercialización de sus productos: cacao, café, arroz, algodón, maíz, yuca, arveja, caña de azúcar, tabaco rubio, frijol y frutales, producción de flores: orquídeas y azucenas.

El proyecto beneficiaría en general los territorios agrícolas, debido a que la región es ampliamente productiva y proporciona un alto grado de desarrollo regional, es principal

fuerza de economía local y se desarrolla en diferentes proporciones en todos los municipios del área de estudio.

2.2.2. Estudio de los aspectos generales del entorno socio-económico con el fin de establecer la magnitud de la necesidad a satisfacer

A nivel general, las poblaciones pertenecientes al departamento de Huila y Tolima influenciadas por el proyecto tienen una gran actividad agrícola donde predominan cultivos de algodón, sorgo, maíz, yuca y arroz. Se identificaron otras actividades económicas como actividades ganaderas de doble propósito y en menor escala la actividad pesquera gracias a la presencia del Río Magdalena. En algunas zonas específicas se desarrolla la actividad turística.

Con base en el análisis anterior, se puede determinar que el transporte es esencial para la zona de influencia de este proyecto, ya que de este depende la comercialización de productos y servicios. Lo anterior, hace necesaria una infraestructura adecuada que garantice condiciones técnicas adecuadas y menores tiempos de viaje.

2.2.3. Explicación de los impactos económicos y sociales del proyecto a nivel municipal, departamental y nacional

Como ya se había indicado anteriormente, este proyecto busca lograr la conectividad a nivel nacional de la zona sur con la zona centro y norte del país con el fin de poder lograr corredores adecuados de comercio que garanticen menores tiempos y mejores condiciones de viaje, en concordancia con lo establecido por el plan de desarrollo nacional, que busca un crecimiento económico a partir del impulso del sector de la infraestructura de transporte.

A partir de la caracterización realizada a nivel departamental y municipal, se identificó como condición predominante mixta una pequeña porción urbana y rural.

En particular, la estructura vial diseñada para el corredor, será de gran importancia en el desarrollo de las actividades agrícolas, base de la economía local, potencializando las ya existentes como el turismo. Con el proyecto se espera que a través de este proyecto se genere una velocidad de desplazamiento mayor, que puede tener implícito una disminución en los costos de transporte, por lo que este impacto es positivo teniendo en cuenta que se mejorara la conectividad vial a otras regiones circunvecinas lo que igualmente propenderá por el desarrollo medio de las actividades económicas de los centros urbanos conectados por ésta como los departamentos Tolima y Huila.

Es claro que con el proyecto se busca homogenizar la capacidad vial, así como la conectividad transversal para mejorar la comunicación entre los departamentos y el

centro – norte del País, por ende el logro de este objetivo dependerá también de proyectos alternos en las vías a las que se interconectará.

En otro sentido, aunque la vía es un factor importante para promover el desarrollo económico, debe estar integrado a otros aspectos para poder generar un impacto mayor en el desarrollo socioeconómico de una región como la del área de influencia directa del proyecto, pues depende también de aspectos como el acceso a créditos de la población la introducción de nuevas tecnologías, conformación de centros de acopio y promoción de organización campesina para la comercialización, entre otros.

Es así que se identificó como efecto positivo desde la etapa de pre-construcción, la generación de empleo de mano de obra no calificada y la generación de expectativas en la comunidad, éste último en la medida en que se acompañe de forma permanente con comunicación e información sobre el proyecto, se considera como un impacto positivo, que genera aceptabilidad en la comunidad al conocer los beneficios del mismo.

La generación de empleo de mano de obra no calificada es un factor importante dadas las condiciones económicas del sector, y con el proyecto este aspecto mejoraría y evitaría conflictos con las comunidades.

Adicionalmente, se presentaran beneficios por concepto de reducción en los tiempos de viaje, así como mejoramiento en las condiciones de infraestructura para el tráfico vehicular en esta región central del país.

2.3 Actividades o servicios que asumiría el inversionista.

2.3.1. Actividades y/o servicios que hacen parte del alcance del proyecto.

Los alcances que hacen parte del proyecto se dividen en tres etapas: etapa preoperativa (que a la vez se subdivide en fase de preconstrucción y fase de construcción), etapa operativa y de mantenimiento y etapa de liquidación y reversión.

A continuación se relacionan las principales actividades que debería asumir el inversionista en cada una de estas etapas.

- **Etapla preoperativa. Fase de preconstrucción**

Una vez recibido el corredor, el Concesionario inicia la Fase de Preconstrucción, que comprende dos actividades principales:

- Elaboración de los Estudios Técnicos de Detalle:

El Concesionario deberá desarrollar los estudios de detalle para definir al nivel adecuado las obras de construcción y mejoramiento. Los estudios técnicos de detalle a realizar por el Concesionario comprenderán como mínimo las siguientes áreas: topografía, diseño del trazado geométrico de la vía, geología y geotecnia, hidráulica e hidrología y socavación, estudio de puentes y estructuras, estudio de pavimentos, estudios socioprediales, estudios ambientales, detección y reposición de servicios afectados, iluminación vial, señalización y seguridad vial, instalaciones de comunicación y asistencia a los usuarios (postes SOS), sistemas inteligentes de tráfico, diseño del centro de control de tráfico, estudio de áreas de servicio, estudio de áreas de pesaje, estudio de áreas de peaje, estudio de afección de las obras al tráfico y de seguridad vial durante las obras, plan de obra y cantidades de obra.

El Concesionario elaborará el Plan de Gestión Integral (Calidad, Medio Ambiente y Seguridad Industrial) en el marco de un estándar internacional, que contendrá la descripción de los sistemas y/o herramientas que implantará para la gestión integral de sus actividades a lo largo de la duración de todo el Contrato. Este Plan de Aseguramiento también deberá contar con un cronograma detallado.

La revisión del estudio de trazado y diseño geométrico por la Interventoría permitirá el inicio de las gestiones prediales, a desarrollar por el Concesionario, por lo que deberá estar concluido con antelación suficiente para poderlas llevar a cabo.

Dentro de esta fase el Concesionario presentará una versión completa del programa de operación y mantenimiento. En el programa de operación y mantenimiento se incluirán todos los manuales que forman parte del programa de operación y mantenimiento, entre ellos el manual de operación que deberá definir los protocolos de plan de manejo de tráfico y señalización, estaciones de peaje y estaciones de pesaje, entre otros.

- Intervención prioritaria:

El corredor se debe mantener, desde la fecha de inicio, en un estado de conservación aceptable y unas condiciones de operación seguras para el tráfico. Por ello el Concesionario deberá actuar dentro del primer año siguiente a la fecha de inicio sobre todos los Tramos que de acuerdo con su grado de deterioro y con las proyecciones del tráfico vehicular, precisen ser intervenidos hasta el momento en que el Concesionario deba iniciar las obras de construcción y mejoramiento del respectivo tramo.

La intervención prioritaria comprenderá también la señalización y las defensas, de forma que el Concesionario realizará las actuaciones que se precisen para cumplir con los indicadores que garanticen la seguridad de la circulación de vehículos.

Para la rehabilitación de pavimentos de los sectores de priorización urgente, así como las actuaciones relativas a la mejora de la señalización, el Concesionario desarrollará un Programa de Intervención Prioritaria (PIP), estableciendo los principios de la actuación incluida la campaña de auscultación, diseñando las soluciones técnicas adecuadas y detallando las intervenciones a realizar en todo el corredor. La campaña de auscultación deberá ser la adecuada para dar suficiente soporte técnico a los diferentes diseños a proponer.

- **Etapa preoperativa. Fase de construcción**

Los tres tipos de intervenciones generales definidos para ejecutar en las Unidades Funcionales del Proyecto son: construcción de vías nuevas o segundas calzadas, mejoramiento y rehabilitación de vías. La intervención de mantenimiento y operación es de ejecución en todas las Unidades Funcionales.

- Construcción vías nuevas y segundas calzadas:

Es el tipo de intervención en el cual, el concesionario deberá ejecutar un sector de vía donde no existe un carretable definido, bien sea por necesidad de construir una variante a un centro poblado, ampliar la capacidad de la vía existente desdoblándola a segunda calzada (formando un sistema de par vial o doble calzada) o generando un nuevo corredor alternativo para garantizar una nueva conexión entre el origen y destino. Para este tipo de intervención, se deberá cumplir con lo establecido en el manual de Diseño Geométrico del Inviás y en los requerimientos de la Ley 105 de 1993, a menos que en los requerimientos solicitados en los documentos de licitación, se establezcan diferentes características. La construcción comprenderá la ejecución como mínimo de las siguientes actividades: desmonte y limpieza, explanaciones, puentes, túneles, obras de drenaje, de protección y estabilización, afirmados, sub-base, base, carpetas de rodadura, señalización, sistemas inteligentes de transporte, etc.

- Mejoramiento en vías existentes:

Es el tipo de intervención en el cual, el concesionario deberá mejorarlas condiciones de una vía existente con el objetivo de llevarla a unas características técnicas determinadas y de mayores beneficios que los que presenta la vía, de tal manera que mejoren la capacidad o el nivel de servicio, bien sea, mediante la ejecución de actividades que

mínimo logren aumentar la velocidad de diseño, rectificar o mejorar alineamientos horizontales o verticales puntuales o continuos, ampliar las secciones geométricas de las vías, ampliación de calzadas o nuevos carriles, minimizar los impactos de sitios críticos o vulnerables, pavimentar incluyendo la estructura del pavimento, construir entre otros.

- Rehabilitación:

Es el tipo de intervención en el cual, el concesionario deberá ejecutar un conjunto de obras tendientes a llevar la vía a sus condiciones iniciales de construcción, con el propósito que se cumplan las especificaciones técnicas para las que se diseñó. La rehabilitación comprenderá la ejecución como mínimo de las siguientes actividades: construcción de obras de drenaje, reparaciones de estructuras de pavimento o capa de rodadura, obras de estabilización, etc. Para la intervención de rehabilitación, se deberá garantizar que el concesionario deberá realizar actividades de mejoramiento en los sitios críticos identificados en los documentos de licitación, bien sea por accidentalidad, geometría o cambio climático serán mejorados para ofrecer un nivel de servicio homogéneo, de calidad y seguro en la vía.

- Puesta en servicio:

El Concesionario deberá elaborar y presentar a la ANI para su aprobación un Estudio de Detalle “as built” que recoja la definición detallada de todos los elementos construidos, un mes antes de la fecha prevista para la puesta en operación de cada Tramo.

- **Etapas operativas: Mantenimiento y Operación**

Las actividades de mantenimiento y operación, deberán ser ejecutadas por el concesionario para todos los corredores y sectores que componen las Unidades Funcionales, independiente de cuál sea el tipo de intervención con la finalidad de conservar las buenas condiciones de transitabilidad de los corredores. Esta intervención está compuesta por un conjunto de actividades rutinarias y periódicas, las cuales serán evaluadas periódicamente a través de indicadores para medir la disponibilidad, condiciones de estado, calidad, nivel de servicio y operatividad de las vías. Estas actividades incluyen la gestión y administración de la vía, del sistema de recaudo, pesaje, seguridad vial, manejo y control ambiental, atención de emergencias a personas y vehículos, áreas de servicio, comunicaciones con el Centro de Control de Operación, seguridad y paraderos de transporte público entre otros. El Concesionario prestará las actividades de operación de la vía 24 horas al día los 365 días del año.

Dentro de las obligaciones del Concesionario se encuentra el establecer un convenio con la Policía de Carreteras para que ésta pueda cumplir con sus funciones. El convenio

definirá las obligaciones y costos a asumir por el Concesionario con el fin de acordar el soporte logístico que este cuerpo policial requiere para prestar su servicio.

La operación del Sector estará regida por las obligaciones de continuidad, regularidad, calidad del servicio técnico y de la atención al Usuario, tecnología de avanzada, cobertura, seguridad vial e integridad del corredor. El Concesionario deberá mantener permanentemente disponible, usable y alcanzable la infraestructura de tecnología de información (hardware, software, sistemas de información, aplicaciones y portales web, interfases, redes locales de datos y voz, redes de telecomunicación, y en fin todos los elementos constitutivos de teleinformática) con el fin de mantener permanentemente informado del estado de todos los aspectos relacionados con el corredor a sí mismo, al Interventor y a la ANI, a los usuarios y a la comunidad en general.

- **Etapas de liquidación y reversión**

Al finalizar la etapa de operación y mantenimiento todos los bienes muebles e inmuebles, infraestructuras, instalaciones y cualquier otro bien destinado a la operación y mantenimiento de la vía revertirá a la ANI libre de cargas. En esta etapa se realizará un levantamiento de todos los bienes afectos al proyecto y un recorrido por la vía con el Interventor para verificar el estado de la vía.

Para el cálculo del saldo de liquidación la Fiduciaria del Concesionario deberá proporcionar la ANI dentro de los tres (3) Meses siguientes a la fecha efectiva de terminación del contrato, un informe detallado acerca del estado de cada una de las cuentas y subcuentas del Patrimonio Autónomo; este informe será utilizado por las Partes para la liquidación del Contrato. Una vez la Fiduciaria haya realizado la totalidad de los pagos señalados en el acta de liquidación, ésta deberá remitir a la ANI un informe del estado de cuentas debidamente soportado. Cuando este informe haya sido aprobado por la ANI, podrá procederse a liquidar el Patrimonio Autónomo.

Explicación de las actividades o servicios que hacen parte del alcance del proyecto.

Como se enuncio anteriormente, las principales obligaciones técnicas del concesionario son:

- Rehabilitación de 4.75 km de vía existente entre Girardot y el Intercambiador San Rafael.
- Rehabilitación de 7.78 km de ruta existente entre el intercambiador San Rafael y el Espinal.
- Construcción de 7.78 km de segunda calzada entre el intercambiador San Rafael y el Espinal.

- Rehabilitación de 7.5 km de ruta existente en la variante el Espinal.
- Construcción de 7.5 km de segunda calzada de la variante el Espinal.
- Construcción de 4 km de nueva vía en doble calzada en la variante el Espinal.
- Rehabilitación de 8.5 km de ruta existente en el paso urbano del Espinal.
- Rehabilitación de 11.17 km de ruta existente entre el Espinal y el Guamo.
- Construcción de 11.17 km de segunda calzada entre el Espinal y el Guamo.
- Rehabilitación de 5.97 km de ruta actualmente en construcción en la variante del Guamo.
- Construcción de 5.97 km de segunda calzada de la variante el Guamo.
- Rehabilitación de 4 km de ruta existente en el paso urbano del Guamo.
- Rehabilitación de 8.2 km de ruta existente entre el Guamo y Saldaña.
- Construcción de 8.2 km de segunda calzada entre el Guamo y Saldaña.
- Construcción de 4.75 km de nueva vía en doble calzada en la variante Saldaña.
- Rehabilitación de 4 km de ruta existente en el paso urbano de Saldaña.
- Construcción de un puente vehicular de 100 m de longitud en doble calzada y sus accesos sobre el río Saldaña (municipio de Saldaña), que hacen parte de un trazado en doble calzada y de la conexión vial antes mencionada.
- Rehabilitación de 9.9 km de ruta existente entre Saldaña y Castilla.
- Construcción de 9.9 km de segunda calzada entre Saldaña y Castilla.
- Rehabilitación de 53.1 km de ruta existente entre Castilla y Patá.
- Construcción de un puente vehicular de 120 m de longitud en una calzada y sus accesos sobre el río Patá (municipio de Aipe).
- Rehabilitación de 52.41 km de ruta existente entre Patá y Neiva.
- Construcción de un puente vehicular de 130 m de longitud en una calzada y sus accesos sobre el río Magdalena (municipio de Aipe).
- Mejoramiento de 21.33 km de ruta existente en la circunvalar occidental Neiva – el Juncal.
- Dentro del proyecto se tiene previstos seis glorietas, 1 intersección a desnivel, que garantizarán todas las maniobras posibles.
- Administración de estaciones de peaje de recaudo existentes.
- Operación y mantenimiento a largo plazo de toda la infraestructura del corredor una vez sea construida.
- Para todo el corredor, deberá garantizar la conexión en sus extremos con las concesiones existentes y realizar los desarrollos viales necesarios para las conexiones y los cruces entre vías principales.

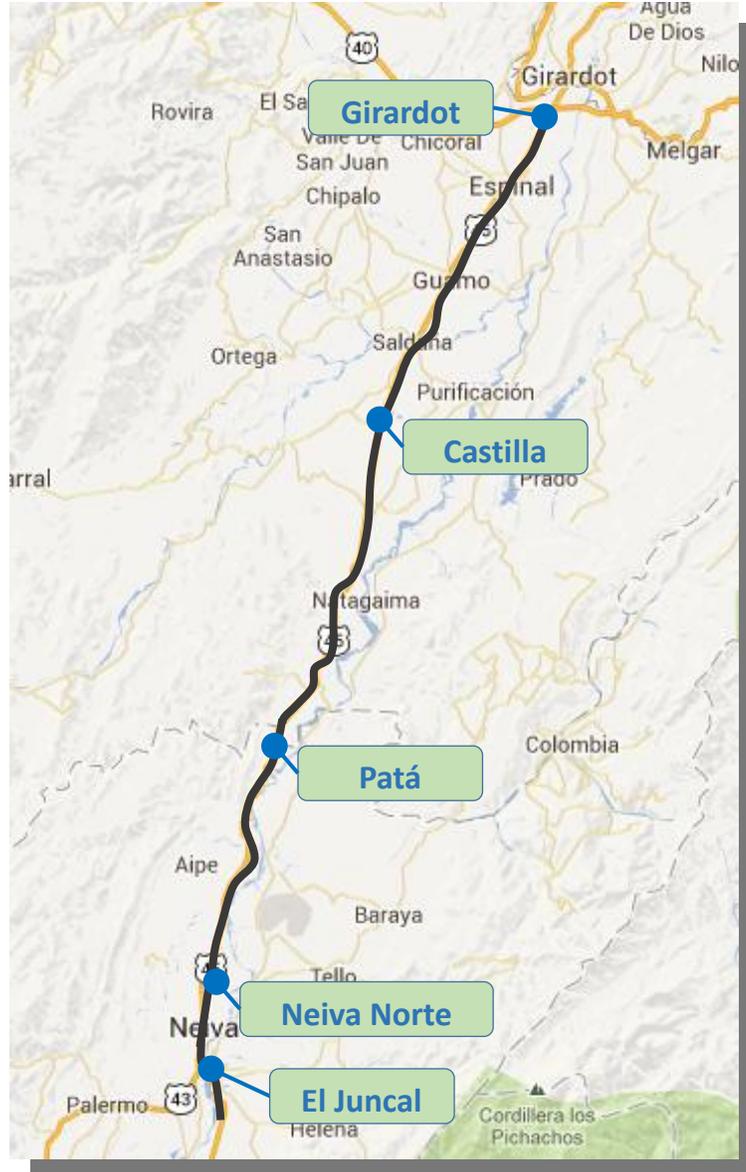
El proyecto Corredor 2, consiste en una importante directriz norte – sur que conecta el sur del país desde el Juncal con el norte en el Municipio de Girardot, donde conecta con el corredor denominado Victoria Tempana.

- Las vías del Proyecto Neiva - Girardot, tienen una longitud total estimada origen-destino de 190.85 kilómetros y en su recorrido atraviesan los departamentos de Tolima, Huila y Cundinamarca.

- De los 190.85 km de longitud total de vías proyectadas, 8.75 km corresponden a construcción de vías nuevas en doble calzada (longitud por cada calzada), 50.52 km de construcción de segunda calzada, para un total de construcción de 59.27, 21.33 km de mejoramiento y 171.3 km tienen un alcance de rehabilitación.

El mapa que se presenta a continuación muestra la localización general de las vías del Proyecto.

Localización general del Proyecto



2.4 Estudios de demanda

Los estudios de tráfico y demanda serán publicados en la página www.ani.gov.co y dentro del cuarto de datos de este proceso.

2.5 Cronograma general del plan de inversiones en las etapas preoperativa y operativa del proyecto.

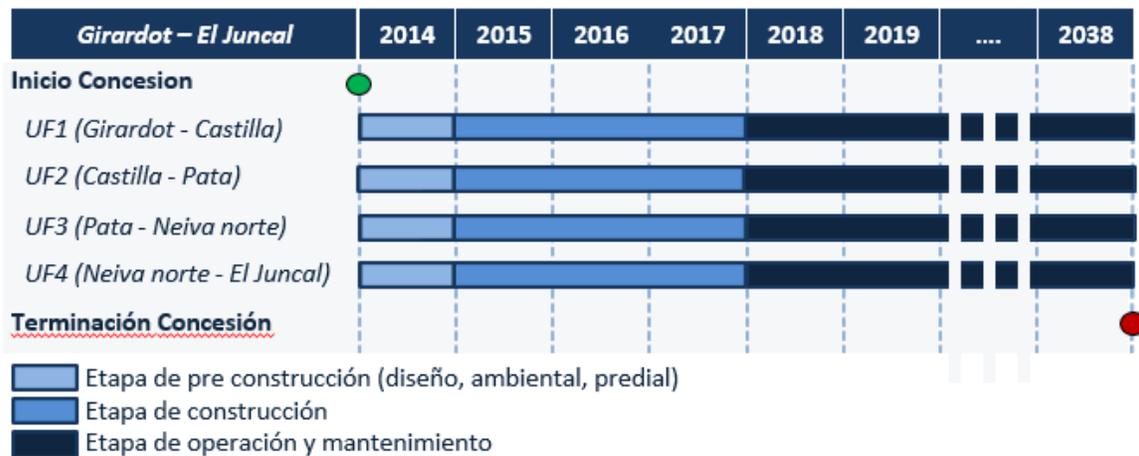
2.5.1. Definición preliminar del tipo de intervención a desarrollar en el proyecto por unidad funcional.

Las actividades a desarrollar para cada unidad funcional son:

- **Etapa de pre construcción**
 - o Estudio y diseño Fase III
 - o Gestión socio – ambiental
 - o Adquisición de predios
- **Etapa de construcción**
 - o Gestión socio – ambiental
 - o Adquisición de predios
 - o Construcción
- **Etapa de operación y mantenimiento**
 - o Operación y mantenimiento

2.5.2. Diagrama de Gantt identificando el plan de inversión a desarrollar en cada etapa del proyecto, por unidad funcional.

Se presenta a continuación el diagrama de Gantt identificando principales hitos del proyecto por unidad funcional:



3. DISEÑO MÍNIMO EN ETAPA DE PREFACTIBILIDAD

Para esta etapa precalificación se cuenta con estudios y diseños como mínimo en etapa de perfectibilidad los cuales se encuentran a disposición de los interesados en el cuarto de datos del proceso. Los estudios suministrados por la Entidad a lo largo de éste proceso son de carácter referencial ya que la elaboración estudios y diseños definitivos son responsabilidad del concesionario. Todos los estudios mencionados en el presente documento pueden ser consultados en la siguiente dirección electrónica <ftp://ftp.ani.gov.co>

3.1 Descripción y estado de avance de estudios de ingeniería disponibles.

El contenido de los estudios y diseños disponibles se ha dividido en siete partes, las cuales se listan a continuación:

- Tránsito.
- Topografía y Diseño Geométrico.
- Pavimentos.
- Geología y Geotecnia.
- Diseños conceptuales de elementos constructivos: Drenaje, Estructuras, Señalización y Redes.
- Análisis del Mantenimiento y la Operación.
- Estudio Ambiental, Predial y Social.

El documento se estructura con un Informe Ejecutivo y una serie de Capítulos donde se desarrollan los alcances y contenidos de cada especialidad en cuanto a diseños. Cada Capítulo a su vez se compone de una Memoria, Anexos y Planos.

Como insumo para la elaboración de estos estudios se tuvieron en cuenta los estudios llevados a cabo por los estructuradores de las obras que actualmente se encuentran en construcción, tales como la Variante de El Espinal y la Variante de El Guamo.

3.2 Cronograma de desarrollo de estudios y diseños.

Los estudios y diseños en fase de factibilidad se encuentran en elaboración y aprobación los cuales estarán disponibles para los precalificados cuando inicie el proceso de licitación. Dentro de estos se encontraran los siguientes capítulos con el contenido establecido en las reglas de participación del proceso de selección y sus modificaciones.

- Informe Ejecutivo.

- Capítulo i. Estudio de Tráfico y Demanda.
- Capítulo ii. Estudio de Topografía y Geometría.
- Capítulo iii. Estudio de Hidráulica, Hidrología y Socavación.
- Capítulo iv. Estudio Geotécnico y Geológico.
- Capítulo v. Estudio de Pavimentos.
- Capítulo vii. Diseño Conceptual de Puentes, Pontones y Viaductos.
- Capítulo viii. Análisis Ambiental, Social y Predial.
- Capítulo ix. Estudios y Análisis Adicionales.
 - Capítulo ix.1. Seguridad Vial.
 - Capítulo ix.2. Señalización Vial.
 - Capítulo ix.3. Sistemas Inteligentes Aplicados al Transporte.
 - Capítulo ix.4. Intersecciones con Servicios Públicos.
 - Capítulo ix.5. Análisis de los componentes de Mantenimiento y Operación de la Concesión.
 - Capítulo ix.6. Análisis de Intersecciones.
- Capítulo x. Presupuestos (NO se publicarán) y Programación.

4. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

4.1 Diseño conceptual de la estructura de la transacción propuesta identificando actores financieros, operativos y administrativos involucrados.

4.1.1 Marco normativo que rige la estructura de transacción propuesta

-Decreto 1467 de 2012.

-Ley 1508 de 2012. Por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones. "

4.1.2 Aproximación al modelo administrativo para la ejecución y operación del proyecto.

Los principales partes involucradas en el proceso son:

- Autoridad Contratante
- Special purpose vehicle (Spv) – Vehículo de Propósito Especial - Concesionario
- Constructor de la Obra (contratista)
- Gestor de la Obra (Operador)

- Estado
- Bancos Financiadores

Generalmente el constructor de la obra, el gestor y el SPV son el mismo sujeto.

Las operaciones de inversión efectuadas en Proyectos de Financiación (Project Finance), tienen importantes efectos positivos, principalmente sobre los dos primeros sujetos (Autoridad contratante y SPV).

Los principales efectos para la autoridad contratante son:

- Permite limitar al máximo los desembolsos por aportes del Estado;
- Elimina en parte los gastos de administración y mantenimiento;
- Permite disponer de obras públicas en buen estado de mantenimiento por toda la duración de la concesión, con servicios eficientes sobre los cuales se puede ejercer control;
- La autoridad adjudicataria puede revocar la concesión y obtener la posesión del bien;
- En cualquier caso, al cabo de la concesión, la autoridad contratante puede gestionar directamente el bien, o entregarlo nuevamente en concesión;
- La entidad contratante está sujeta al cumplimiento de las cláusulas contractuales (tiempos ciertos para autorizaciones, asignación de fondos y vigencias futuras, extensiones de plazos por retrasos).

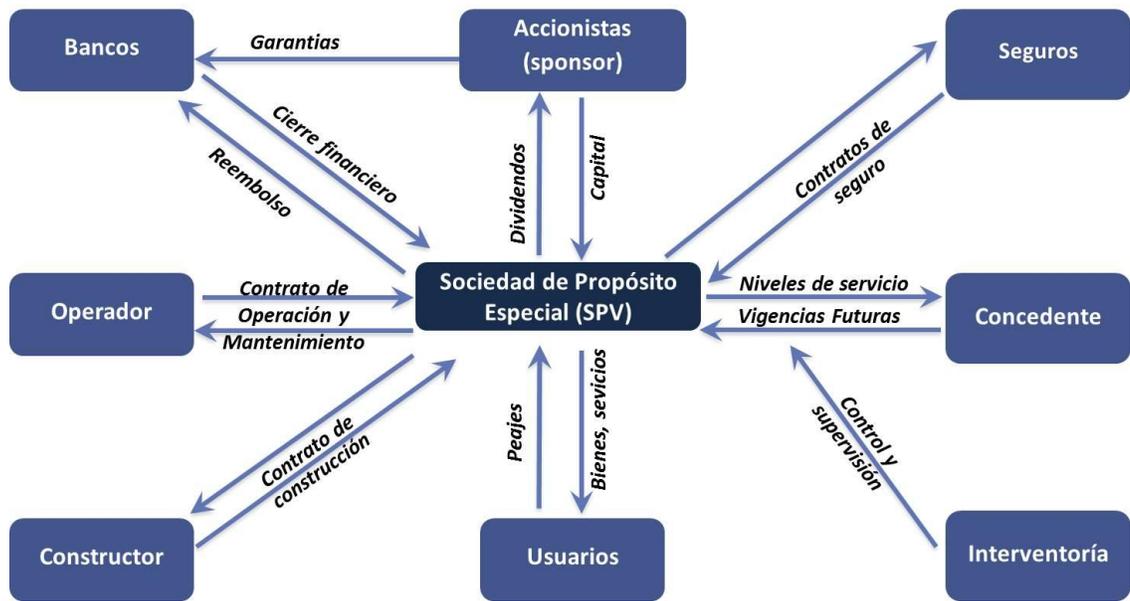
Los principales efectos para el sujeto privado son:

- Permite el acceso al crédito también a las pequeñas empresas con conocimientos técnicos específicos;
- Limita el compromiso de las empresas a los aportes involucrados en el proyecto y a las obligaciones de acuerdo a la tipología de contratación (construcción, gestión, etc);
- Aumenta la presencia de empresas en el mercado;
- Permite establecer nuevas relaciones con el sistema bancario;

- Impone a la compañía un estímulo competitivo, basado principalmente en la calidad;
- Permite elaborar estructuras financieras que se caracterizan por altos niveles de apalancamiento, con ratios de capital/ deuda que de otra manera serían inalcanzables;
- La carga de la deuda se calcula sobre los flujos de caja generados por el proyecto, mediante análisis de razones financieras puntuales tales como el RCSD (ratio/coeficiente de cobertura del servicio de la deuda) que relaciona los flujos de caja disponibles para cumplir con el servicio de la deuda (capital e intereses) en cada uno de los períodos del proyecto, y RCV Pr (ratio/coeficiente de cobertura de la vida del préstamo) el cual consiste en la relación entre el VAN de los flujos durante el período de vigencia del préstamo y la deuda insoluble en un momento determinado.
- Altos costos de desarrollo de las primeras etapas;
- Perspectivas de remuneración en el largo plazo;
- Importante esfuerzos iniciales de organización de las empresas (nuevas estructuras operativas, etc.);
- Control por los prestamistas sobre la gestión de la empresa del proyecto y la distribución de dividendos a los accionistas.

4.1.3. Identificación de roles de accionistas, inversionistas, constructores, operadores, concedentes, vehículo de propósito especial, fiduciarias, etc. y esquema de interacción entre éstos.

Se presenta a continuación el modelo de la estructura de la transacción con respecto al Corredor vial:



4.2 Identificación de factores que afectan la normal ejecución del proyecto entre otros, factores sociales, ambientales, prediales o ecológicos y propuesta inicial de mitigación de la potencial afectación para darle viabilidad al proyecto.

En ocasión a las molestias que se generan durante el proceso constructivo, como son la generación de congestión en la vía, cierres temporales en algunos sectores por el desarrollo de la obra, movilización de vehículos pesados entre ellos volquetas, maquinaria, generará un cambio en la cotidianidad del sector que podrá incidir en la calidad de vida de la población, generando algunas inconformidades por congestiones vehicular y/o trancones en el sector.

De acuerdo con lo anterior el riesgo de accidentalidad en la vía podría incrementar tanto a personal foráneo como a peatones y demás usuarios de la vía.

Este impacto que es por demás negativo deberá manejarse no solo durante la implementación del Plan de Manejo de Tráfico estructurado para tal fin sino también con la promoción desde el área social con actividades educativas en seguridad vial, enfocadas a la prevención de accidentes y divulgación de la señalización instalada, primordialmente en el equipamiento comunitario correspondiente a Instituciones educativas identificados aferentes a la vía y por lo cual hacen de este aspectos un punto de alta vulnerabilidad a la población menor escolarmente activa aledaños al corredor vial y que fueron descritos

anteriormente. Adicionalmente este impacto se debe mitigar con la atención permanente y oportuna a la comunidad para resolver sus quejas, peticiones o reclamos.

No existe el menor riesgo de alterar durante la ejecución del proyecto, las costumbres y patrones culturales de la zona, teniendo en cuenta el alto arraigo cultural de su población, organizado sociopolíticamente reconocido por las formas tradicionales de participación y con el tejido social importante entre éstos y la comunidad campesina asentada también en el sector dado el nivel de arraigo que de este tienen.

Una vez el corredor concesionado entre en operación, realizadas las obras de mejoramiento de la vía implicará contar con mayores condiciones de seguridad en cuanto a señalización, demarcación, condiciones de la capa asfáltica y por mejoramiento de algunos sectores que actualmente representan peligrosidad para la presentación de accidentes.

Durante la fase de ejecución de las obras, se presentará en términos generales una afectación considerada moderada reversible, siendo de corta duración y restringida al período de construcción.

Otros efectos asociados a la obra, corresponden al incremento de accidentes y problemas de movilidad en trabajadores y personas habitantes en el área de influencia, los cuales se consideran de carácter negativo durante la etapa constructiva.

En cuanto al tema social predial no se identificó afectación a unidades sociales vulnerables ni asentamientos irregulares que impliquen afectación por reubicación o traslado.

De acuerdo con lo anterior y con forme a la revisión de impactos que pueden generarse con el desarrollo del proyecto, se logró establecer que los impactos a generar son reversibles y mitigables con las medidas de manejo sugeridas en el PGS los cuales en su mayoría corresponden al proceso de construcción, así como en los sectores por donde se desviará el tráfico; en consecuencia de lo anterior se presentarán alteraciones del espacio público en andenes, calzadas, alteración de los servicios públicos, alteración al acceso a las viviendas, garajes, y se incrementarían los riesgos de accidentes en la población, entre otros. Por ello, se hace necesario formular acciones contempladas en los programas del Plan de Gestión Social en Obra, para que se mitiguen taponamientos en vías de servicio público, se prevengan accidentes peatonales y vehiculares, se restituya las condiciones iniciales en la infraestructura pública y privada, se mitiguen los impactos con la participación de las comunidades afectadas en las actividades que se señalan en los programas del Plan de Gestión Social y se compense por los daños que ocasione la obra durante el proceso constructivo.

En cuanto al tema de redes sociales e institucionales se identificó que el mayor aliado estratégico para el proyecto y por gobernabilidad es la alcaldía municipal quien además de ejercer su función para la protección del derecho de vía a lo largo del corredor en el cual se va a efectuar mejoramiento, también es un aliado para el tema red de apoyo.

Con referencia a los trámites ambientales que se han realizado para el proyecto se tienen los siguientes:

- Para el tramo de doblamiento de Calzada se debe presentar por parte del concesionario el Estudio de Impacto Ambiental para la solicitud de Licencia ambiental, ya que este doblamiento se va a realizar adosado a la calzada existente.
- Para los tramos de rehabilitación de la vía existente se presenta el documento de Plan de Adaptación a la Guía Ambiental PAGA.
- Para la construcción de la variante al municipio de Saldaña se entregó la información correspondiente a la Agencia Nacional de Infraestructura, quienes mediante el radicado de salida No. 2013-603-004519-1 del 03 de Abril de 2013, realizó la solicitud a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, para que sea esta entidad quien emita el pronunciamiento sobre el requerimiento de DAA para el Proyecto “Construcción variante en calzada doble municipio de Saldaña”. El Grupo Técnico de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento, de la ANLA, se pronunció mediante Radicado No. 4120-E2-14107 del 10 de mayo del 2013, estableciendo que el proyecto No requiere de la presentación de un estudio de Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA).

Además, con el fin de dar cumplimiento a la legislación e identificar territorios de comunidades indígenas o negras, se realizó una consulta ante el INCODER y el Ministerio del Interior, de Información sobre la presencia de comunidades étnicas en el área de influencia de los tramos Viales del Corredor 2, obteniéndose la siguiente información:

- Para el tramo comprendido entre Girardot – Castilla mediante radicado No. 20132113550 del 22 de mayo de 2013 el INCODER determinó que el área de influencia del tramo vial no coinciden con territorios legalmente titulados de Resguardos Indígenas o Comunidades Negras. Adicionalmente determinó que en el municipio de Coyaima, se encuentran varios resguardos indígenas, haciendo la aclaración, que varias comunidades indígenas han realizado solicitud de constitución y/o ampliación de resguardos por lo que el proyecto podría impactar sobre estos territorios. Por otra parte el Ministerio del Interior mediante Oficio OFI13-000009764-DCP-2500 del 12 de abril de 2013 informó que la dirección de consulta previa se encuentra adelantando el proceso de certificación de presencia de grupos étnicos en el área de influencia y que una vez esté disponible la información se expedirá la notificación correspondiente notificando el acto administrativo.

- Para el tramo comprendido entre Castilla – Patá se realizó la consulta ante el INCODER acerca de los territorios legalmente titulados de Resguardos Indígenas o Comunidades Negras en el área de influencia y a la fecha no se ha recibido respuesta al respecto. Adicionalmente el Ministerio del Interior mediante Oficio OFI13-000010435-DCP-2500 del 18 de abril de 2013, manifestó que la información aportada para establecer una respuesta no es suficiente para adelantar el trámite de la solicitud.
- Para el tramo comprendido entre Patá - Neiva mediante radicado No. 20132113565 del 22 de mayo de 2013 el INCODER determinó que el área de influencia del tramo vial no coinciden con territorios legalmente titulados de Resguardos Indígenas o Comunidades Negras. Adicionalmente determinó que en los municipios de Neiva y Palermo, se encuentran dos resguardos indígenas, haciendo la aclaración, que varias comunidades indígenas han realizado solicitud de constitución y/o ampliación de resguardos por lo que el proyecto podría impactar sobre estos territorios. Por otro lado el Ministerio del Interior mediante Oficio OFI13-000012745-DCP-2500 del 8 de Mayo de 2013, se realizó una citación para certificar la presencia o no de comunidades étnicas en el área de influencia del proyecto.

5. COSTO ESTIMADO

Estimación inicial de costos de inversión, operación y mantenimiento y sus proyecciones.

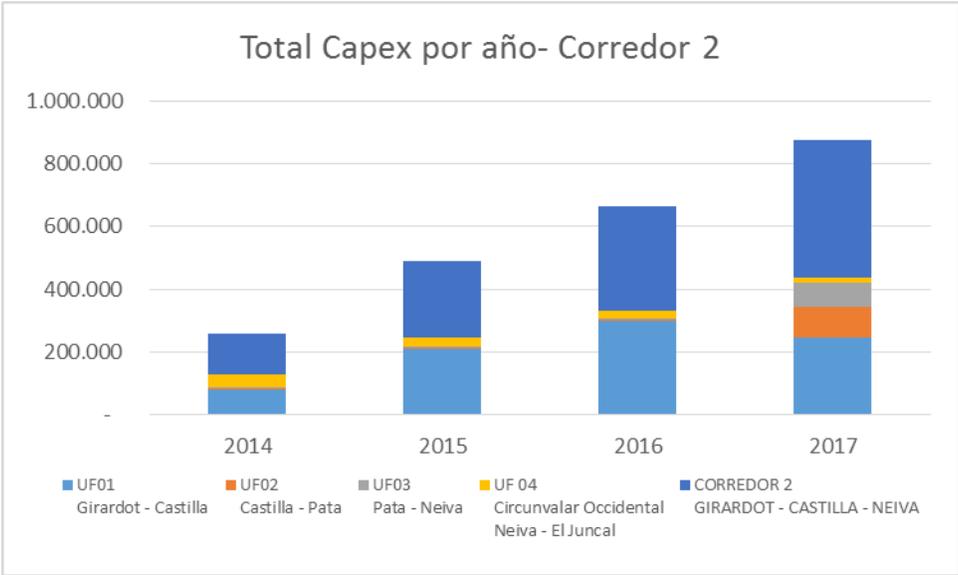
5.1 Capex

Tabla 1. Costos de Inversión - Capex

FLUJO DE CAJA ANUAL CORREDOR 2 – NEIVA - GIRARDOT				
	PRECONSTRUCCION	CONSTRUCCION	CONSTRUCCION	CONSTRUCCION
	2014	2015	2016	2017
UF01 Girardot - Castilla	80.312	211.326	299.660	246.823
UF02 Castilla - Pata	5.399	3.477	3.477	97.162
UF03 Pata - Neiva	3.689	3.026	3.026	76.843
UF 04 Circunvalar Occidental Neiva - El Juncal	40.402	27.212	26.816	16.852
CORREDOR 2 NEIVA - GIRARDOT	129.802	245.041	332.979	437.680
				1.145.501

(Cifras estimadas en millones de \$ COP constantes de diciembre de 2012 a nivel de prefactibilidad)

Gráfico 1. Total Capex por año



(Cifras estimadas en millones de \$ COP constantes de diciembre de 2012 a nivel de prefactibilidad)

5.2 Opex

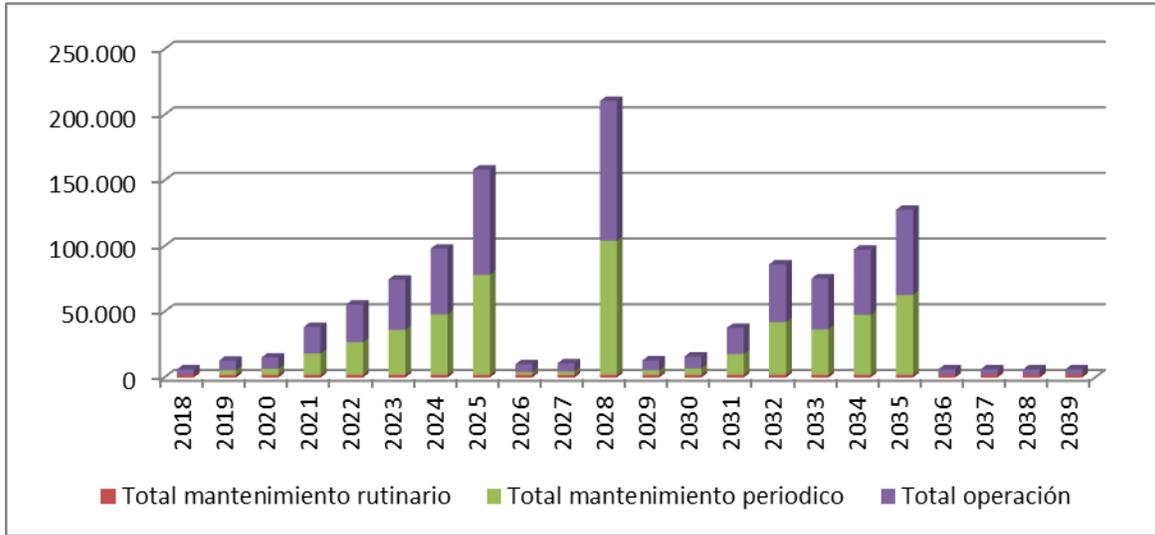
Tabla 2. Costos de Operación y Mantenimiento

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<i>Mantenimiento rutinario</i>																						
UF01 Girardot - Castilla	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091
UF02 Castilla - Pata	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452
UF03 Pata - Neiva	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416
UF 04 Circunvalar Occidental Neiva - El Juncal	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172
Total mantenimiento rutinario	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130	2.130
<i>Mantenimiento periódico</i>																						
UF01 Girardot - Castilla	0	1.657	2.215	8.287	12.664	17.556	23.682	40.776	945	1.139	58.443	1.657	2.409	8.092	22.042	17.751	23.487	31.399				
UF02 Castilla - Pata	0	702	934	3.526	5.374	7.423	9.953	16.538	406	489	18.393	702	1.017	3.442	8.849	7.506	9.870	13.063				
UF03 Pata - Neiva	0	693	921	3.478	5.301	7.322	9.818	14.626	400	482	18.143	693	1.004	3.395	7.042	7.404	9.735	12.885				
UF 04 Circunvalar Occidental Neiva - El Juncal	0	300	432	860	1.363	1.891	2.559	4.105	163	196	7.197	300	466	826	2.062	1.925	2.526	3.405				
Total mantenimiento periódico	0	3.352	4.502	16.150	24.702	34.193	46.012	76.045	1.913	2.307	102.177	3.352	4.896	15.756	39.995	34.586	45.618	60.752	0	0	0	0

AÑO	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
OPERACION																							
TOTAL OPERACION ANUAL	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03	11.929,03

(Cifras estimadas en millones de \$ COP constantes de diciembre de 2012 a nivel de prefactibilidad)

Gráfico 2. Total Costos de Operación y Mantenimiento por año



(Cifras estimadas en millones de \$ COP constantes de diciembre de 2012 a nivel de prefactibilidad)

6. FUENTE DE FINANCIACIÓN

6.1 Estimación inicial de los ingresos operacionales del proyecto y sus proyecciones.

Determinación de fuentes de ingresos operacionales

Las fuentes de ingresos operacionales serán Peajes y Vigencias futuras.

La estructuración financiera realizada optimiza los ingresos por recaudo de peajes, al lograr los siguientes objetivos:

- Aplicar tarifas competitivas para los usuarios según los volúmenes de tráfico estimados;
- Aplicar tarifas que para los niveles de inversiones y costos de operación descritos anteriormente, generen para los inversionistas tasas atractivas de retorno;
- Aplicar tarifas que impliquen los menores desembolsos de recursos por parte del Estado, vía apropiaciones de vigencias futuras.

Aparte de la retribución por la inversión vía la cesión de recaudo de peajes, el proyecto puede requerir pagos por parte del Estado, mediante la apropiación de vigencias futuras. Con base en el criterio de pago por disponibilidad, el Estado sólo paga al concesionario la

proporcionalidad o totalidad de dicho monto anual, según el porcentaje de avance de las inversiones, y una vez hayan entrado en operación las respectivas Unidades Funcionales.

6.2 Identificación y estimación de las potenciales fuentes de financiación.

Las inversiones deben ser financiadas con las principales fuentes de apalancamiento como pueden ser:

- Los aportes de los concesionarios y/o inversionistas.
- La financiación obtenida a través del sistema financiero, de privados o de cualquier estructura de financiación utilizada.

Se representan a continuación las estructuras de financiación, esquema de pago y garantías para cada fuente.

Equity

Como los proyectos de infraestructura, objeto de concesión, generalmente requieren inversiones iniciales demasiado elevadas, los inversionistas con sus aportes las financian parcialmente y el resto buscan financiarlo con terceros proveedores de deuda.

En proyectos de infraestructura a nivel mundial la proporción de Equity con respecto al valor de la inversión oscila entre 20% - 30%, y el resto es financiado por terceros. Por ende, se requiere determinar el % preciso, que en este rango, garantiza una rentabilidad atractiva para el inversionista, el menor monto por recaudo de peajes y vigencias futuras, y una deuda con condiciones acorde con la situación del mercado.

Sobre sus aportes de capital, el inversionista espera obtener un rendimiento según el perfil de riesgo del proyecto y de acuerdo al período de vigencia de la concesión. Su rentabilidad está expresada por la tasa interna de retorno (TIR) a la cual los desembolsos de capital por su inversión se igualan a cero con los dividendos que obtiene a lo largo de la concesión.

Deuda senior

El apalancamiento bancario puede ser de 3 tipos, organismos multilaterales, banca internacional y banca local.

Los organismos multilaterales promueven el desarrollo de infraestructura en los países y hacen créditos de fomento que sean de largo plazo. De todas maneras, este tipo de crédito tiene un proceso de obtención mucho más largo que un crédito en banca comercial y en muchos casos tiene pactos de impacto social, económico y nuevo endeudamiento que hacen su obtención más difícil.

Estos créditos son de mucho más largo plazo que los de la banca comercial y pueden llegar a tener la misma duración de la concesión, lo cual hace mucho más rentable la operación para el concesionario.

La banca internacional, tiene una capacidad de deuda por banco individual mucho más alta que la banca local, pues la dimensión de estos bancos es mayor y su apetito de diversificación de riesgos en varios países hace que un proyecto como este se enmarque dentro de su objetivo de inversión.

La banca local, es una fuente de apalancamiento en moneda local, evitando así el riesgo cambiario. Esta fuente tiene niveles de plazo más bajos que los multilaterales y los bancos por niveles de patrimonio técnico y concentración de riesgos en un mismo proyecto del país no realizan la totalidad del préstamo de manera individual, si no que se realiza un crédito sindicado normalmente liderado por un banco.

Existe la posibilidad de crear una estructura pura de apalancamiento a través de deuda con un híbrido entre los anteriores, haciendo que un banco internacional otorgue un préstamo en moneda extranjera a una buena tasa a un banco local, y este use estas divisas para sus operaciones internacionales y calce un préstamo en moneda local al concesionario con las garantías del proyecto. Esto hace una financiación benéfica para las 3 partes, pues el banco internacional participa de un proyecto de infraestructura en un país donde quiere tomar este riesgo; la banca local recibe divisas a una tasa económica para sus operaciones y el concesionario obtiene el apalancamiento necesario para su construcción y operación.

Bono de Infraestructura

La emisión de bonos para financiar concesiones viales, es una alternativa que ya se ha ejecutado en Colombia por otras concesiones.

Con relación con la información solicitada en el numeral 20.5 y 20.6 del artículo 20 del Decreto 1467 de 2012, la Agencia Nacional de Infraestructura se permite manifestar que la misma no será publicada en el presente documento por tratarse de componentes del modelo financiero, el cual, goza de reserva legal en los proyectos de iniciativa pública, tal como lo expresa el artículo 11 de la Ley 1508 de 2012.