Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP No [•] DE [•] Entre:

17 30 OCT. 2015

Concedente:

AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

Concesionario:

[•]

APENDICE TÉCNICO 1
ALCANCE DEL PROYECTO

JUNCAL – NEIVA – AIPE – ESPINAL- GIRARDOT

CAPÍTULO I. Introducción

(a) De conformidad con lo previsto en la Sección 2.1 de la Parte General, el presente Apéndice contiene el alcance y las condiciones técnicas que regirán el Proyecto. Sin perjuicio de la obligación del Concesionario de llevar a cabo las intervenciones establecidas en este Apéndice, este será responsable del cumplimiento de las obligaciones de resultado que se derivan del mismo y del Contrato.

(b) La aplicación de este Apéndice deberá ser efectuada en concordancia con lo establecido en la Parte general y Especial del Contrato. En todo caso, de presentarse alguna contradicción entre lo previsto en este Apéndice y los demás documentos contractuales, se atenderá en previsto en el Numeral 19.14 de la Parte General.

CAPÍTULO II Descripción del Proyecto

2.1. DESCRIPCIÓN

El proyecto se encuentra ubicado en un 58% en el Departamento del Tolima y en un 42% en el Departamento del Huila, con una longitud total de 196,85 km. Inicia en el Departamento del Tolima en Flandes, sector en el cual se tiene la conexión con la ruta 40 (Bogotá – Ibagué – Cajamarca) entre Flandes y el Espinal, pasa por los Municipios de El Espinal, El Guamo, Saldaña, Castilla (Corregimiento) y Natagaima en el Departamento del Tolima, y Aipe en el Departamento del Huila, desviando en la Ciudad de Neiva por el costado occidental hacia el corregimiento El Juncal para conectar finalmente con la Ruta 45, en cercanías al Peaje los Cauchos (Municipio de Rivera). La localización general de proyecto se presenta en la
Figura 1.

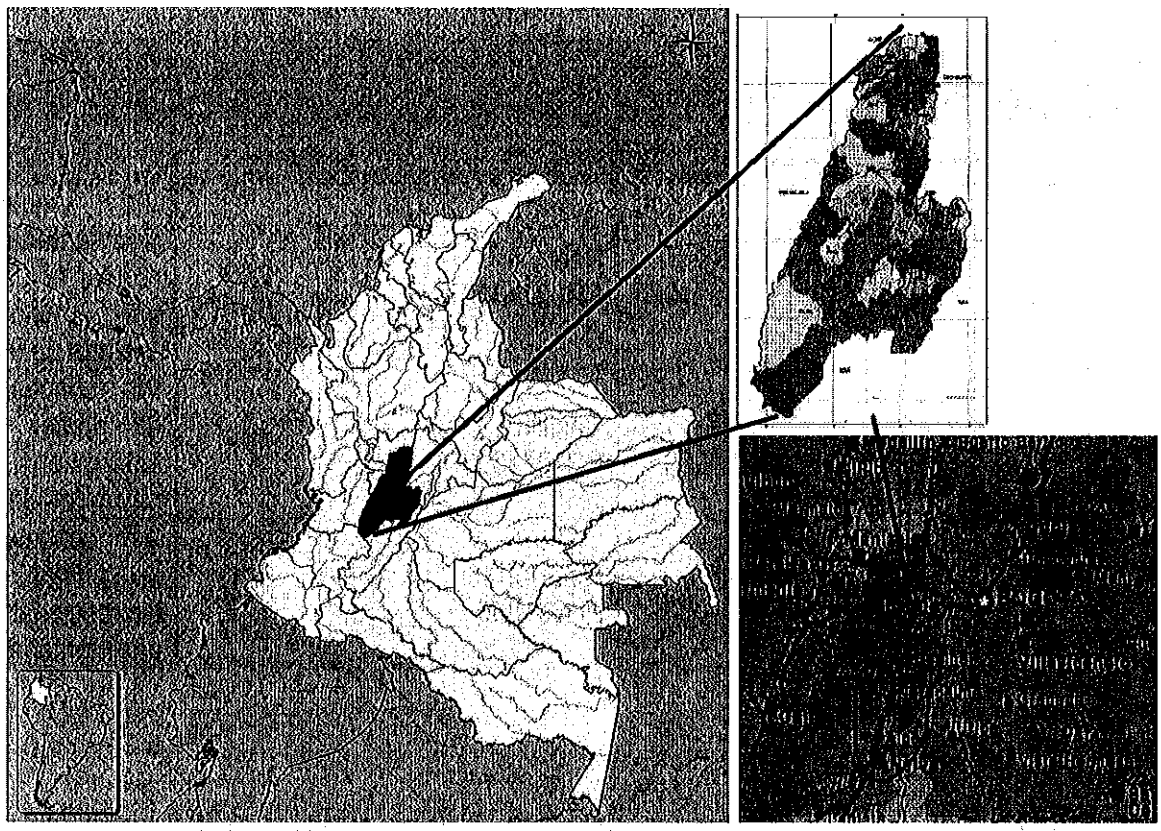


Figura 1 Localización general del proyecto (Fuente: www.invias.gov.co, Wikipedia ®)

A pesar de su largo recorrido, la vía atraviesa climas cálidos con temperaturas medias que varían entre 27°C y 29°C. Los sectores de mayor temperatura se ubican en el Departamento del Tolima.

La zona comprendida entre El Espinal y Patá comprende una topografía plana con pocas curvaturas, mientras que el tramo entre Patá y Aipe se identifican las mayores pendientes dado que la topografía presenta ondulaciones. El tramo entre Aipe y Neiva presenta ondulaciones de menor inclinación que

las del tramo anterior y finalmente en el tramo Neiva y el Juncal se observa una topografía plana típica del valle del río Magdalena.

La orografía de la vía es en su mayoría plana con pendientes menores al 3% y algunos sectores presentan una orografía de plana a ondulada con pendientes entre el 3 % y el 6%, el cual está conformado sobre un terraplén el cual no presenta problemas de inestabilidad.

2.2. VÍAS EXISTENTES COMPRENDIDAS EN EL PROYECTO

A continuación se presenta la descripción de las vías existentes que se consideran dentro de la propuesta de alianza público privada.

Tabla 1. Descripción general de las vías existentes que interviene en la propuesta.

Nomenclatura	Entidad Encargada	Origen (Nombre PR)	Destino (Nombre PR)	Longitud (Km)	Estado Actual
43	Gobernación del Huila	Juncal PR000+000	Neiva PR021+300	21.3	Vía secundaría pavimentada en regular estado con un ancho de calzada de 9.30
4506	Nación (ANI)	Neiva PR0+000	Castilla PR107+000	107	Vía concesionada de primer orden, bidireccional pavimentada.
4507	Nación (ANI)	Castilla PR0+000	Girardot PR60+800	60.8	Vía concesionada de primer orden, bidireccional pavimentada.

2.3. ESTACIONES DE PEAJE

Actualmente la concesión cuenta con tres estaciones de peaje, las cuales se encuentran operando bajo las siguientes tarifas:

Tabla 2. Tarifas Peajes en Pesos de Diciembre 2014

CAT	PEAJE		
	Flandes	Patá	Neiva
I	8.800	8.800	8.800
IE	5.500		3.800

CAT	PEAJE		
	Flandes	Patá	Neiva
II	9.700	10.100	9.700
III	8.800	9.200	8.800
IV	11.400	11.900	11.400
V	23.300	25.500	23.300
VI	31.200	34.300	31.200
VII	34.300	37.400	34.300

NOTA: Las tarifas anteriores NO incluyen el Fondo de Seguridad Vial (FSV).

En los años siguientes al año de la entrega de la infraestructura, las tarifas serán actualizadas de acuerdo con los valores y el procedimiento descrito en el numeral 4.2.(a).iii del Contrato Parte Especial para cada uno de los año previstos.

2.4. UNIDADES FUNCIONALES DEL PROYECTO

El proyecto planteado se divide en tiene seis (06) unidades funcionales, en las cuales de forma general se propone realizar las obras descritas en la Tabla 3. Es de resaltar que el cruce con la vía Girardot – Ibagué – Cajamarca (Intercambiador San Rafael) se encuentra cargo de la Concesión San Rafael y por lo tanto las rampas de acceso al intercambiador se encuentran excluidas del alcance de la presente propuesta.

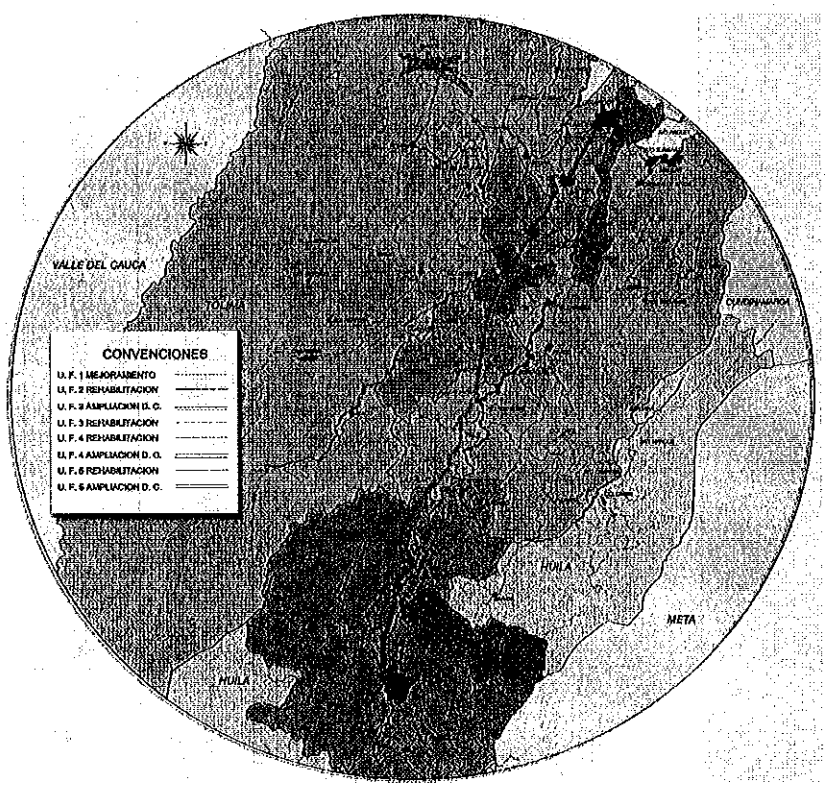


Tabla 3. Intervenciones previstas en el tramo de estudio.

ID	Sector	Origen	PR Nacional Inicio	Destino	PR Nacional Final	Longitud Aproximada (km)	Intervención Prevista	Observaciones
UF0	Todo el Proyecto	N/A	N/A	N/A	N/A	198,35	Incluye las actividades exclusivamente atribuibles a la Operación y Mantenimiento rutinario de la vía Existente, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 2 O y M.	
UF1	El Juncal – Neiva	El Juncal	99 (Ruta 4505)	Intercambiador Neiva Norte	0+500 (Ruta 4506)	21,3	Mejoramiento	
		Conexión Neiva Norte	0+000 (Ruta 4506)	Intercambiador Neiva Norte	0+500 (Ruta 4505)	0,5	Rehabilitación	
UF2	Neiva – Aipe	Intercambiador Neiva Norte	0+500 (Ruta 4506)	Aipe	32+340 (Ruta 4506)	32,5	Construcción segunda calzada y rehabilitación calzada existente.	
UF3	Aipe – Saldaña	Aipe	32+340 (Ruta 4506)	Saldaña	14+160 (Ruta 4507)	89.4	Rehabilitación	Incluye rehabilitación paso urbano por Saldaña
UF4	Saldaña – Espinal	Saldaña	14+160 (Ruta 4507)	Inicio Variante Guamo Sur	24+024 (Ruta 4507)	9.6	Construcción segunda calzada y Rehabilitación de la vía existente.	
		Inicio Variante Guamo Sur	24+024 (Ruta 4507)	Fin Variante Guamo Norte	28+870 (Ruta 4507)	5,8	Construcción segunda calzada y rehabilitación de la existente.	No incluye paso urbano por el municipio.

UF	Sector	Origen	PR Nacional Origen	Destino	PR Nacional Destino	Longitud Aproximada (Km)	Intervención Tramo	Observación
		Variante Espinal Sur	40+600 (Ruta 4507)	Glorieta del Sena Variante Espinal Norte	33+000 (Ruta 4004)	4,2	Construcción segunda calzada y Rehabilitación de la vía existente	No incluye paso urbano por el municipio.
		Variante Guamo Norte	28+870 (Ruta 4507)	Inicio Variante Espinal Sur	40+600 (Ruta 4507)	11.9	Construcción segunda calzada y Rehabilitación de la vía existente.	
		Glorieta Sena, Variante Espinal Norte	33+000 (Ruta 4004)	Conexión Par Vial	36+950 (Ruta 4004)	3.95	Construcción segunda calzada.	
UF5	Espinal – Flandes	Inicio Par Vial	36+950 (Ruta 4004)	Fin Par vial	47+815 (Ruta 4507)	3.5	Construcción vía Nueva	Especificaciones ley 105
		Fin par vial	47+815 (Ruta 4507)	Intercambiador San Rafael	56+280 (Ruta 4507)	8.4	Construcción segunda calzada y Rehabilitación de la existente.	
		Inicio Par Vial	45+110 (Ruta 4507)	Flandes	60+800 (Ruta 4507)	15.7	Rehabilitación vía existente	Incluye la rehabilitación de doble calzada del paso Urbano de Flandes

2.5 ALCANCE DE LAS UNIDADES FUNCIONALES DEL PROYECTO.

A continuación se mencionan, para cada Unidad Funcional, las características mínimas o máximas - según corresponda a cada una- con las cuales deba cumplir el Proyecto.

(a) Unidad Funcional 0. Todo el proyecto.

Tabla 4. Unidad Funcional 0

UF	Sector	Subsector	Origen (K)	Destino (K)	Longitud Aproximada	Intervenciones mínimas
0	Todo el Proyecto	N/A	N/A	N/A	198.35	Incluye las actividades exclusivamente atribuibles a la Operación y Mantenimiento rutinario de la vía Existente, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 2 O y M.

(b) UNIDAD FUNCIONAL 1. EL JUNCAL- NEIVA NORTE

Tabla 5. Requerimientos técnicos y geométricos de entrega de la Unidad Funcional 01

Requisitos técnicos	Sector 1 El Juncal- Intercambiador Neiva Norte	Sector 2 Neiva Norte Intercambiador
Longitud Mínima (Km)	21.3	0.5
Obra a realizar	Mejoramiento	Rehabilitación
Número de calzadas mínimo (un)	1	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Bidireccional	Bidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3.65	3.65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7.30	7.30
Ancho de berma mínimo (m)	1.0	Existente
Tipo de berma	Berma	Existente

Requisitos Técnicos	Sector 1 – El Juncal Intercambiador Neiva - Norte	Sector 2 Neiva Norte – Intercambiador
Dimensiones de Ley 105 de 1993 (s/n)	No Aplica	No Aplica
Funcionalidad (Primaria-Secundaria)	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	60	Existente
Radio mínimo (m)	113	Existente
Pendiente máxima (%)	6%	Existente
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud o Km))	0,00 %	Existente
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)	0,00 %	Existente
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado %)	0,00%	Existente
Ancho mínimo de separador central (m)	No Aplica	No Aplica
Iluminación	Si (Glorietas e intersecciones)	Si (Glorietas e intersecciones)
Ancho mínimo de Derecho de vía (m)	Existente	Existente

Tabla 6. Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el Concesionario

Intersección	Cruce Vial	Ruta	Coordenadas Magna Sirgas
Glorieta vía Palermo	Circunvalar occidental Neiva / Vía a Palermo	Circunvalar occidental Neiva	N= 811108.000 E= 859152.500
Glorieta vía Yaguará	Circunvalar occidental Neiva / Vía a Yaguará	Circunvalar occidental Neiva	N= 802709.500 E= 860789.500

UF1 GENERALIDADES Y SUBSECTORES DE LA UNIDAD FUNCIONAL 1

Tabla 7. Generalidades y subsectores de la Unidad Funcional 1

Sector	Origen (nombre – PR)	Destino (nombre – PR)	Longitud Mínima Origen Destino	Intervención prevista	Obras Principales que debe Ejecutar	Observación
1	N:817195.988 E:863032.075	N:817195.988 E:863032.075	160 mts	Mantenimiento y Operación	Mantenimiento del antiguo puente Santander sobre el río Magdalena.	Puente Metálico

*Nota: El concesionario deberá realizar la actividad de Operación y Mantenimiento del puente existente, una vez la Gobernación del Huila lo entregue rehabilitado para la operación y mantenimiento.

(c) UNIDAD FUNCIONAL 2 NEIVA-AIPE

Tabla 8. Requerimientos técnicos y geométricos de entrega de la Unidad Funcional 02

Requisitos Técnicos	Sector 1: Nueva calzada	Sector 2: Calzada Existente
Longitud Mínima (Km)	32.1	32.1
Obra a realizar	Construcción de la Segunda Calzada.	Rehabilitación de la calzada existente.
Número de calzadas mínimo (un)	1	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2
Sentido de calzada (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Unidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3.65	3.65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7.30	7.30
Ancho de berma mínimo (m)	Interior 1.0 Exterior 1.8	Existente
Tipo de berma	Berma	Berma
Dimensiones de Ley 105 de 1993 (s/n)	Especificaciones Ley 105	Existente
Funcionalidad (Primaria-Secundaria)	Primaria	Primaria

Requisitos Técnicos	Sector 1 Nueva calzada	Sector 2 Calzada Existente
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80	Existente
Radio mínimo (m)	229	N.A
Pendiente máxima (%)	6%	N.A
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud o Km))	0,00 %	N.A
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)	0,00 %	N.A
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado %)	0,00 %	N.A
Ancho mínimo de separador central (m)	3.5	N.A
Iluminación	S (Glorietas e intersecciones principales y en las inmediaciones del peaje)	S (Glorietas e intersecciones principales y en las inmediaciones del peaje)
Ancho mínimo de Derecho de vía (m)	Zona de exclusión se extenderá mínimo veinte (20) metros a partir del eje exterior de la calzada nueva.	Existente

Tabla 9. UF2 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el Concesionario

Intersección	Cruce vial	Ruta	Coordenadas magna-sirgas
Intersección a desnivel Neiva-norte	Ruta 45 – acceso Aipe	Ruta 45	N=817917.309 E=862743.087

Para garantizar la conectividad y movilidad local, como consecuencia de implantar la doble calzada, el Concesionario incluirá la construcción de una serie de retornos a lo largo del corredor para que en conjunto con las intersecciones se generen suficientes puntos de conexión.

(d) UNIDAD FUNCIONAL 03 AIPE-SALDAÑA

Tabla 10. Requerimientos técnicos y geométricos de entrega de la Unidad Funcional 03

Requisitos técnicos	Unidad Funcional 3 (Aipe - Saldaña)
Longitud Mínima (Km)	89.4
Obra a realizar	Rehabilitación de la Existente
Número de calzadas mínimo (un)	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Bidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3.65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7.30
Ancho de berma mínimo (m)	Existente
Tipo de berma	Berma
Dimensiones de Ley 105 de 1993 (s/n)	N.A
Funcionalidad (Primaria-Secundaria)	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	N.A
Radio mínimo (m)	N.A
Pendiente máxima (%)	N.A
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud o Km))	N.A
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)	N.A
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado %)	N.A
Ancho mínimo de separador central (m)	N.A
Iluminación	S (Glorietas e intersecciones principales y en las inmediaciones del peaje)

Requisitos Técnicos	Unidad funcional 3 Aipe - Saldaña
Ancho mínimo de Derecho de vía (m)	Existente

UF3 GENERALIDADES Y SUBSECTORES DE LA UNIDAD FUNCIONAL 3

Tabla 11. Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional 03

Subsector	Origen (nombre – PR)	Destino (nombre – PR)	Longitud Mínima Origen Destino (Km)	Intervención prevista	Obras Principales que debe Ejecutar	Observación
1	Aipe	Saldaña	89.4	Rehabilitación	Reemplazo del puente sobre el río Anchique	Puente mixto con una luz de 50 metros

(e) UNIDAD FUNCIONAL 04 SALDAÑA-ESPINAL (INCLUYE VARIANTES GUAMO Y ESPINAL)

Tabla 12. Requerimientos técnicos y geométricos de entrega de la Unidad Funcional 04

Requisitos Técnicos	Sector 1 Nueva calzada	Sector 2 Calzada Existente
Longitud Mínima (Km)	35.5	35.5
Obra a realizar	Construcción de la Segunda Calzada,	Rehabilitación de la calzada existente.
Número de calzadas mínimo (un)	1	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2
Sentido de calzada (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Unidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3.65	3.65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7.30	7.30
Ancho de berma mínimo (m)	Interior 1.0 Exterior 1.8	Existente
Tipo de berma	Berma	Berma
Dimensiones de Ley 105 de 1993 (s/n)	Especificaciones Ley 105	Existente

Requisitos Técnicos	Sector 1 Nueva calzada	Sector 2 Calzada Existente
Funcionalidad (Primaria-Secundaria)	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80	Existente
Radio mínimo (m)	229	N.A
Pendiente máxima (%)	6%	N.A
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud o Km))	0,00 %	N.A
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)	0,00 %	N.A
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado %)	0,00 %	N.A
Ancho mínimo de separador central (m)	3.5	N.A
Iluminación	S (Glorietas e intersecciones principales y en las inmediaciones del peaje)	S (Glorietas e intersecciones principales y en las inmediaciones del peaje)
Ancho mínimo de Derecho de vía (m)	Zona de exclusión se extenderá mínimo veinte (20) metros a partir del eje exterior de la calzada nueva.	Existente

Tabla 13. UF4 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el Concesionario.

Intersección	Orden vial	Ruta	Coordenadas magna origen
Paso a desnivel vía veredal	Ruta 45 – Variante espinal	Ruta 45 Vía Guamo – Suarez (vereda la Chamba)	N= 937289.753 E= 902758.469
Retorno doble paso a desnivel vía a veredal	Ruta 45 – Variante espinal	Ruta 45	N= 938067.484 E= 902195.035
Retorno doble intersección a desnivel conexión Espinal Sur	Ruta 45 – Variante espinal	Ruta 45	N= 947828.547 E= 907571.819
Intersección a desnivel conexión espinal Sur	Ruta 45 – Variante Espinal	Ruta 45	N= 948383.249 E= 907869.018

Intersección	Corredor Vial	Ruta	Coordenadas Intersección
Retorno doble intersección a desnivel conexión Espinal Sur	Ruta 45 – Variante Espinal	Ruta 45	N= 951289.643 E= 906874.419
Intersección a desnivel conexión Espinal Norte	Ruta 45 – Variante Espinal	Ruta 45	N= 952362.563 E= 906675.740
Retorno doble intersección a desnivel conexión Espinal Norte	Ruta 45 – Variante Espinal	Ruta 45	N= 952523.105 E= 908914.151

(f) UNIDAD FUNCIONAL 05. ESPINAL-INTERCAMBIADOR SAN RAFAEL-FLANDES

Tabla 14. Requerimientos técnicos y geométricos de entrega de la Unidad Funcional 05.

Requisitos Técnicos	Sector 1 Par Vial	Sector 2 Conexión Par Vial Norte Espinal – Intercambiador San Rafael	Sector 3 Conexión Par Vial Sur Espinal – Flandes
Longitud Mínima (Km)	3.5	8.4	15.7
Obra a realizar	Construcción de vía Nueva	Construcción segunda calzada	Rehabilitación de la calzada existente.
Número de calzadas mínimo (un)	1	1	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2	2
Sentido de calzada (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Unidireccional	Unidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3.65	3.65	3.65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7.30	7.30	7.30
Ancho de berma mínimo (m)	1.8	Interior 1.0 Exterior 1.8	Existente
Tipo de berma	Berma	Berma	Berma
Dimensiones de Ley 105 de 1993 (s/n)	Especificaciones Ley 105	Especificaciones Ley 105	Existente

Requisitos (Corredor)	Sector 1 (Envigado)	Sector 2 (Conexión Vial Sector 1 y Sector 3 Intercambiador San Juan)	Sector 3 (Conexión Envigado Intercambiador Suramericana)
Funcionalidad (Primaria-Secundaria)	Primaria	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80	80	Existente
Radio mínimo (m)	229	229	N.A
Pendiente máxima (%)	4.0%	4.0%	N.A
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud o Km))	0,00 %	0,00 %	N.A
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)	0,00 %	0,00 %	N.A
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado %)	0,00 %	0,00 %	N.A
Ancho mínimo de separador central (m)	N.A	N.A	N.A
Iluminación	S (Glorietas e intersecciones principales y en las inmediaciones del peaje)	S (Glorietas e intersecciones principales y en las inmediaciones del peaje)	S (Glorietas e intersecciones principales y en las inmediaciones del peaje)
Ancho mínimo de Derecho de vía (m)	30 Metros	Zona de exclusión se extenderá mínimo veinte (20) metros a partir del eje exterior de la calzada nueva	Existente

NOTA: Las longitudes son aproximadas. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional considerando las coordenadas o punto de inicio y fin identificados en las tablas anteriores y la descripción particular de cada Unidad Funcional.

CAPITULO III. INSTALACIONES EN EL CORREDOR DEL PROYECTO

Sin perjuicio de la obligación del Concesionario de proveer todas las instalaciones, recursos e insumos necesarios para el cumplimiento de cada una de las obligaciones del Contrato y, en especial, sus Especificaciones Técnicas, a continuación se establecen las características mínimas de algunas instalaciones que el Concesionario deberá construir, operar y mantener en el Corredor del Proyecto.

Toda la infraestructura de la operación mencionada en el presente capítulo debe entrar en servicio en el plazo establecido para la entrega de cada UF y ser obligatoria para la firma del Acta de Terminación de cada Unidad Funcional.

3.1. CENTRO DE CONTROL DE OPERACIÓN

(a) El Concesionario deberá construir, mantener y operar como mínimo un (1) Centro de Control de Operación –CCO- en los términos del Apéndice Técnico 2. La ubicación y distribución del área de este Centro de Control de Operación formará parte de los Estudios de Detalle del Concesionario quien será responsable de su ubicación y Operación. Sin perjuicio de lo anterior, además de lo establecido en el Apéndice Técnico 2, todo Centro de Control de Operación deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

(i) Sala de comunicaciones dotada de equipo de comunicaciones de última tecnología con operador 24 horas diarias con un área mínima de diez y seis metros cuadrados (16 m2)

(ii) Oficina para el uso de la Policía de Carreteras con un área mínima de cincuenta metros cuadrados (50 m2).

(iii) Oficina de administración y atención a la comunidad con un área mínima de cincuenta metros cuadrados (50m2).

(iv) Oficina para la Interventoría y los representantes de la ANI con un área mínima de cincuenta metros cuadrados (50m2) en la cual se instale una terminal para dar acceso a la información en línea que el Concesionario registrada por el CCO.

(v) Oficina de sistemas con el equipamiento para actuar como terminal de todas las Estaciones de Peaje y Estaciones de Pesaje, con un área mínima de dieciséis metros cuadrados (16 m2).

(vi) Depósito con un área mínima de ocho metros cuadrados (8 m2).

(vii) Garaje con capacidad para tres (3) vehículos. Cada espacio de parqueo deberá tener un área de diez metros cuadrados (10 m2).

(viii) Zonas de parqueo para visitantes con una capacidad para treinta y seis (36) automóviles. Cada espacio de parqueo deberá tener un área de once (11) m^2.

(ix) Cafetería Pública con un área de cien (100) m^2

(x) Un sala de recibo y circulaciones con un área de treinta (30) m^2.

(xi) Servicios Sanitarios: seis (6) unidades.

(b) En todo caso, las instalaciones del CCO deberán proveer el espacio suficiente para albergar las personas y equipos necesarios para el cumplimiento de sus funciones de acuerdo con lo establecido en el Apéndice Técnico 2.

3.2. ESTACIONES DE PESAJE.

(a) El Concesionario deberá construir, operar y mantener cómo mínimo, dos (2) Estaciones de Pesaje fijas en el Corredor del Proyecto. Dichas Estaciones deberán contar, además de lo previsto en el Apéndice Técnico 2, con las siguientes características mínimas:

(i) Una oficina de administración con un área mínima de cuarenta metros cuadrados (40 m2).
(ii) Servicios sanitarios: Seis (6) unidades.

(iii) Zona de parqueo de vehículos de carga con capacidad para seis (6) vehículos. Cada espacio de parqueo deberá tener un área de sesenta metros cuadrados (60 m2).

(iv) Básculas fijas que permitan el paso de camiones de seis (6) ejes y una pendiente máxima de las rampas de acceso y salida de tres por ciento (3%).

(v) Una zona de revisión de por lo menos cien (100) metros de largo y diez (10) metros de ancho.

(b) Cada una de las Estaciones de Pesaje deberá disponer de carriles de aceleración y desaceleración para el ingreso y salida de las mismas.

(c) Si al Concesionario le fueren entregadas Estaciones de Pesaje existentes, este deberá adaptarlas para que cumplan con lo exigido por las Secciones anteriores y el Apéndice Técnico 2.

3.3. ÁREAS DE SERVICIO

a) De acuerdo con lo establecido en el Apéndice Técnico 2, el Concesionario deberá construir, operar y mantener Áreas de Servicio dentro del Proyecto a las cuales podrá acceder cualquier vehículo que circule en la vía, sin que exista un cargo por el acceso a éstas.

b) Dichas áreas deberán contar con todas las instalaciones y elementos necesarios para la prestación de los servicios al usuario descritos en el Apéndice Técnico 2. Sin perjuicio de lo anterior, cada Área de Servicio deberá contar con las siguientes características mínimas:

(i) Área de estacionamientos: Mil quinientos - metros cuadrados (1500 m2).

(ii) Zonas de alimentación: Cuatrocientos metros cuadrados (400 m2).

(iii) Batería de sanitarios: Diez (10) unidades.

(iv) Teléfonos públicos: Cinco (5) unidades.

(v) Oficina de administración: Cuarenta metros cuadrados (40 m2).

(vi) Enfermería dotada: Cuarenta metros cuadrados (40m2).

(vii) Zonas de recibo y circulaciones: Doscientos metros cuadrados (200 m2).

(viii) Oficina dotada de servicios públicos domiciliarios de electricidad y agua potable la cual se destinará –sin costo alguno - para el uso de entidades nacionales o regionales de turismo: Cuarenta metros cuadrados (40 m2).

c) El Concesionario deberá instalar cómo mínimo dos (2) Áreas de Servicio en el Corredor del Proyecto, las cuales no podrán estar separadas una de la otra por una distancia mayor a ochenta (80) kilómetros. Esta limitación mínima podría eliminarse salvo por razones de seguridad vial o de correcta explotación de la carretera.

d) Si al Concesionario le fueren entregadas Áreas de Servicio existentes, este deberá adaptarlas para que cumplan con lo exigido por las Secciones anteriores y el Apéndice Técnico 2.

3.4. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y POSTES SOS

(a) Como se establece en el Apéndice Técnico 2, el Concesionario deberá proveer al sistema de comunicación de todos los elementos y equipos necesarios para el cumplimiento adecuado de sus funciones. Estos deben incluir entre otros, estaciones de telecomunicaciones, postes SOS, telefonía operacional, radiocomunicación, interconexión de equipos de computación y conexión directa con la ANI. Como principios básicos del sistema de comunicación se contempla que el Concesionario (i) tenga capacidad de intercomunicarse de forma inmediata y permanente dentro del Proyecto, esto es entre el(los) Centro(s) de Control de Operación, Áreas de Servicio, las Estaciones de Peaje, y demás instalaciones destinadas a la Operación del Proyecto, (ii) tenga comunicación eficiente y adecuada con los usuarios que además le permita garantizar que se les da un servicio adecuado para cumplir con el Contrato y (iii) tenga la capacidad de transmitir información a la ANI de forma inmediata como se establece en el dicho Apéndice

(b) El sistema de telefonía por postes SOS permitirá la comunicación gratuita con el Centro de Control de Operación, a lo largo de toda el Corredor del Proyecto. El sistema debe garantizar la comunicación de varios usuarios a la vez, a través de los postes y la ubicación de los sitios desde los cuales se están realizando las llamadas. Estos postes estarán a una distancia máxima de tres (3) kilómetros entre sí. El sistema debe de tener una capacidad para atender en forma directa y simultánea a todos los usuarios que lo precisen.

(c) Los postes SOS deberán instalarse alternadamente sobre las bermas externas, a lado y lado de la vía y de forma simultánea mientras se realizan las Obras de Construcción de una vía nueva. Para facilitar el estacionamiento y garantizar así la seguridad del usuario, para la ubicación de estos se deberá disponer de un sobre ancho de un (1) metro adicional a la berma en la vía, como mínimo, con longitud de diez (10) metros de largo.

(d) El sistema de comunicaciones deberá ser proyectado de forma que pueda servir de interconexión de equipos y sistemas diversos con señales de voz, datos y video. El sistema SOS tendrá una central específica la cual podrá gestionar también las llamadas desde celular. Este servicio será instalado y comenzará a operar de forma gradual pero paralelamente con el progreso de las obras.

(e) La selección de medios de transmisión más adecuados para interconectar los puntos previstos en la estructuración de los sistemas de supervisión, control y comunicación deberá considerar:

(i) Medios ya disponibles.
(ii) Distribución geográfica de los puntos a interconectarse, adecuaciones en cada Unidad Funcional en función de las distancias definidas, capacidad de canalización e interconectividad.
(iii) Modulación.
(iv) Tipología de redes, seguridad de información y confidencialidad.
(v) Disponibilidad de pagos de radiofrecuencias y espectro electromagnético.
(vi) Licencias de empleo de software.

3.5. PUENTES PEATONALES

Tabla 15. Localización de Puentes Peatonales.

No.	Localización
1	Espinal
2	Variante Guamo
3	Neiva Norte
4	Aipe
5	Neiva juncal
6	Castilla

La localización mostrada de puentes peatonales es referencial y estará a cargo del Concesionario la definición de su ubicación teniendo en cuenta factores como operación de la vía y seguridad vial. El Concesionario deberá realizar una propuesta de tipo y ubicación soportada en un estudio de Análisis de Flujo Peatonal considerando las necesidades de cada población y del resultado de su interacción con las autoridades locales. La propuesta deberá ser sometida a la Interventoría para su verificación. El Concesionario deberá concertar con las respectivas alcaldías, así como con las autoridades municipales competentes de cada Municipio, la ubicación de los puentes peatonales, señalados, teniendo en cuenta para ello los planes locales de manejo del espacio público y el plan de desarrollo del municipio.

3.6. REUBICACION DE PEAJE

A continuación se indica la Estación de Peaje que el Concesionario deberá trasladar durante la Fase de Construcción de acuerdo con lo establecido en el Apéndice Técnico 2.

Tabla 16. Reubicación del peaje El Patá.

Nombre	Ubicación	Sentido de Cobro
El Patá	PR60+000 – PR63 +000 Ruta 4506	Bidireccional

3.7. PANELES LED (AVISOS ELECTRÓNICOS INTELIGENTES)

(a) De acuerdo con lo establecido en el Apéndice Técnico 2, el Concesionario tiene la obligación de instalar en el Corredor del Proyecto pantallas de información dinámica y señalización de tecnología tipo LED para la presentación de la información a los usuarios del Proyecto y la asistencia en la adopción de medidas para la seguridad en la conducción.

El Concesionario deberá instalar cómo mínimo trece (13) paneles LED en el Corredor del Proyecto, los cuales no podrán estar separados uno del otro por una distancia mayor a veinte (20) kilómetros.

CAPÍTULO IV OBLIGACIONES DURANTE LA ETAPA PREOPERATIVA

Durante la Etapa Preoperativa, el Concesionario deberá adelantar todas las Intervenciones y actividades necesarias para el cumplimiento de lo establecido en las Secciones 2.4 y 2.5 y el Capítulo III del presente Apéndice Técnico, en el Apéndice Técnico 4 y demás Especificaciones Técnicas.

4.1. INTERVENCIÓN

En general, se entiende como Intervención toda Obra de Construcción, Rehabilitación y/o Mejoramiento necesaria para el cumplimiento de las obligaciones del Concesionario. Así también, se entenderá como Intervención la provisión e instalación de equipos y señalización en el Proyecto.

4.2. ALCANCE DE LAS INTERVENCIONES

a) Las Intervenciones mencionadas en la Sección anterior tendrán el alcance que se indica a continuación.

(i) Obras de Construcción: Son las Intervenciones en las cuales, el Concesionario deberá ejecutar un sector de vía donde no existe un carreteable 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 debe cumplir con lo establecido en el manual de Diseño Geométrico del INVIAS y lo relacionado en el Apéndice 3 y en los requerimientos de la Ley 105 de 1993, a menos que en los requerimientos solicitados en este documento, se establezcan diferentes características. La construcción comprende la ejecución como mínimo de las siguientes actividades: Desmonte y limpieza,

explanaciones, puentes, túneles, obras de drenaje, de protección y estabilización, afirmados, subbase, base, carpetas de rodadura, señalización, sistemas inteligentes de transporte, etc.

(ii) Mejoramiento: Son las Intervenciones en las cuales, el Concesionario deberá mejorar las condiciones de una vía existente con el objetivo de llevarla a unas características técnicas determinadas y de mayor estándar 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 existentes o nuevos carriles, minimizar los impactos de sitios críticos o vulnerables, pavimentar incluyendo la estructura del pavimento, construir entre otros.

(iii) Rehabilitación: Son las Intervenciones en las cuales, 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 comprende la ejecución de una o más de las siguientes actividades:

(1) Construcción de obras de drenaje, reparaciones de estructuras de pavimento o capa de rodadura, obras de estabilización, otras obras que permitan restituir las condiciones de diseño original del proyecto, etc.

(2) Para la intervención de rehabilitación, se garantizará que el Concesionario deberá realizar actividades de mejoramiento en los sitios críticos identificados en este documento, bien sea por accidentalidad, geometría o cambio climático, por lo que dichos sitios críticos deberán ser mejorados para ofrecer un nivel de servicio homogéneo, de calidad y seguro en la vía.

(iv) Intervenciones Prioritarias: En las vías que se le entreguen al concesionario se deben realizar intervenciones prioritarias, las cuales deben ser realizadas durante los primeros [3] meses a partir de la Fecha de Inicio, para rehabilitar y mantener la(s) vía(s) concesionada(s) en un estado de conservación aceptable y unas condiciones de operación seguras para el tráfico y hasta llevar a cabo las obras de duplicación o de rehabilitación y mejoramiento descritas en el presente Apéndice Técnico. La intervención prioritaria comprende como mínimo las siguientes actividades:

(1) Parcheo y/o Bacheo

(2) Señalización Vertical

(3) Señalización Horizontal

(4) Remoción de Derrumbes

(5) Limpieza de Márgenes, separadores y Corredor del Proyecto

(6) Limpieza de Obras de Drenaje

Para los sectores de vía que se encuentren a nivel de afirmado se deben realizar como mínimo las siguientes actividades:

(1) Conformación de la calzada existe

(2) Señalización Vertical

(3) Remoción de Derrumbes

(4) Limpieza de Márgenes, separadores y Corredor del Proyecto

(5) Limpieza de Obras de Drenaje

(b) Las intervenciones de Mejoramiento, Rehabilitación e Intervenciones prioritarias deberán garantizar que no se suspenderá totalmente el flujo vehicular. En caso de que no sea posible el cierre parcial de la vía y sea inevitable cerrarla temporalmente en su totalidad, el Concesionario deberá presentar a la Interventoría, con una antelación mínima de un mes, el plan de desvíos programado, el dispositivo de señalización temporal de la obra a implementar y el plan por medio del cual el Concesionario informará a las Autoridades Gubernamentales de los municipios afectados, a los operadores de transporte y en general a la comunidad afectada por el cierre. Lo anterior, con el fin de tramitar el permiso de cierre temporal de la vía ante el Ministerio de Transporte y/u otras entidades competentes.

(c) Adicionalmente, cuando el Contrato se refiera a actividades de Mantenimiento y Operación se deberá entender que este se refiere a la realización de las actividades necesarias para permitir el tráfico en el Proyecto en las condiciones señaladas en las Especificaciones Técnicas, así como la provisión de los servicios asociados a estas. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el Contrato y Apéndice Técnico 2.

(d) En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades necesarias para el cumplimiento de sus obligaciones de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, aun cuando estas no se encuentren comprendidas dentro de los conceptos descritos anteriormente.

4.3. ALCANCE DE LAS OBLIGACIONES EN LA ETAPA PREOPERATIVA

(a) Sin perjuicio de lo establecido en la Parte General del Contrato y en las Especificaciones Técnicas, así como de la obligación del Concesionario de adelantar todas las actividades requeridas por la Ley Aplicable para el desarrollo de sus obligaciones, durante la Fase de Construcción el Concesionario deberá llevar a cabo las siguientes actividades:

(i). Movimiento de tierras para todos los tramos que incluyen la realización de cortes, terraplenes, excavaciones, rellenos, adecuación de botaderos, explotación de fuentes de materiales, remoción de derrumbes, gestión, adquisición y manejo de botaderos, y demás relacionadas.

(ii). Realización de todas las actividades necesarias para el depósito de todos los materiales provenientes de la excavación y de los movimientos de tierra de las vías a cielo abierto y

obras especiales como túneles. Estas actividades incluyen el adelantamiento de la Gestión Predial y Gestión Social y Ambiental requeridos para la realización de estas actividades, así como, la realización de diseños, solicitud de permisos ambientales, compra de predios, servidumbres, vías de acceso, drenajes, obras de estabilización y compactación. La adquisición de los predios requeridos para las obras aquí mencionadas no se realizará con los recursos previstos en la Subcuenta Predios, y los mismos no revertirán a la Agencia.

(iii). Realización de todas las actividades necesarias para la explotación de materiales pétreos bien sea en minas, a cielo abierto o en la explotación de material de río. Estas actividades incluyen el adelantamiento de la Gestión Predial y Gestión Social y Ambiental requeridos para la realización de estas actividades, así como, la realización de diseños, solicitud de permisos ambientales, compra de predios, servidumbres, vías de acceso, drenajes, obras de estabilización y compactación. La adquisición de los predios requeridos para las obras aquí mencionadas no se realizará con los recursos previstos en la Subcuenta Predios, y los mismos no revertirán a la Agencia.

(iv). La construcción de las diversas actividades complementarias necesarias para el cumplimiento de este Apéndice como son: las vías de acceso, plataformas, campamentos, puestos de control, botaderos, equipos electromecánicos, almacenes y demás instalaciones, infraestructuras o equipamientos necesarios, tanto durante el proceso constructivo, como durante la operación y mantenimiento del Proyecto para garantizar su correcto funcionamiento. Incluye entre otras actividades los diseños, compra de predios, permisos ambientales, Gestión Predial y gestión Social y Ambiental.

(v). La realización de los Estudios y Diseños definitivos, así como la construcción rehabilitación, repotenciación o mantenimiento de las obras de estabilización, revegetalización y mantenimiento de taludes y muros de contención que comprenda, en general, toda la infraestructura necesaria para garantizar la estabilidad de la obra. Debe garantizarse la estabilidad geotécnica de todos los taludes y cortes durante la construcción, operación y mantenimiento. Dentro de todas las Intervenciones se incluyen para todo el Proyecto, todas las soluciones en ingeniería que se deban implementar para el tratamiento y estabilización geotécnica y geológica de taludes.

(vi) Estudios y Diseños definitivos y construcción, rehabilitación, repotenciación o mantenimiento de las obras hidráulicas que se requieran de acuerdo con los estudios hidráulicos, hidrológicos y de socavación y de puentes y pontones necesarios para el correcto funcionamiento de cada Unidad Funcional.

(vii) Suministro e instalación de los dispositivos de seguridad vial, demarcación horizontal y señalización vertical retroreflectiva con tecnología prismática tipo IX, de acuerdo con las especificaciones indicadas en el Apéndice Técnico 3.

(viii) El suministro e instalación de la señalización de todas las calzadas incluidas en el Proyecto.

(ix) Deberá ejecutar todas las actividades necesarias para el cumplimiento del Apéndice

Técnico 5.

(x) Suministro e instalación de las vallas necesarias para la información del Proyecto.

(xi) El desarrollo de programas de capacitación especializada sobre emergencias y seguridad vial a las entidades de rescate, hospitales, defensa civil y cuerpos de bomberos de los municipios del área de influencia del Proyecto.

(xii) El Concesionario es el responsable de los métodos, la forma y programación en que adelante los procedimientos para intervenir la vía, pero siempre se debe cumplir como mínimo las Especificaciones Técnicas, de acuerdo con las normas vigentes y que le permitan obtener los resultados previstos en este Apéndice Técnico, el Apéndice Técnico 4 y demás Especificaciones Técnicas. Igualmente el Concesionario0020en sus distintas intervenciones debe dar cumplimiento a las obligaciones impuestas por las Licencias y Permisos.

(b) El Concesionario deberá ejecutar dando cumplimiento a los plazos y condiciones señalados en el Contrato de Concesión, las obras de Construcción, Rehabilitación, Mejoramiento y/u Obras de Mantenimiento, en las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas.

Proyectó y Revisó: Germán Fuertes – Gerente – Gerencia de Proyectos Carreteros 2 – Vicepresidencia de Estructuración