



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP No. 002 de 2021

Entre:

Concedente:
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

Concesionario:
AUTOPISTAS DEL CARIBE SAS

APENDICE TÉCNICO 1
ALCANCE DEL PROYECTO *negl*

CAPÍTULO I Introducción

- (a) De conformidad con lo previsto en la Sección 2.1 del Contrato 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 en la Parte Especial del Contrato. En todo caso, de presentarse alguna contradicción entre lo previsto en este Apéndice y los demás documentos contractuales, se atenderá a lo previsto en el numeral 19.14 de la Parte General del Contrato. *for*

CAPÍTULO II Descripción del Proyecto

2.1. Descripción

- (a) Las vías objeto de la concesión “Autopistas del Caribe” tienen una longitud estimada de 253 km Origen-Destino, la cual se desarrolla entre los departamentos de Atlántico y Bolívar.
- (b) Las obras objeto de esta concesión son las determinadas en la Tabla 1 – Unidades Funcionales del Proyecto
- (c) Las obras objeto de esta concesión consisten en la ejecución de trabajos constructivos divididos en nueve (9) Unidades Funcionales constructivas que están regidas por el abscisado de Autopistas del Caribe y una Unidad Funcional de Operación y Mantenimiento – UF 0 que se rige por abscisado de la Concesión Vial Ruta Caribe.

UNIDAD FUNCIONAL 0: Vías Existentes Concesión Vial Ruta Caribe

La Unidad Funcional 0, comprende la Operación y Mantenimiento de las Vías Existentes de la Concesión Vial Ruta Caribe, descritas en la Tabla 1, una vez revertida al Estado.

UNIDAD FUNCIONAL 1: Cruz del Viso-Gambote

Esta Unidad Funcional comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Cruz del Viso y Gambote en el Departamento de Bolívar. Tiene una longitud aproximada de 6.37 Km.

Así mismo, contempla la construcción de una nueva caseta de peaje sobre la nueva calzada y, entre ambas estaciones de peaje, se proyecta la construcción del Centro de Control del Operaciones – CCO y un Área de Servicio.

UNIDAD FUNCIONAL 2: Gambote-Puente Corrales-Arjona-Cartagena

Esta Unidad Funcional comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Gambote y la Intersección Corrales, en el Departamento de Bolívar. Tiene una longitud aproximada de 4.01 Km.

Así mismo, comprende la construcción de la intersección a Desnivel Corrales para doble calzada, que permitirá distribuir el tráfico, según destino, hacia Cartagena, a través de la Variante Gambote - Mamonal, o hacia Arjona y Turbaco o, igualmente, Cartagena.

Además, esta Unidad Funcional contiene la construcción de la conexión en doble calzada a la Variante Mamonal – Gambote con la Intersección Corrales y dentro de la Ciudad de Cartagena la construcción de la Intersección Variante de Ternera, Retomo Zona Industrial de Ternera y Retorno El Recreo.

Finalmente, en el tramo Corrales-Arjona, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de dicha calzada para la segunda calzada.

UNIDAD FUNCIONAL 3: Bayunca – Clemencia

La Unidad Funcional inicia con la construcción de la Intersección a nivel tipo Glorieta en el cruce de la Transversal 90A (Une la Vía al Mar con la Cordialidad) y finaliza en Clemencia con una longitud total de 10,2 km.

Esta Unidad Funcional comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Bayunca y Clemencia, en el Departamento de Bolívar, en una longitud de 7,4 km. Igualmente, se contempla la construcción de la Variante de Bayunca en Calzada Sencilla con una longitud aproximada de 2.8 Km.

Se proyecta la construcción de una estación de peaje en la segunda calzada en inmediaciones del peaje existente.

Finalmente, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de la variante Bayunca en Doble Calzada.

UNIDAD FUNCIONAL 4: Clemencia – Santa Catalina

Esta Unidad Funcional inicia en Clemencia y finaliza en Santa Catalina con una longitud de 7,6 km.

Comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Clemencia y Santa Catalina, en el Departamento de Bolívar, con una longitud de 6,6 km. Igualmente, se contempla la construcción de la Variante de Clemencia en Calzada Sencilla con una longitud aproximada de 1,0 Km.

Finalmente, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de la variante Clemencia en Doble Calzada.

UNIDAD FUNCIONAL 5: Santa Catalina –Luruaco

Esta Unidad Funcional inicia en Santa Catalina y finaliza en Luruaco con una longitud de 13,1 km.

Comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Santa Catalina y Luruaco, entre los Departamentos de Bolívar y Atlántico, con una longitud de 12,1 km. Igualmente, se contempla la construcción de la Variante de Pendales en Calzada Sencilla con una longitud aproximada de 1.0 Km.

Finalmente, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de la variante Pendales en Doble Calzada.

UNIDAD FUNCIONAL 6: Variante Luruaco

Esta Unidad Funcional comprende la Construcción de la Variante de Luruaco y sus accesos con una longitud aproximada de 7,2 Km, en el Departamento del Atlántico.

La Construcción de los accesos a la variante, tienen una longitud de 1,8 km y 5,4 km de variante en Calzada Sencilla. Así mismo, se contempla la construcción de Intersecciones a nivel Tipo Glorieta en la Entrada y Salida de la Variante.

Finalmente, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de la variante Luruaco en Doble Calzada.

UNIDAD FUNCIONAL 7: Luruaco - Sabanalarga

Esta Unidad Funcional inicia en Luruaco y finaliza en Sabanalarga con una longitud de 23,1 km.

Comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Luruaco y Sabanalarga, en el Departamentos del Atlántico, con una longitud de 23,1 km.

Así mismo, contempla la construcción de una nueva caseta de peaje entre las poblaciones de Arroyo de Piedra y Molinero y la construcción de un Área de Servicio.

UNIDAD FUNCIONAL 8: Sabanalarga - Campeche

Esta Unidad Funcional comprende la Construcción de la Variante de Sabanalarga y sus accesos con una longitud aproximada de 5,5 Km, en el Departamento del Atlántico.

La Construcción de los accesos a la variante, tienen una longitud de 2,5 km y 3,0 km de variante en Calzada Sencilla. Así mismo, se contempla la construcción de Intersecciones a nivel Tipo Glorieta en la Entrada y Salida de la Variante.

Finalmente, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de la variante Sabanalarga en Doble Calzada y la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes desde la variante Sabanalarga hasta Campeche en una longitud de 5,7 km.

UNIDAD FUNCIONAL 9: Campeche – Cruce Caracolí

Esta Unidad Funcional inicia en Campeche y finaliza en el Cruce Vial a Caracolí con una longitud de 17,3 km.

Comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Campeche y el Cruce Vial a Caracolí, conectando con la Doble Calzada Cruce Vial a Caracolí – Barraquilla, en el Departamento del Atlántico con una longitud de 15 km. Igualmente, se contempla la construcción de la Variante de Baranoa en Calzada Sencilla con una longitud aproximada de 2,3 Km y la construcción de una Puente en la vía entre Polo Nuevo y Baranoa en el cruce con la variante.

Así mismo, se contempla, la construcción de una Intersección a desnivel tipo Medio Trébol encargada de unir la entrada al desvío Caracolí con el proyecto.

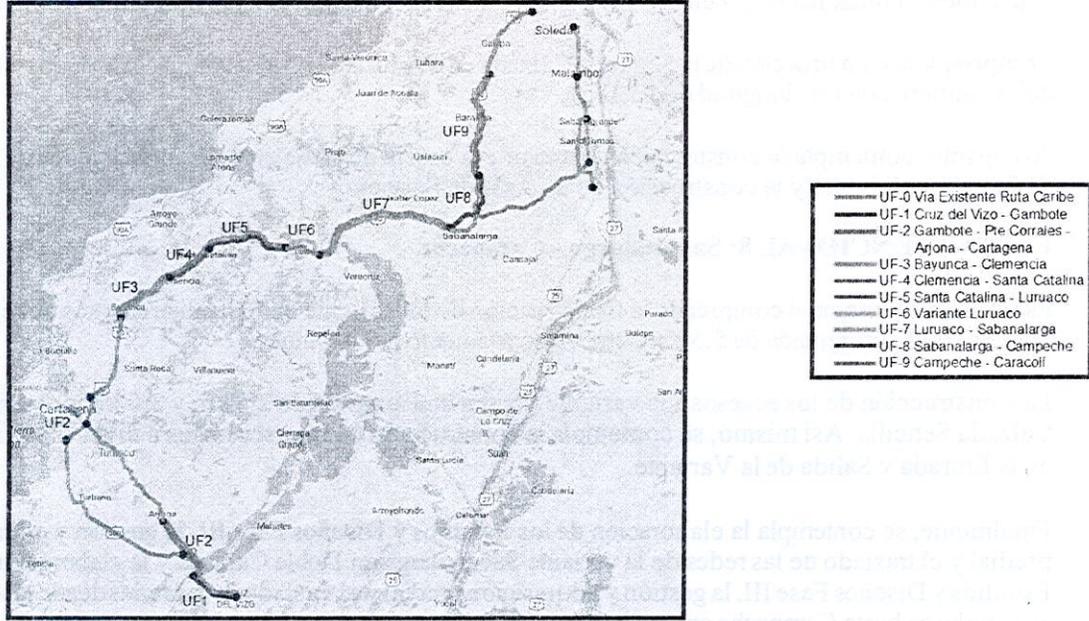
Se contempla la construcción de una nueva caseta de peaje sobre la nueva calzada en inmediaciones del Peaje de Galapa.

Finalmente, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de la variante Baranoa en Doble Calzada.

Una vez construida la infraestructura se contempla la Operación y Mantenimiento de las mismas.

(d) A continuación se presenta el esquema general del Proyecto en la Figura 1.

Figura 1 – Localización general del Proyecto



2.2. Vías existentes comprendidas en el Proyecto

En los términos indicados en el presente Apéndice Técnico y en el Contrato Parte Especial, se encuentran incluidas dentro del Proyecto las vías existentes que se describen a continuación. La información de la siguiente tabla, incluyendo la información contenida en la columna “estado actual” de las vías se incluye de manera puramente informativa. En consecuencia, como se señala en la Parte General del Contrato, la entrega de la infraestructura se hará en el estado en que se encuentre, por lo que la información siguiente no genera obligación alguna a cargo de la ANI, ni servirá de base para observación o condicionamiento de cualquier tipo, al momento de la entrega por pretendidas o reales diferencias entre la información que aquí se incluye y la real condición del Corredor del Proyecto:

Tabla 1 – Descripción de vías existentes comprendidas en el Proyecto

TRAMOS	ABSCISAS		LONGITUD ORIGEN - DESTINO	Ente Competente
	INICIAL	FINAL		
CRUZ DEL VISO - ARJONA	K 59+018	K 77+000	17,82	ANI
ARJONA - TURBACO - CARTAGENA	K 77+000	K 101+450	24,5	ANI
VARIANTE MAMONAL - GAMBOTE	K 0+507	K 30+050	32,14	ANI
VARIANTE CARTAGENA	K 0+000	K 8+635	8,64	ANI
CARTAGENA - CALICANTO	K 0+000	K 2+023	2,02	ANI
CALICANTO - BAYUNCA	K 0+000	K 15+350	15,67	ANI
BAYUNCA - SABANALARGA	K 15+350	K 80+026	65,03	ANI
SABANALARGA - CRUCE CARACOLÍ	K 80+026	K 103+350	23,32	ANI

CRUCE CARACOLÍ – BARRANQUILLA	K103+350	K117+050	13,7	ANI
SABANALARGA - PALMAR DE VARELA	K0+200	K19+000	18,62	ANI
PALMAR VARELA - SABANAGRANDE	K54+000	K65+100	11,1	ANI
SABANAGRANDE – MALAMBO	K65+100	K71+100	6,48	ANI
MALAMBO – AEROPUERTO	K71+100	K74+600	3,5	ANI
VARIANTE SABANAGRANDE - PALMAR DE VARELA	K19+000	K28+256	9,42	ANI
CONECTANTE SUR VARIANTE PALMAR - SABANAGRANDE	K1+200	K0+000	1,2	ANI

Nota 1: Abscisado de la Concesión Ruta Caribe.

Nota 2: Las vías existentes de la Concesión Val Ruta Caribe en el marco del contrato de concesión No. 008-2007, se estima que serán entregadas el 30 de noviembre de 2020, pero en todo caso luego de la reversión de dicha concesión, la cual se estima para la misma fecha.

Nota 3: El tramo Aeropuerto – Intersección SAO (Barranquilla), no hace parte de este Contrato.

2.3. Estaciones de Peaje

Tabla 2 – Estaciones de Peaje actualmente existentes

Nombre	Tramo	Sentido de Cobro	PR
Gambote	Cruz del Viso – Arjona	Bidireccional	61+666
Bayunca	Bayunca – Clemencia	Bidireccional	19+630
Sabanagrande	Malambo – Palmar de Varela	Bidireccional	64+850
Galapa	Cruce Caracolí - Barranquilla	Bidireccional	101+650
Turbaco	Cartagena - Turbaco	Bidireccional	96+500
Pasacaballos	Variante Mamonal Gambote	Bidireccional	17+200

Nota (1): Una vez terminadas las UF1, UF3 y UF8 se realizará la ampliación de los peajes de Gambote, Bayunca y Galapa.

2.4. Unidades Funcionales del Proyecto

- (a) Las vías que hacen parte de la presente concesión, se han sectorizado por Unidades Funcionales (UF).
- (b) Siguiendo el criterio descrito anteriormente, cada una de las unidades funcionales de la concesión cuenta con las siguientes características generales: *JK*

Tabla 3 – Unidades Funcionales del Proyecto

UFs	Sector	Subsector	Origen (PR) (2)	Destino (PR) (2)	Longitud aproximada a origen destino (km) (1)	Intervención Prevista	Observación
UF 0	Proyecto de Concesión Ruta Caribe	Proyecto de Concesión Ruta Caribe	Proyecto de Concesión Ruta Caribe	Proyecto de Concesión Ruta Caribe	253	Ejecución de la Operación y Mantenimiento de las vías existentes del Proyecto de Concesión Vial Ruta Caribe una vez esta concesión revierta al estado.	
UF 1	Cruz del Viso (Empalme Contrato de Concesión 016 de 2015. Conexión Antioquia-Bolívar) - Gambote	Cruz del Viso - Gambote	Empalme Contrato de Concesión 016 de 2015. Conexión Antioquia-Bolívar	K66+160,00	6,37	Construcción Segunda Calzada	
UF 2	Gambote - Corrales - Arjona - Cartagena	Gambote - Corrales	K67+270,00	K70+781,00	3,5	Construcción Segunda Calzada Gambote - Puente Corrales. Incluye : -Construcción de Intersección a Desnivel Corrales -Construcción de la Terminación de la Segunda calzada de la variante Mamonal-Gambote para conectar con la Intersección Corrales (500 mts, aprox)	Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III. Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la segunda Calzada del tramo Corrales-Arjona(3)
		Variante Mamonal-Gambote - Corrales	K70+781,00	K71+282,00	0,5		
		Retorno Zona Industrial de Ternera	K99+305,00	K99+685,00	0,4	Intervención en Cartagena Tramo Vial Puente Rodeo- Cartagena, Incluye: -Construcción de la Intersección Ternera a Nivel. -Construcción Retorno Zona Industrial de Ternera. - Construcción Retorno El Recreo.	
		Intersección Ternera a Nivel Tipo Glorieta	K100+062,00	K100+310,00	0,2		
		Retorno El Recreo	K100+810,00	K101+235,00	0,4		
UF 3	Bayunca Clemencia	Bayunca Clemencia (Abscisado Incluye la Variante)	K13+780,00	K23+960,00	10,2	Construcción de 7,4 km de Segunda Calzada	Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III. Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Bayunca en Doble Calzada
		Variante Bayunca	K15+700,00	K18+500,00	2,8	Construcción de la Variante Bayunca en Calzada Sencilla	
		Intersección Intersección Cruce 90A a Nivel tipo Glorieta	K14+750,00		N/A	Construcción de la Intersección a nivel tipo Glorieta en el Cruce hacia la Ruta 90A	
UF 4	Clemencia - Santa Catalina	Clemencia - Santa Catalina (Abscisado Incluye la Variante)	K23+960,00	K31+570,00	7,6	Construcción de 6,6 km de Segunda Calzada	Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III. Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Clemencia en Doble Calzada
		Variante Clemencia	K24+400,00	K25+400,00	1,0	Construcción de la Variante Clemencia en Calzada Sencilla	

KW

109

UFs	Sector	Subsector	Origen (PR) (2)	Destino (PR) (2)	Longitud aproximada a origen destino (km) (1)	Intervención Prevista	Observación
UF 5	Santa Catalina - Luruaco	Santa Catalina - Luruaco (Abscisado Incluye la Variante)	K31+570.00	K44+640.00	13,1	Construcción de 12.1 km de Segunda Calzada	Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Pendales en Doble Calzada
		Variante Pendales	K40+770.00	K41+770.00	1,0	Construcción de la Variante Pendales en Calzada Sencilla	
UF 6	Variante Luruaco	Variante Luruaco (Abscisado Incluye Variante y Accesos)	K44+640.00	K51+850.00	7,2	Construcción de 1,8 km de Accesos a la variante de Luruaco	Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Luruaco en Doble Calzada
		Variante Luruaco	K45+660.00	K51+080.00	5,4	Construcción de la Variante Luruaco en Calzada Sencilla	
		Intersección a nivel tipo Glorieta Entrada a la variante	K45+350.00		N/A	Construcción de una Intersección a Nivel Tipo Glorieta de Entrada a la Variante Luruaco	
		Intersección a nivel tipo Glorieta Salida a la variante	K51+400.00		N/A	Construcción de una Intersección a Nivel Tipo Glorieta de Salida a la Variante Luruaco	
UF 7	Luruaco - Sabanalarga	Luruaco - Sabanalarga	K51+850.00	K74+910.00	23,1	Construcción Segunda Calzada	
UF 8	Sabanalarga - Campeche	Variante Sabanalarga (Abscisado Incluye Variante y Accesos)	K74+910.00	K80+400.00	5,5	Construcción de 2.5 km de Accesos a la Variante Sabanalarga	Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Sabanalarga en Doble Calzada
		Variante Sabanalarga	K75+680.00	K78+720.00	3,0	Construcción de la Variante Sabanalarga en Calzada Sencilla	
		Variante Sabanalarga - Campeche	K80+400.00	K86+060.00	5,7	Tramo para Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes	
		Intersección a nivel tipo Glorieta Entrada a la variante	K75+430.00		N/A	Construcción de una Intersección a Nivel Tipo Glorieta de Entrada a la Variante Sabanalarga	Así mismo, Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes entre la Intersección a nivel tipo Glorieta Salida a Variante Sabanalarga hasta el K86+060 en Campeche(3)
		Intersección a nivel tipo Glorieta Salida a la variante	K79+700.00		N/A	Construcción de una Intersección a Nivel Tipo Glorieta de Salida a la Variante Sabanalarga para conectar con la Variante Sabanalarga-Palmar de Varela	
UF 9	Campeche - Cruce Vial a Caracoli	Campeche - Cruce Vial a Caracoli (Abscisado Incluye la Variante)	K86+060.00	K103+320.00	17,3	Construcción de 15 km de Segunda Calzada	Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Baranoa en Doble Calzada
		Variante de Baranoa	K96+355.00	K98+635.00	2,3	Construcción de la Variante Baranoa en Calzada Sencilla	
		Cruce via Polo Nuevo - Baranoa	K97+104,50		N/A	Construcción de un Puente en el Cruce de la vía Polo Nuevo-Baranoa con la nueva Variante de Baranoa	
		Cruce Vial a Caracoli	K103+045,00		N/A	Construcción de una Intersección a desnivel en el Cruce Vial a Caracoli con la vía la Cordialidad	

Nota (1): Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2): Abscisas proyecto Autopistas del Caribe

Nota (3): De conformidad con el artículo 205 de la Ley 1753 de 2015 Plan Nacional de Desarrollo, en el evento en el que el Concesionario no pueda adelantar las obras adicionales derivadas de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes; el Concesionario se compromete a colaborar y apoyar la ejecución de estas, de conformidad con el Convenio que se suscriba entre el INVIAS y la ANI

Nota: El adjudicatario deberá realizar para el tratamiento de las arcillas expansivas, a lo largo del corredor del proyecto: 1) El reemplazo de como mínimo de un metro de profundidad (1 m) del material natural, conformado por material granular seleccionado de cantera o 2) En su lugar cualquier otro método comprobado que controle el efecto de las arcillas expansivas en los terraplenes de la vía, siempre que esta última sea mejor o igual a la (1) desde la parte técnica.

2.5. Alcance de las unidades funcionales

Las Especificaciones Técnicas a las que se refieren la sección 4.17 a) iv) (2) de la Parte General son las establecidas en la presente Sección 2.5.

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

Tabla 4 - Unidad Funcional 0

UF	SECTOR	ORIGEN (PR)(1)	DESTINO (PR)(1)	LONGITUD APROXIMADA (KM)	INTERVENCIÓN PREVISTA	OBRAS PRINCIPALES A EJECUTAR(1)
UF0	Vías Existentes Concesión Ruta Caribe	Proyecto de Concesión Vial Ruta Caribe	Proyecto de Concesión Vial Ruta Caribe	253	Ejecución de la Operación y Mantenimiento de las vías existentes del Proyecto de Concesión Vial Ruta Caribe a partir de la entrega de la infraestructura.	

Nota (1): Comprende todas las vías concesionadas que se relacionaron en la Tabla 1, las cuales hacen parte del contrato de concesión vial Ruta Caribe. Contempla la ejecución de la Operación y Mantenimiento del corredor existente a partir de la entrega de la infraestructura, para los periodos de Preconstrucción, Construcción, y Operación y Mantenimiento de la Concesión.

Tabla 5 – Obras Especiales Obligatorias dentro de la Unidad Funcional 1

UF	SECTOR	ORIGEN (PR) ⁽¹⁾	DESTINO (PR) ⁽¹⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽²⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA	OBRAS PRINCIPALES A EJECUTAR(1)
UF 1	Cruz del Viso (Empalme Contrato de Concesión 016 de 2015, Conexión Antioquia-Bolívar) – Gambote (K59+790-K66+160)	Empalme Contrato de Concesión 016 de 2015, Conexión Antioquia-Bolívar	K66+160	6,37	Construcción de la Segunda Calzada. Ampliación Peaje a condiciones establecidas en el Apéndice. Operación y Mantenimiento del proyecto de Concesión	Construcción Segunda Calzada Cruz del Viso (Empalme Contrato de Concesión 016 de 2015, Conexión Antioquia-Bolívar) – Gambote y Ampliación Peaje Gambote. 3 Puentes: Puente Ventana 1 en el K64+457 Puente Ventana 2 en el K64+959 Puente Ventana 3 en el PK65+870
Longitud Total Unidad Funcional				6,37		

Nota (1): Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2): Abscisas proyecto Autopistas del Caribe

Tabla 6 – Obras Especiales que mínimamente debe ejecutar en la UF1

No aplica.

Tabla 7 – UF1 Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Sector o Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos

REQUISITOS TECNICOS	UF1
Longitud de referencia (Km)	6,37
Número de calzadas mínimo (un)	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3,65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7,3
Ancho de berma Interna mínimo (m)	0,3
Ancho de berma Externa mínimo (m)	1,8
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	Si
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80
Excepción a la velocidad de diseño (km/h) – Para las Glorietas	60
Radio mínimo para velocidad de diseño 80 km/h (m)	229
Excepción Radio mínimo (m) velocidad de diseño 60 km/h– Para las Glorietas	113
Pendiente máxima (%)	6%

Ancho mínimo de separador central (m)	30
Excepciones separador 30 metros K59+790 – K60+800 K63+690 – K65+250 K65+570 – K66+160	
Iluminación	Peaje Gambote e Intersecciones
Ancho Mínimo (m) de Corredor del Proyecto	60

Tabla 8 – UF1 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el concesionario

No aplica.

Tabla 9 – UF1 Variantes a centros poblados que como mínimo debe desarrollar el concesionario

No aplica.

Tabla 10 – Unidad Funcional 2

LF	SECTOR	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA	OBRAS PRINCIPALES A EJECUTAR ^{(1)-(3) (4) (5)}
UF2	Gambote – Puente Corrales- Arjona- Cartagena (K67+270- K71+282)	K67+270	K70+782	3,5	Construcción Segunda Calzada	<p>Construcción Segunda Calzada Gambote - Puente Corrales, Incluye:</p> <p>-Construcción de Intersección a Desnivel Corrales con un puente en el K70+421 y otro en el K0+463.</p> <p>3 Puentes: Puente Ventana 1 en el K68+312 Puente Ventana 2 en el K68+514 Puente Ventana 3 en el K69+222</p> <p>Adicionalmente, en Cartagena se realizarán las siguientes Intervenciones en el Tramo Vial Puente Rodeo- Cartagena, Incluye:</p> <p>-Construcción de la Intersección Ternera a Nivel en el K100+182 -Construcción Retorno Zona Industrial de Ternera en el K99+495 - Construcción Retorno El Recreo en el K101+022</p>
		K70+781	K71+282	0,5	Construcción Segunda Calzada	-Construcción de la Terminación de la Segunda calzada de la variante Mamonal-Gambote para conectar con la Intersección Corrales (500 mts, aprox)
Longitud Total Unidad Funcional				4,0		

Nota (1): Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2): Abscisas proyecto Autopistas del Caribe.

Nota (3): Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes en el tramo Intersección Corrales - Arjona.

Nota (4): Se contempla el Suministro e Instalación del Alumbrado Público entre el Peaje Turbaco y el punto conocido como "La Costilla de Adán", en dirección Turbaco - Arjona, con una longitud aproximada de 3 km. La operación y mantenimiento del Alumbrado instalado será asumido por cuenta de los entes territoriales.

Nota (5): Se contempla el Suministro e Instalación del Alumbrado Público entre el cruce de la Variante Cartagena con la Cordialidad (El Pozón) y Bicentenario, en dirección Cartagena - Bayunca, con una longitud aproximada de 2 km. La operación y mantenimiento del Alumbrado instalado será asumido por cuenta de los entes territoriales.

Tabla 11 – UF2 Obras Especiales Obligatorias dentro de la Unidad Funcional

No aplica.

Tabla 12 – UF2 Características geométricas y técnicas de entrega de cada Sector o subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos

Requisitos Técnicos	UF2		
	Gambote-Corrales	Variante Mamonal-Gambote – Corrales	Puente El Rodeo - Cartagena
Longitud de referencia (Km)	3,5	0,5	N/A
Número de calzadas mínimo (un)	1	1	N/A
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2	N/A
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Unidireccional	N/A
Ancho de Carril mínimo (m)	3,65	3,65	N/A
Ancho de Calzada mínimo (m)	7,3	7,3	N/A
Ancho de berma Interna mínimo (m)	0,3	0,3	N/A
Ancho de berma Externa mínimo (m)	1,8	1,8	N/A
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	Si	Si	N/A
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80	80	60
Excepción a la velocidad de diseño (km/h) – Para las Glorietas	60	60	30
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 80 km/h	229	229	N/A
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 60 km/h	113	113	N/A
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 30 km/h	21	21	21
Pendiente máxima (%)	6%	6%	6%
Ancho mínimo de separador central (m)	30	30	N/A
Iluminación	Intersecciones	Intersecciones	Intersecciones

Excepciones separador 30 metros K67+270 – K67+470 K68+775 – K71+282			
Ancho Mínimo (m) de Corredor del Proyecto	60	60	N/A

Tabla 13 – UF2 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el concesionario

UF	SECTOR	UBICACIÓN EN EL SECTOR(1)	TIPO DE OBRA	CONDICIONES MINIMAS OBLIGATORIAS	LONGITUD MINIMA (km) O NUMERO MINIMO (Puentes, Intersecciones, peajes, obras, etc.)
UF2	Gambote – Puente Corrales	Intersección: K70+421	Intersección a desnivel (Puente Corrales)	Construcción intersección a desnivel	1
		Intersección Tramo Puente El Rodeo – Cartagena K100+182	Intersección a Nivel Tipo Glorieta Variante Ternera	Construcción Intersección a nivel Tipo Glorieta	1

Nota (1) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe

Tabla 14 – UF2 Variantes a centros poblados que como mínimo debe desarrollar el concesionario

No aplica.

Tabla 15 – Unidad Funcional 3

UF	SECTOR	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCION PREVISTA	OBRAS PRINCIPALES A EJECUTAR ^{(1) (3)}
UF3	Bayunca – Clemencia (K13+780-K23+960)	K13+780 K18+500	K15+700 K23+960	7,4	Construcción de Segunda Calzada	Construcción de Segunda Calzada entre Bayunca y Clemencia, accesos a la variante y ampliación del peaje Bayunca. Incluye la construcción de una intersección a Nivel tipo Glorieta en el K14+750, en el cruce de la Ruta 90A. 1 Puente: K21+375
		K15+700	K18+500	2,8	Construcción Variante Calzada Sencilla	Construcción de una variante en Bayunca en calzada sencilla
Longitud Total Unidad Funcional				10,2		

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe

Nota (3) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Bayunca en Doble Calzada.

Tabla 16 – UF3 Obras Especiales Obligatorias dentro de la Unidad Funcional

No aplica.

Tabla 17 – UF3 Características geométricas y técnicas de entrega de cada Sector o subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos

Requisitos Técnicos	UF3	Variante
Longitud de referencia (Km)	7.4	2.8
Número de calzadas mínimo (un)	1	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Bidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3,65	3,65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7,3	7,3
Ancho de berma Interna mínimo (m)	0,3	1,8
Ancho de berma Externa mínimo (m)	1,8	1,8
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	Si	Si
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80	80
Excepción a la velocidad de diseño (km/h) – Para la Glorieta	60	N/A
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 80 km/h	229	229
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 60 km/h	113	113
Pendiente máxima (%)	6%	6%
Ancho mínimo de separador central (m)	30	N/A
Excepciones separador 30 metros K13+780 – K14+540 K15+530 – K18+830		
Iluminación	Peaje Bayunca e Intersecciones	Intersecciones
Ancho Mínimo (m) de Corredor del Proyecto	60	60

Tabla 18 – UF3 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el concesionario

UF	SECTOR	UBICACIÓN EN EL SECTOR (1)	TIPO DE OBRA	CONDICIONES MINIMAS OBLIGATORIAS
UF3	Bayunca - Clemencia	Intersección: K14+750	Construcción intersección a nivel tipo Glorieta conexión ruta 90A con proyecto de Concesión Autopistas del Caribe. Incluye accesos a la Intersección.	Construcción intersección a nivel Tipo Glorieta

(1) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe

Tabla 19 – UF3 Variantes a centros poblados que como mínimo debe desarrollar el concesionario

UF	SECTOR	VARIANTE	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA ⁽³⁾
UF3	Bayunca - Clemencia	Bayunca	K15+700	K18+500	2,8	Construcción Variante Calzada Sencilla

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe

Nota (3) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Bayunca en Doble Calzada.

Tabla 20 – Unidad Funcional 4

UF	SECTOR	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA	OBRAS PRINCIPALES A EJECUTAR ⁽³⁾
UF4	Clemencia - Santa Catalina (K23+960-K31+570)	K23+960 K25+400	K24+400 K31+570	6,6	Construcción Segunda Calzada	Construcción de Segunda Calzada Clemencia - Santa Catalina y accesos a la variante con sus intersecciones
		K24+400	K25+400	1,1	Construcción Variante Calzada Sencilla	Construcción de una Variante en Clemencia,
Longitud Total Unidad Funcional				7,6		

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe.

Nota (3) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Clemencia en Doble Calzada.

Tabla 21 – UF4 Obras Especiales Obligatorias dentro de la Unidad Funcional

No aplica.

Tabla 22 – UF4 Características geométricas y técnicas de entrega de cada Sector o subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos

Requisitos Técnicos	UF4	Variante
Longitud de referencia (Km)	6.6	1.00
Número de calzadas mínimo (un)	1.0	1.0
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2.0	2.0

Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Bidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3,65	3,65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7,3	7,3
Ancho de berma Interna mínimo (m)	0,3	1,8
Ancho de berma Externa mínimo (m)	1,8	1,8
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	Si	Si
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80	80
Excepción a la velocidad de diseño (km/h) – Para las Glorietas	60	60
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 80 km/h	229	229
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 60 km/h	113	113
Pendiente máxima (%)	6%	6%
Ancho mínimo de separador central (m)	30	N/A
Excepciones separador 30 metros K24+140 – K25+840 K28+320 – K30+780		
Iluminación	Intersecciones	Intersecciones
Ancho Mínimo (m) de Corredor del Proyecto	60	60

Tabla 23 – UF4 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el concesionario

No aplica.

Tabla 24 – UF4 Variantes a centros poblados que como mínimo debe desarrollar el concesionario

UF	SECTOR	VARIANTE	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA ⁽³⁾
UF4	Clemencia – Santa Catalina	Clemencia	K24+400	K25+400	1,0	Construcción Variante Calzada Sencilla

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe

Nota (3) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Clemencia en Doble Calzada.

Tabla 25 – Unidad Funcional 5

UF	SECTOR	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA	OBRAS PRINCIPALES A EJECUTAR ⁽³⁾
----	--------	----------------------------	-----------------------------	---	-----------------------	---

UF5	Santa Catalina – Luruaco (K31+570-K44+640)	K31+570 K41+770	K40+770 K44+640	12,1	Construcción Segunda Calzada	Construcción de Segunda Calzada y accesos a la variante. Construcción Puente en el K43+461
		K40+770	K41+770	1,0	Construcción Variante Calzada Sencilla	Construcción de una Variante en Pendales.
Longitud Total Unidad Funcional				13,1		

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe.

Nota (3) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Pendales en Doble Calzada.

Tabla 26 – UF5 Obras Especiales Obligatorias dentro de la Unidad Funcional

No aplica.

Tabla 27 – UF5 Características geométricas y técnicas de entrega de cada Sector o subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos

Requisitos Técnicos	UF5	Variante
Longitud de referencia (Km)	12,1	1,0
Número de calzadas mínimo (un)	1	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Bidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3,65	3,65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7,3	7,3
Ancho de berma Interna mínimo (m)	0,3	1,8
Ancho de berma Externa mínimo (m)	1,8	1,8
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	Si	Si
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80	80
Excepción a la velocidad de diseño (km/h) – Para las Glorietas	60	N/A
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 80 km/h	229	229
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 60 km/h	113	N/A
Pendiente máxima (%)	6%	6%
Ancho mínimo de separador central (m)	30	N/A
Iluminación	Intersecciones	Intersecciones

Ancho Mínimo (m) de Corredor del Proyecto	60	60
Excepciones separador 30 metros		
K34+190 – K34+370 K36+340 – K36+590 K39+000 – K39+140 K40+330 – K42+820		
Iluminación	Intersecciones	Intersecciones
Ancho Mínimo (m) de Corredor del Proyecto	60	60

Tabla 28 – UF5 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el concesionario

No aplica.

Tabla 29 – UF5 Variantes a centros poblados que como mínimo debe desarrollar el concesionario

UF	SECTOR	VARIANTE	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA ⁽³⁾
UF5	Santa Catalina - Luruaco	Pendales	K40+770	K41+770	1,0	Construcción Variante Calzada Sencilla

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe.

Nota (3) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Pendales en Doble Calzada.

Tabla 30 – Unidad Funcional 6

UF	SECTOR	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA	OBRAS PRINCIPALES A EJECUTAR ⁽³⁾
UF6	Variante Luruaco (K44+640-K51+850)	K44+640 K51+080	K45+660 K51+850	1,8	Construcción segunda calzada	Construcción Segunda Calzada de accesos a la Variante. Construcción Intersección a nivel tipo glorieta de entrada a la variante en el K45+350 Construcción Intersección a nivel tipo glorieta de salida a la variante en el K51+400
		K45+660	K51+080	5,4	Construcción Variante en Calzada Sencilla	Construcción de una Variante en Luruaco
Longitud Total Unidad Funcional				7,2		

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe.

Nota (3) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Luruaco en Doble Calzada.

Tabla 31 – UF6 Obras Especiales Obligatorias dentro de la Unidad Funcional

No aplica.

Tabla 32 – UF6 Características geométricas y técnicas de entrega de cada Sector o subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos

Requisitos Técnicos	UF6 Accesos	UF6 Variante
Longitud de referencia (Km)	1.8	5.4
Número de calzadas mínimo (un)	1	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Bidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3,65	3,65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7,3	7,3
Ancho de berma Interna mínimo (m)	0,3	1,8
Ancho de berma Externa mínimo (m)	1,8	1,8
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	Si	Si
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80	80
Excepción a la velocidad de diseño (km/h) – Para las Glorietas	60	N/A
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 80 km/h	229	229
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 60 km/h	113	113
Pendiente máxima (%)	6%	6%
Ancho mínimo de separador central (m)	30	N/A
Excepciones	separador	30 metros
K45+920 – K51+500		
Iluminación	Intersecciones	Intersecciones
Ancho Mínimo (m) de Corredor del Proyecto	60	60

Tabla 33 – UF6 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el concesionario

kl

UF	SECTOR	UBICACIÓN EN EL SECTOR (1)	TIPO DE OBRA	CONDICIONES MINIMAS OBLIGATORIAS
UF6	Variante Luruaco	Intersección: K45+350	Construcción intersección a nivel tipo Glorieta de entrada a la Variante	Construcción intersección a nivel Tipo Glorieta
		Intersección: K51+400	Construcción intersección a nivel tipo Glorieta de salida a la Variante	Construcción intersección a nivel Tipo Glorieta

Nota (1) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe

Tabla 34 – UF6 Variantes a centros poblados que como mínimo debe desarrollar el concesionario

UF	SECTOR	VARIANTE	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA ⁽³⁾
UF6	Variante Luruaco	Luruaco	K45+660	K51+080	5,4	Construcción Variante Calzada Sencilla

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe.

Nota (3) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Luruaco en Doble Calzada.

Tabla 35 – Unidad Funcional 7

UF	SECTOR	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA	OBRAS PRINCIPALES A EJECUTAR ⁽³⁾
UF7	Luruaco – Sabanalarga (K51+850-K74+910)	K51+850	K74+910	23,1	Construcción Segunda Calzada	Construcción de Segunda Calzada Construcción Peaje Arroyo de Piedra en el K62+035 Puente Molinero en el K65+505
Longitud Total Unidad Funcional				23,1		

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe. *del*

Tabla 36 – Obras Especiales Obligatorias dentro de la UF7

No aplica.

Tabla 37 – Características geométricas y técnicas de entrega de cada Sector o subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos UF7

Requisitos Técnicos	UF7
Longitud de referencia (Km)	23,1
Número de calzadas mínimo (un)	1.0
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2.0
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3,65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7,3
Ancho de berma Interna mínimo (m)	0,3
Ancho de berma Externa mínimo (m)	1,8
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	Si
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80
Excepción a la velocidad de diseño (km/h) – Para las Glorietas	60
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 80 km/h	229
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 60 km/h	113
Pendiente máxima (%)	6%
Ancho mínimo de separador central (m)	30
Excepciones separador 30 metros K53+355 – K53+885 K58+625 – K58+975 K63+765 – K64+525	
Iluminación	Peaje Arroyo de Piedra e Intersecciones
Ancho Mínimo (m) de Corredor del Proyecto	60

Tabla 38 – UF7 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el concesionario

No aplica.

Tabla 39 – UF7 Variantes a centros poblados que como mínimo debe desarrollar el concesionario

No aplica.

Tabla 40 – Unidad Funcional 8

UF	SECTOR	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCION PREVISTA	OBRAS PRINCIPALES A EJECUTAR ^{(3) (4)}
----	--------	----------------------------	-----------------------------	---	-----------------------	---

UF8	Sabanalarga Campeche (K74+910-K86+060)	K74+910 K78+720	K75+680 K80+400	2,5	Construcción Segunda Calzada	Construcción Segunda Calzada de accesos a la Variante. Construcción Intersección a nivel tipo glorieta de entrada a la variante en el K75+430 Construcción Intersección a nivel tipo glorieta de salida a la variante en el K79+700
		K75+680	K78+720	3,0	Construcción Variante Calzada Sencilla	Construcción de una Variante en Sabanalarga.
Longitud Total Unidad Funcional				5,5		

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe.

Nota (3) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Sabanalarga en Doble Calzada.

Nota (4) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la segunda calzada desde el K80+400 al K86+060.

Tabla 41 – Obras Especiales Obligatorias dentro de la UF8

No aplica.

Tabla 42 – Características geométricas y técnicas de entrega de cada Sector o subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos UF8

Requisitos Técnicos	UF8 Accesos	UF8 Variante
Longitud de referencia (Km)	2,5	3,0
Número de calzadas mínimo (un)	1	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Bidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3,65	3,65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7,3	7,3
Ancho de berma Interna mínimo (m)	0,3	1,8
Ancho de berma Externa mínimo (m)	1,8	1,8
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	Si	Si
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80	80
Excepción a la velocidad de diseño (km/h) – Para las Glorietas	60	N/A
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 80 km/h	229	229

Radio mínimo (m) velocidad de diseño 60 km/h	113	113
Pendiente máxima (%)	6%	6%
Ancho mínimo de separador central (m)	30	30
Excepciones separador 30 metros K76+025 – K79+735 K80+135 – K80+400		
Iluminación	N/A	Intersecciones
Ancho Mínimo (m) de Corredor del Proyecto	60	60

Tabla 43 – UF8 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el concesionario

UF	SECTOR	UBICACIÓN EN EL SECTOR (1)	TIPO DE OBRA	CONDICIONES MINIMAS OBLIGATORIAS
UF8	Variante Sabanalarga	Intersección: K75+430	Construcción intersección a nivel tipo Glorieta de entrada a la Variante	Construcción intersección a nivel Tipo Glorieta
		Intersección: K79+700	Construcción intersección a nivel tipo Glorieta de salida a la Variante	Construcción intersección a nivel Tipo Glorieta

Nota (1) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe

Tabla 44 – UF8 Variantes a centros poblados que como mínimo debe desarrollar el concesionario

UF	SECTOR	VARIANTE	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA ⁽³⁾
UF8	Sabanalarga Campeche	Sabanalarga	K75+680	K78+720	3,0	Construcción Variante Calzada Sencilla

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe.

Nota (3) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Sabanalarga en Doble Calzada.

Tabla 45 – Unidad Funcional 9

UF	SECTOR	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA	OBRAS PRINCIPALES A EJECUTAR ⁽³⁾
UF9	Campeche Cruce Caracolí (K86+060-K103+320)	K86+060 K98+635	K96+355 K103+320	15	Construcción Segunda Calzada	Construcción Segunda Calzada entre Campeche – Cruce Caracolí y accesos a la Variante. Incluye la construcción de una intersección a desnivel con dos puentes en el K103+045 Incluye un puente en el K90+905 Incluye la construcción de un puente en la vía entre Polo Nuevo y Baranoa sobre la variante Baranoa en el K97+112
		K96+355	K98+635	2,3	Construcción Variante Calzada Sencilla	Construcción de una Variante en Baranoa
Longitud Total Unidad Funcional				17,3		

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe.

Nota (3) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Baranoa en Doble Calzada.

Tabla 46 – Obras Especiales Obligatorias dentro de la UF9 *no*

No aplica.

Tabla 47 – Características geométricas y técnicas de entrega de cada Sector o subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos UF9

REQUISITOS TÉCNICOS	UF9 Segunda Calzada	UF9 Variante
Longitud de referencia (Km)	15	2,3
Número de calzadas mínimo (un)	1.0	1.0
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2.0	2.0
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Bidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3,65	3,65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7,3	7,3
Ancho de berma Interna mínimo (m)	0,3	1,8
Ancho de berma Externa mínimo (m)	1,8	1,8
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	Si	Si
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80	80
Excepción a la velocidad de diseño (km/h) – Para las Glorietas	60	N/A
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 80 km/h	229	229
Radio mínimo (m) velocidad de diseño 60 km/h	113	N/A
Pendiente máxima (%)	6%	6%
Ancho mínimo de separador central (m)	30	30
Excepciones separador 30 metros K86+060 – K86+520 K96+180 – K99+190 K99+940 – K100+780 K101+040 – K103+320		
Iluminación	Peaje Galapa e Intersecciones	Intersecciones
Ancho Mínimo (m) de Corredor del Proyecto	60	60

Tabla 48 – UF9 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el concesionario

UF	SECTOR	UBICACIÓN EN EL SECTOR(1)	TIPO DE OBRA	CONDICIONES MINIMAS OBLIGATORIAS	LONGITUD MINIMA (km) O NUMERO MINIMO (Puentes, Intersecciones, peajes, obras, etc.)
UF9	Campeche – Cruce Vial a Caracolí	Intersección: K103+045	Intersección a desnivel (Cruce Vial a Caracolí)	Construcción intersección a desnivel	1.0

Nota (1) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe

Tabla 49 – UF9 Variantes a centros poblados que como mínimo debe desarrollar el concesionario

UF	SECTOR	VARIANTE	ORIGEN (PR) ⁽²⁾	DESTINO (PR) ⁽²⁾	LONGITUD APROXIMADA (KM) ⁽¹⁾	INTERVENCIÓN PREVISTA ⁽³⁾
UF9	Campeche Cruce Caracoli	Baranoa	K96+355	K98+635	2,3	Construcción Variante Calzada Sencilla

Nota (1) Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional definida en los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, para cada Unidad Funcional de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2) Abscisas proyecto Autopistas del Caribe.

Nota (3) Incluye la Elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, Gestión y Adquisición Predial y Traslado de Redes para la Variante Baranoa en Doble Calzada. *WJ*

CAPÍTULO III Instalaciones en el Corredor del Proyectó

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 descrita en el presente capítulo deberá entrar en servicio en el plazo establecido para la entrega de la Unidad Funcional, en la cual está localizada, y será 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 y los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico 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 dieciséis (16) m².
 - (ii) Oficina para el uso de la Policía de Carreteras con un área de mínima de cincuenta (50) m²
 - (iii) Oficina de administración y atención a la comunidad con un área mínima de cien (100) m².
 - (iv) Oficina para la Interventoría y los representantes de la ANI con un área mínima de cincuenta (50) m² 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 (16) m².
 - (vi) Depósito con un área mínima de ocho (8) m².
 - (vii) Garaje con capacidad para tres (3) vehículos de carga. Cada espacio de parqueo deberá tener un área mínima de treinta (30) m².
 - (viii) Zonas de parqueo para visitantes con capacidad para mínimo treinta y seis (36) automóviles. Cada espacio de parqueo deberá tener un área mínima de once (11) m².
 - (ix) Una cafetería pública con un área mínima de cien (100) m².
 - (x) Una sala de recibos y circulaciones con un área mínima de treinta (30) m². *msd*

- (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.
- (c) Si al concesionario le fueran entregados CCO existentes, este podrá adaptarlas para que cumplan con lo exigido en las secciones anteriores y el Apéndice técnico 2

3.2. Estaciones de Pesaje

- (a) El Concesionario deberá construir, operar y mantener como 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 (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 (60) m².
 - (iv) Básculas fijas con un ancho que permita 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 deberán 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 (1500) m².
 - (ii) Zonas de alimentación: cuatrocientos (400) m².

- (iii) Batería de sanitarios: diez (10) unidades.
 - (iv) Teléfonos públicos: cinco (5) unidades.
 - (v) Oficina de administración: cuarenta (40) m2.
 - (vi) Enfermería dotada: cuarenta (40) m2.
 - (vii) Zonas de recibo y circulaciones: doscientos (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 (40) m2.
- (c) El Concesionario deberá instalar como 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.
- (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 comunicarse 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 más cercano, 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 tener capacidad para atender de forma inmediata 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 sobrecancho de un (1) metro adicional a la berma en la vía, como mínimo, con longitud de diez (10) metros.

- (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 si así lo estima conveniente el Concesionario. 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 interconectarlos 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 y pagos de radiofrecuencias y espectro electromagnético.
 - (vi) Licencias de empleo de software.

3.5. Puentes peatonales

A continuación se indica el listado de pasos peatonales a desnivel que el Concesionario deberá implementar durante la Fase de Construcción, los cuales deben cumplir con especificaciones que garanticen el cruce adecuado de peatones.

Tabla 50 – Puentes Peatonales Propuestos

UF	DESCRIPCIÓN SITIO	ABSCISA	CANTIDAD
1	SINCERÍN	63 + 200	1
2	TURBACO	POR DEFINIR ⁽¹⁾	2
2	GOBERNACIÓN DE BOLÍVAR	POR DEFINIR ⁽¹⁾	1
2	VARIANTE MAMONAL-GAMBOTE	POR DEFINIR ⁽¹⁾	1
3	BAYUNCA	POR DEFINIR ⁽¹⁾	2
4	SANTA CATALINA	27 + 970	1
6	LURUACO	POR DEFINIR ⁽¹⁾	2
7	ARROYO DE PIEDRA	56 + 790	1
7	MOLINERO	64 + 945	1
8	SABANALARGA	POR DEFINIR ⁽¹⁾	1
9	BARANOA	POR DEFINIR ⁽¹⁾	1
9	CRA 30 BARRANQUILLA	POR DEFINIR ⁽¹⁾	1
9	MALAMBO	POR DEFINIR ⁽¹⁾	1
TOTAL			16

Nota (1) 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. Estaciones de Peaje nuevas

A continuación se indican las Estaciones de Peaje que el Concesionario deberá instalar.

Tabla 51 – Estaciones de Peaje Nuevas

Nombre	Tramo	Ubicación	Sentido del Cobro
Arroyo de Piedra	Luruaco - Sabanalarga	K62+035.00	Bidireccional

3.7. Paneles LED (Avisos electrónicos inteligentes)

- (e) 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.
- (f) El Concesionario deberá instalar como mínimo veintiséis (26) paneles LED: diecisiete (17) fijos y mínimo nueve (9) móviles, en el Corredor del Proyecto, los cuales no podrán estar separados uno del otro por una distancia mayor a veinte (20) kilómetros por sentido. *SA*

CANTIDAD	ALCANTARILLA	UBICACIÓN
17	17	17
9	9	9
26	26	26
26	26	26
26	26	26
26	26	26

KA

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, 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.

(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 los Estudios y Diseños, 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.

Intervenciones Prioritarias: Son las actividades que el Concesionario deberá adelantar de acuerdo con el estado de la técnica durante los primeros cuatro (4) meses a partir del Acta de Inicio o la expedición de la Orden de Inicio, cumplimiento con los niveles de servicio mínimos para la Etapa Preoperativa, establecidos en el Apéndice Técnico 2, los cuales incluirán, entre otras, las siguientes:

- (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 el cumplimiento de los niveles de servicio mínimos en la infraestructura del Proyecto que no estén pavimentados, las Intervenciones Prioritarias podrán incluir, entre otras las siguientes actividades:

- (1) Conformación de la calzada existente
- (2) Señalización Vertical
- (3) Remoción de derrumbes
- (4) Limpieza de márgenes, separadores y Corredor del Proyecto
- (5) Limpieza de obras de drenaje

- (a) 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.
- (b) Mantenimiento se refiere a la realización de las actividades necesarias para permitir la Circulación en el Proyecto, de acuerdo con los estándares de calidad y niveles de servicio, en las condiciones señaladas en los Apéndices Técnicos 2 y 4.
- (c) Operación es la provisión de los servicios a cargo del concesionario establecidos en el 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: *JKF*

- (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 de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, 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 de taludes.
- (vi) Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico 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) Realizar todas las obras necesarias para el manejo de la hidrogeología en túneles, para contrarrestar el posible desecamiento de la superficie de terreno superior a lo largo de los Túneles incluyendo la implementación del Plan de Manejo Ambiental. *est*

- (viii) 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.
- (ix) El suministro e instalación de la señalización de todas las calzadas incluidas en el Proyecto.
- (x) Deberá ejecutar todas las actividades necesarias para el cumplimiento del Apéndice Técnico 5.
- (xi) Suministro e instalación de las vallas necesarias para la información del Proyecto.
- (xii) 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.
- (xiii) 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 Concesionario en sus distintas Intervenciones debe dar cumplimiento a las obligaciones impuestas por las Licencias y Permisos.
- (xiv) El Concesionario deberá ejecutar dando cumplimiento a los plazos y condiciones señalados en el Contrato de Concesión, las obras de Construcción, Rehabilitación, Mejoramiento y/o Obras de Mantenimiento, en las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas. *MS*

CAPÍTULO V Alcance de obligaciones técnicas particulares y específicas adicionales del Concesionario en cada etapa.

5.1 Diseño

- (a) Debe resaltarse que en los diseños originales de las variantes Bayunca, Clemencia, Pendales, Luruaco, Sabanalarga y Baranoa, se contemplaba una solución de doble calzada, mientras que el alcance de la concesión comprende únicamente la Construcción de la primera calzada para las mismas.
- (b) No obstante, dentro del alcance de la concesión se debe realizar el diseño fase III de las dos etapas de Construcción, correspondientes a la primera y a la segunda calzada, así como la gestión y adquisición de Predios y el traslado de las redes necesarias para la Construcción de ambas calzadas.
- (c) El tramo Intersección Corrales – Arjona, contempla la elaboración de los estudios y diseños fase III de la segunda calzada, así como la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes.
- (d) La Unidad Funcional 8 (Sabanalarga – Campeche) contempla la elaboración de los estudios y diseños fase III de la totalidad del tramo, así como la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes para la doble calzada.

5.2 Obra adicional que darán mayor puntaje a la oferta técnica

A continuación, se detallan las características de la construcción de la segunda calzada, que debe ser adozada a la calzada actual entre Molinero - Arroyo de Piedra. Esta obra adicional dará mayor puntaje a la oferta técnica para la adjudicación de la Concesión, en caso de no ofertarse, se construirá la segunda calzada de conformidad con lo detallado en el CAPÍTULO II del presente Apéndice.

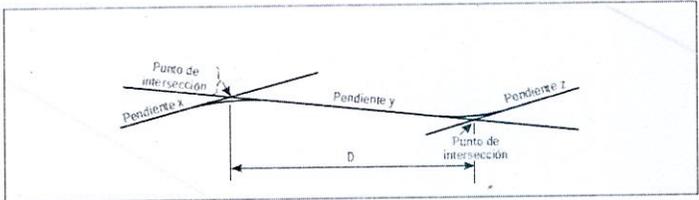
Requisitos Técnicos	Tramo plataforma FAC
PR de Inicio – PR de Término	p1 10°39'22.24"n 75°2'59.14"w p2 10°38'46.54"n 75°4'45.00"w
Longitud de referencia (Km)	3,4
Número de calzadas mínimo (un)	Una
Número de carriles por calzada mínimo (un)	Dos
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3,65
Ancho de Calzada mínimo (m)	9,6
Sobre ancho (berma) mínimo (m)	1,00
Acabado de la rodadura (Rígido-flexible)	Rígido-Flexible
Velocidad de diseño mínimo (Km/h)	80

KMM

151

<p>Pendiente Transversal</p>	<p>$2\% \geq - < 1\%$.</p> <p>las pendientes transversales deben ser simétricas a ambos lados del eje de la vía</p> <p>La superficie de los márgenes adyacentes a la pista debería estar al mismo nivel que la de ésta, y su pendiente transversal no debería exceder del 2,5%.</p>
<p>Área o zona libre de obstáculos</p>	<p>30 mts a partir del eje de cada calzada. La franja mínima de seguridad deberá ser superior o igual 60 mts.</p> <p>El propósito del área o zona libre de obstáculos es reducir el riesgo de daños a aeronaves que se salgan del área de aterrizaje y protegerlas durante las operaciones de despegue o aterrizaje, por lo anterior, en esta área, no deberán encontrarse obstáculos naturales y/o artificiales como por ejemplo árboles, postes, antenas, construcciones, líneas de alta tensión, cercas y demás obstáculos que no permitan el tránsito seguro de las aeronaves.</p> <p><u>Resistencia de la zona de seguridad:</u></p> <p>La zona de seguridad debería prepararse o construirse de manera que pueda soportar el peso de un avión que se saliera de la vía, sin que éste sufra daños, y soportar los vehículos terrestres que pudieran operar sobre esta zona.</p>

KW

<p>Pendiente longitudinal</p>	<p>la pendiente obtenida al dividir la diferencia entre la elevación máxima y la mínima a lo largo del eje del tramo de la vía, por la longitud de ésta, no debe exceder del 1 %</p> <p><u>cambios de pendiente longitudinal:</u></p> <p>cuando no se pueda evitar un cambio de pendiente entre dos pendientes consecutivas, éste no debe exceder del 1,5%</p> <p>la transición de una pendiente a otra debería efectuarse por medio de una superficie curva con un grado de variación que no exceda de 0,1% por cada 30 m (radio mínimo de curvatura de 30.000 m)</p> <p><u>Distancia entre cambios de pendiente longitudinal:</u></p> <p>A lo largo de este tramo de vía debe evitarse ondulaciones o cambios de pendiente apreciables que estén muy próximos. La distancia entre los puntos de intersección de dos curvas sucesivas no debería ser menor que:</p> <p>a) la suma de los valores numéricos absolutos de los cambios de pendiente correspondientes, multiplicada por el valor de 30.000 m</p> <p>de la siguiente manera:</p> $30.000 (x - y + y - z) \text{ m}$  <p>perfil del eje de la vía</p> <p>b) 45 m;</p> <p>Se tomará el que sea mayor.</p>
<p>Estructura pavimento</p>	<p>La vía debe poder soportar el tránsito de una aeronave tipo hércules c-130h, con una proyección de 600 salidas anuales cuyo peso es de 85 toneladas.</p>
<p>Demarcación</p>	<p>El material a utilizarse para la demarcación del tramo requerido debe cumplir con lo estipulado en el artículo 700, especificaciones generales de construcción de carreteras de la normatividad de INVIAS.</p> <p>Así mismo, por seguridad operacional no puede llevar ningún tipo de señalización vertical incluidos las tachas y SOS.</p>

Wu

10/1

Obras civiles	Toda obra civil realizada en estos tramos de vía como drenajes, paso de semovientes, paso de fauna, paso humanos, box culvert, puentes de menor tamaño y demás obras civiles que se encuentren, deberán contemplarse para su mejoramiento, teniendo en cuenta el propósito de estos tramos.
Mantenimiento	Se deberá tener en cuenta que estos tramos son objeto de un mantenimiento continuo, garantizando la seguridad operacional de las aeronaves.
Solicitudes especiales	La plataforma deberá construirse al costado sur de la vía existente, y libre de cualquier infraestructura u obra civil: drenajes, paso de semovientes, paso de fauna, paso humanos, box culvert,

La remuneración de estas obras se encuentra prevista dentro de los pagos a los que tiene derecho el concesionario conforme a lo establecido en el Contrato Parte General y Parte Especial y por lo tanto, en caso de ser ofertadas por el Concesionario las obras adicionales formarán parte integral de la UF7 y deberán cumplir con la totalidad de las características geométricas, técnicas y con todos los indicadores de disponibilidad, calidad y nivel de servicio, establecidos para este proyecto. *JS*

km



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP No. 002 de 2021

Entre:

Concedente:
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

Concesionario:
AUTOPISTAS DEL CARIBE SAS

APENDICE TÉCNICO 2
CONDICIONES PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

1	INTRODUCCIÓN	4
2	SERVICIOS A CARGO DEL CONCESIONARIO	4
2.1	SERVICIOS DE CARÁCTER OBLIGATORIO	4
2.2	SERVICIOS ADICIONALES	6
3	OPERACIÓN DEL PROYECTO	6
3.1	PRINCIPIOS DE LA OPERACIÓN DEL PROYECTO	6
3.1.1	<i>Continuidad del Servicio</i>	6
3.1.2	<i>Regularidad</i>	7
3.1.3	<i>Calidad del Servicio Técnico y de la Atención al Usuario</i>	8
3.1.4	<i>Cobertura</i>	8
3.1.5	<i>Seguridad Vial</i>	8
3.1.6	<i>Integridad del Corredor del Proyecto</i>	8
3.1.7	<i>Información Permanente</i>	9
3.1.8	<i>Supervisión de las Obras</i>	9
3.2	OBLIGACIONES GENERALES	9
3.2.1	<i>Manual de Operación</i>	9
3.2.2	<i>Obligaciones Generales de Operación</i>	11
3.3	OBLIGACIONES PARTICULARES DE OPERACIÓN	11
3.3.1	<i>Operación de la vía durante la Etapa Preoperativa</i>	11
3.3.2	<i>Seguridad</i>	11
3.3.3	<i>Atención a Usuarios</i>	11
3.3.4	<i>Recaudo de Peajes</i>	25
3.3.5	<i>Operación y Seguimiento del Tránsito</i>	32
3.3.6	<i>Transportes Especiales (Cargas sobredimensionadas y/o peligrosas)</i>	35
3.3.7	<i>Seguridad Vial</i>	36
3.3.8	<i>Sistemas de Pesaje</i>	38
3.3.9	<i>Policía de Carreteras</i>	39
3.3.10	<i>Centro de Control de Operaciones y Sistemas de Comunicación</i>	42
3.3.11	<i>Sistemas de Guardia y Vigilancia. Explotación del Corredor del Proyecto</i>	45
3.3.12	<i>Especificaciones para la Operación de Túneles</i>	46
4	GESTIÓN GENERAL, PREPARACIÓN Y ENTREGA DE INFORMES	46
4.1	SISTEMA DE GESTIÓN	46
4.2	PREPARACIÓN DE INFORMES	47
4.2.1	<i>Informes Mensuales</i>	47
4.2.2	<i>Informes Trimestrales</i>	48
4.2.3	<i>Informes Anuales</i>	48
4.2.4	<i>Documentación de Emisión Puntual</i>	49
5	REVERSION	51
5.1	INDICADORES	51
5.2	PAVIMENTOS	52
5.3	EQUIPOS	52
5.4	TÚNELES	52
6	MANTENIMIENTO	53
6.1	ALCANCE GENERAL DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO	53
6.2	TIPOS DE ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO	54
6.3	ACTIVIDADES PARTICULARES DEL MANTENIMIENTO	55
6.3.1	<i>Pavimento y Bermas</i>	55

6.3.2 Señalización Vertical y Señalización Horizontal	60
6.3.3 Barreras, defensas y elementos de contención	63
6.3.4 Iluminación	64
6.3.5 Drenaje.....	64
6.3.6 Limpieza general de calzada, márgenes, bermas, y áreas de servicio ...	66
6.3.7 Taludes. Remoción de derrumbes	68
6.3.8 Estructuras y puentes	68
6.4 DIRECTRICES GENERALES DE MANTENIMIENTO	69
6.4.1 Inspecciones periódicas.....	70
6.4.2 Protección de Usuarios cuando el Conductor pierde el control del Vehículo 72	
6.4.3 Cuadro de periodicidades.	73
7 ANEXOS.....	73

[Faint background text from the reverse side of the page, including sections like 'SERVICIOS A CARGO DEL CONCESIONARIO' and 'SERVICIOS ADICIONALES', is visible through the paper.]

[Handwritten signature or initials]

1 INTRODUCCIÓN

De conformidad con lo previsto en la Sección 9.2 de la Parte General del Contrato, el presente Apéndice contiene las obligaciones del Concesionario en materia de Operación y Mantenimiento.

De conformidad con lo anterior, en el presente Apéndice se encuentra: (i) el alcance de los servicios a prestar por el Concesionario durante la Etapa Preoperativa y la Etapa de Operación y Mantenimiento y su clasificación como Servicios Obligatorios y Servicios Adicionales (ii) los principios base que rigen la Operación y (iii) las Especificaciones Técnicas que deben cumplirse en la ejecución del Mantenimiento del Proyecto.

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

2 SERVICIOS A CARGO DEL CONCESIONARIO

Los servicios a cargo del Concesionario se dividen en dos (2) categorías:

- a) Aquellos de carácter obligatorio, por los cuales no puede cobrar en ningún caso cargo alguno a los usuarios del servicio diferente del peaje establecido en la Resolución [•]. Estos servicios serán prestados a costo y riesgo del Concesionario y serán remunerados enteramente mediante la Retribución prevista en el Contrato, sin considerar Ingresos Comerciales.
- b) Los Servicios Adicionales, los cuales no son de carácter obligatorio y que pueden ser cobrados a los usuarios del servicio, generando Ingresos Comerciales que formarán parte de la Retribución del Concesionario. Forman parte de los Servicios Adicionales, entre otros, la venta de publicidad, la explotación comercial de las Áreas de Servicio mediante actividades tales como la venta de combustibles, alimentos, restaurante, hostelería o mediante la celebración de contratos con terceros para la explotación de dichas áreas.

2.1 Servicios de Carácter Obligatorio

A continuación se relacionan los servicios que de manera obligatoria deberán ser prestados por el Concesionario en los términos señalados en el literal a) de la sección 2 de este Apéndice.

- a) Mantenimiento rutinario y periódico de los pavimentos de la(s) vía(s) objeto de la concesión; *not*

- b) Mantenimiento de la zona de vía, libre de obstáculos, ramas, troncos, arbustos, piedras, animales muertos y demás objetos que impiden la visibilidad, tránsito y drenaje de la vía.
- c) Atención de emergencias como derrumbes o inundaciones que afecten la normal circulación por las vías.
- d) Mantenimiento de obras hidráulicas, puentes, pontones y obras de contención,
- e) Mantenimiento señalización.
- f) Mantenimiento de obras de infraestructuras construidas para la Operación de la concesión (peajes, áreas de servicio, estación de pesaje, etc.).
- g) Operación de las Estaciones de Peaje;
- h) Cercado de los Predios que se encuentran en el Corredor del Proyecto y Mantenimiento del cercado durante el término de la Concesión.
- i) Operación, seguimiento y control del tránsito;
- j) Atención de accidentes.
- k) Primeros auxilios a personas;
- l) Auxilio mecánico básico a vehículos;
- m) Manejo y control ambiental;
- n) Áreas de Servicio. Será obligatoria la existencia de un número de Áreas de Servicio según se define en el Apéndice Técnico 1, a las cuales podrán acceder cualquier vehículo que circulen en la vía, sin que exista un cargo por el acceso a éstas. Lo anterior, sin perjuicio del derecho que le asiste al Concesionario de explotar comercialmente dichas Áreas de Servicio mediante la prestación de Servicios Adicionales;
- o) Pago de Peaje con tarjeta o telepeaje, sin perjuicio de lo previsto en la Sección 3.3.4.3 de este mismo Apéndice.
- p) Control del peso de vehículos de carga (Estaciones de Pesaje).
- q) Vigilancia de las instalaciones de las Estaciones de Peaje.
- r) Comunicaciones con el Centro de Control de Operación.
- s) Paraderos para el servicio de transporte público.
- t) Grúas.
- u) Carrotalleres. *1891*

- v) Postes SOS.
- w) Sistema de información al usuario a cerca de los trabajos que se presentan en la vía, accidentes o incidentes que afecten la normal circulación de vehículos dentro de la concesión, tarifas de cada estación de peaje, mapa con el corredor vial donde se indique la ubicación de los peajes y sitios de interés como hospitales, estaciones de servicio y sitios turísticos.
- x) Cualquier otro servicio que, por su naturaleza, sea necesario para el desarrollo de los servicios obligatorios anteriormente mencionados, o de las obligaciones especiales de Operación a que hace referencia el numeral 3.3 de este Apéndice.

2.2 Servicios Adicionales

En adición a los servicios señalados en el numeral 2.1 anterior, y siempre que éstos no constituyan una obligación expresamente señalada en el Contrato de Concesión y sus Apéndices, el Concesionario podrá prestar cualquier otro Servicio Adicional a los usuarios de la vía.

El Concesionario prestará los Servicios Adicionales a los usuarios de la vía, cumpliendo con las normas aplicables a los mismos y particularmente, con las normas relativas a la protección de la competencia y al consumidor.

El Concesionario podrá cobrar a los usuarios de la vía por la prestación de estos servicios. Dichos cobros constituirán Ingresos Comerciales que formarán parte de la Retribución del Concesionario, tal como se describe en la Sección 3.1 (b) (ii) y 3.4 (j) de la Parte General del Contrato de Concesión.

3 OPERACIÓN DEL PROYECTO

En este apartado se definen las obligaciones del Concesionario en relación con la Operación del Proyecto, desde el momento de la suscripción del Acta de Entrega de Infraestructura y hasta la suscripción del Acta de Reversión.

3.1 Principios de la Operación del Proyecto

La Operación de la(s) vía(s) se regirá por los principios de continuidad, regularidad, calidad del servicio técnico y de la atención al usuario, tecnología avanzada, cobertura, seguridad vial e integridad de la(s) vía(s). Sin perjuicio de la descripción que a continuación se hace respecto de cada uno de estos principios, la interpretación de este Apéndice y la aplicación de estos principios deberá ser efectuada en concordancia con lo señalado en el Contrato de Concesión y, especialmente, atendiendo a la jerarquía entre los diferentes documentos que lo componen, conforme se señala en el numeral 19.14 de la Parte General.

3.1.1 *Continuidad del Servicio*

Se entiende por continuidad del servicio la obligación que tiene el Concesionario de garantizar la disponibilidad de la(s) vía(s) al tránsito en forma permanente.

Sin perjuicio de los descuentos, las sanciones y penalidades que procedan conforme a lo previsto en el Contrato de Concesión, el Concesionario podrá limitar la disponibilidad de la(s) vía(s) sólo cuando se presenten situaciones que revistan especial gravedad, siempre que sean impredecibles e irresistibles para el Concesionario, tales como:

- a) Condiciones climáticas materialmente adversas, que recomienden la interrupción del tránsito para garantizar la seguridad de las personas, siempre y cuando la inseguridad no se deba a condiciones técnicas de la(s) vía(s) una vez terminadas las Intervenciones.
- b) Accidentes o incidentes de gran proporción (protestas, bloqueos, derrumbes, animales, etc.), fuera del control del Concesionario y que impliquen un alto riesgo para el usuario al momento de transitar por la(s) vía(s).
- c) Otros eventos que puedan afectar la circulación de vehículos en la vía y que puedan ser considerados como Eventos Eximentes de Responsabilidad conforme se señala en la Sección 14.2 (b) de la Parte General del Contrato

Así mismo, podrá limitarse la disponibilidad de la vía sin que ello implique descuentos o sanciones, cuando sea necesario desplegar obras o tareas necesarias para el Mantenimiento y el correcto funcionamiento del Proyecto tales como:

- a) Obras de Mantenimiento programadas según lo dispuesto en el Contrato. En estos casos, el Concesionario deberá garantizar que no se suspenderá totalmente el flujo vehicular, para los cual se deberán tener en cuenta las condiciones del tráfico, asegurando el nivel mínimo de servicio especificado en este Apéndice Técnico durante todo el tiempo que dure la ejecución de esas obras.
- b) 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 (1) 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.

3.1.2 Regularidad

Es obligación del Concesionario operar la vía en forma permanente. Esta obligación será exigible respecto de cada uno de los servicios que debe prestar el Concesionario y serán evaluados en términos de los Indicadores a que hace referencia el Apéndice Técnico 4. *WAL*

3.1.3 Calidad del Servicio Técnico y de la Atención al Usuario

Es la obligación que tiene el Concesionario de asegurar un resultado óptimo en la Operación de la(s) vía(s) en cualquiera de las Etapas y Fases del Contrato. Estos resultados serán exigibles para cada uno de los servicios que debe prestar el Concesionario y serán evaluados en términos de los Indicadores a que hace referencia el Apéndice Técnico 4.

De conformidad con lo anterior, cada vez que en este Apéndice se incluyan listados de equipamiento, ellos deberán ser considerados como un mínimo exigible al Concesionario, sin perjuicio de su obligación de disponer de todos y cualquier otro material, equipo, recurso humano, técnico o informático para cumplir con los Indicadores previstos en el Apéndice 4.

3.1.4 Cobertura

Esta obligación a cargo del Concesionario consiste en asegurar que la Operación estará disponible para todos los usuarios sin distinción alguna, y podrá limitarse o condicionarse única y exclusivamente, para asegurar el cumplimiento de la Ley Aplicable.

3.1.5 Seguridad Vial

Se trata de la obligación que asume el Concesionario para realizar todas las acciones necesarias para reducir los índices de accidentalidad de la(s) vía(s), tanto en número como en gravedad. Esta obligación deberá cumplirse durante toda la vigencia del Contrato de Concesión a través de actuaciones preventivas que permitan mejorar la seguridad de la(s) vía(s), para lo cual el Concesionario actuará sobre su estado de conservación, sobre su geometría y su señalización. (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), así como en la promoción de actitudes de manejo preventivo y seguro, teniendo en cuenta la relación de la vía con las comunidades aledañas a los pasos urbanos y demás asentamientos poblacionales, de acuerdo con lo que se defina en el SGSV (Sistema de Gestión de Seguridad Vial).

3.1.6 Integridad del Corredor del Proyecto

El Concesionario deberá mantener la integridad de la(s) vía(s) como unidad ofreciendo un servicio integral en todos sus componentes. Los elementos que constituyen la(s) vía(s) son, entre otros, alineamiento horizontal, vertical, sección transversal (corona, carriles, bermas, cunetas, hombros de terraplén, taludes) desde las zanjas de coronación y los descoles, las estructuras de ponederos y puentes con sus respectivas zonas de influencia, los botaderos de materiales de desechos, Corredor del Proyecto, la señalización, las Estaciones de Peaje y Pesaje y los servicios propios y de atención a los Usuarios (grúas, ambulancias, carros taller, centros de

control operacional, áreas de servicio, etc.). La integridad de la(s) vía(s) incluye su vinculación consistente con la Ley Aplicable.

3.1.7 Información Permanente

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 general todos los elementos constitutivos de teledinformática), con el fin de contar con información permanentemente actualizada del estado de todos los aspectos relacionados con la(s) vía(s). Esta información deberá estar siempre disponible para el Interventor, la ANI, la Policía de Carreteras, los Usuarios y la comunidad en general. En particular, el Concesionario deberá establecer la interfase de información y telecomunicación con la ANI para que ésta disponga en línea de la información del estado del Proyecto, las Obras de Mantenimiento y la Operación, de acuerdo a lo indicado en el Apéndice Técnico 4.

La infraestructura de tecnología de información debe cubrir también, entre otros, todas las Estaciones de Peaje, Estaciones de Pesaje, Áreas de Servicio y Centro de Control de Operación.

3.1.8 Supervisión de las Obras

El Interventor supervisará de manera constante el cumplimiento de los Indicadores por parte del Concesionario, para asegurar que la(s) vía(s) se conserve en todos sus tramos con un nivel óptimo de servicio acorde a los requisitos exigidos en el Contrato y sus Apéndices, particularmente lo indicado en el Apéndice Técnico 4.

Sin perjuicio de las obligaciones de la Interventoría en materia de supervisión, el Concesionario deberá evaluar de manera permanente el cumplimiento de los Indicadores contenidos en el Contrato, para lo cual efectuará sus propias verificaciones y mediciones y cumplirá con las obligaciones de autoevaluación a las que se refiere el Apéndice Técnico 4.

Las comunicaciones que efectúe el Interventor o la ANI, a través de Supervisor de la Obra, en la Etapa de Operación y Mantenimiento se realizarán a través del Sistema Informático de Contabilización y Control (SICC) descrito en el Capítulo 4 del Apéndice Técnico 4.

3.2 Obligaciones Generales

Las actividades de Operación comenzarán a partir de la fecha de entrega de la(s) vía(s) en Concesión y terminarán en la fecha de suscripción del Acta de Reversión (ambas inclusive).

3.2.1 Manual de Operación *MSA*

El Concesionario deberá presentar a la Interventoría un Manual de Operación que describa el modelo de Operación del sistema vial y que contenga y especifique los protocolos e instrucciones de acción, tanto para las operaciones rutinarias (integración del sistema de coordinación operacional, comunicaciones, monitoreo, mediciones, pesajes, recaudación de peajes y asistencia a los Usuarios), como para aquellas necesarias ante cualquier eventual emergencia, incidencia, accidente o situación extraordinaria.

El Manual de Operación y Mantenimiento deberá considerar estrategias y acciones para cumplir los siguientes objetivos:

- Gestionar la seguridad, el tráfico y el estado del Proyecto, garantizando un nivel de seguridad vial homogéneo.
- Asegurar unas condiciones óptimas de conservación de instalaciones, equipamiento y servicios.
- Optimización de costos de Operación.
- Garantizar la seguridad vial durante las 24 horas del día y de los 365 días del año.
- Mantenimiento y conservación de la estructura física, la calzada y las instalaciones de los diferentes sistemas.
- Control de circulación y mercancías peligrosas.
- Plan de Aseguramiento de la Calidad y Control, y de la Disponibilidad de la(s) vía(s) concesionada, asegurando el correcto desempeño de los servicios prestados y el cumplimiento de las exigencias de Indicadores.
- Servicios Generales: relacionados con gestión de personal, compras, y en general, la administración del Proyecto.

El Manual de Operación y Mantenimiento deberá contener por lo menos los siguientes elementos:

- Plan general de Operación.
- Plan de operaciones normales.
- Plan de manejo de transportes especiales
- Plan de contingencias
- Plan de Mantenimiento.
- Plan de implantación y seguimiento.
- Plan de simulacros programados.
- Plan de gestión integral

El procedimiento para la entrega del Manual de Operación y su correspondiente revisión por parte de la Interventoría, será el establecido en la sección 9.5 de la Parte General.

Cada veinticuatro (24) meses el Concesionario deberá presentar una actualización de este Manual, incorporando mejoras al mismo basado en las situaciones que hayan acontecido en el Contrato de Concesión y las recomendaciones proporcionadas por la Interventoría.