



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

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

Entre:

Concedente:
Agencia Nacional de Infraestructura

Concesionario:
[•]

**APENDICE TÉCNICO 1
ALCANCE DEL PROYECTO**

ÍNDICE DE CONTENIDO

1	CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	4
2	CAPÍTULO II Descripción del Proyecto	5
2.1	Descripción	5
2.2	Vías existentes comprendidas en el Proyecto.....	5
2.3	Estaciones de Peaje	7
2.4	Unidades Funcionales del Proyecto	7
2.5	Alcance de las Unidades Funcionales	9
3	CAPÍTULO III Instalaciones en el Corredor del Proyecto	20
3.1	Centro de Control de Operación.....	20
3.2	Estaciones de Pesaje.....	21
3.3	Áreas de Servicio	21
3.4	Sistemas de comunicación y postes SOS	22
3.5	Puentes peatonales.....	23
3.6	Estaciones de Peaje nuevas	23
3.7	Paneles LED (Avisos electrónicos inteligentes)	23
4	CAPÍTULO IV Obligaciones durante la Etapa Preoperativa	25
4.1	Intervención.....	25
4.2	Alcance de las Intervenciones	25
4.3	Alcance de las obligaciones en la Etapa Preoperativa.....	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	Descripción de vías existentes comprendidas en el Proyecto	6
Tabla No. 2	Estación de Peaje Existente.....	7
Tabla No. 3	Unidades Funcionales del Proyecto	7
Tabla No. 5	UF1 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional 1.....	9
Tabla No. 6	UF1 Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos	10
Tabla No. 11	UF2 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional 2.....	11
Tabla No. 12	UF2 Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos.	12
Tabla No. 14	UF2 Características Geométricas y Técnicas de Entrega de Cada Túnel.....	12
Tabla No. 15	UF2 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el Concesionario	13
Tabla No. 16	UF2 Variantes a Centros Poblados que como mínimo debe desarrollar el Concesionario.....	13
Tabla No. 17	UF3 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional 3.....	13
Tabla No. 18	UF3 Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos.	14
Tabla No. 19	UF3 Características Geométricas y Técnicas de Entrega de Cada Túnel.....	15
Tabla No. 21	UF3 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el Concesionario	16
Tabla No. 22	UF3 Variantes a Centros Poblados que como mínimo debe desarrollar el Concesionario.....	16

Tabla No. 23 UF4 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional.....	16
Tabla No. 24 UF4. Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos	17
Tabla No. 25 UF4 Obras especiales que mínimamente debe ejecutar en la Unidad Funcional 4	17
Tabla No. 26 UF4 Características Geométricas y Técnicas de Entrega de Cada Túnel.....	18
Tabla No. 27 UF4 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el Concesionario	18
Tabla No. 28 UF4 Variantes a Centros Poblados que como mínimo debe desarrollar el Concesionario.....	18
Tabla No. 29 UF4 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional 4.....	18
Tabla No. 31 UF5 Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos	19
Tabla No. 32 UF5 Obras especiales que mínimamente debe ejecutar en la Unidad Funcional 5	19
Tabla No. 33 UF5 Características Geométricas y Técnicas de Entrega de Cada Túnel.....	20
Tabla No. 34 UF5 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el Concesionario	20
Tabla No. 35 UF5 Variantes a Centros Poblados que como mínimo debe desarrollar el Concesionario.....	20
Tabla No. 35 Puentes Peatonales	23
Tabla No. 36 Estaciones de Peaje	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1 Localización general del Proyecto	5
Figura No. 2 Localización general de las Unidades Funcionales.....	9
Figura No. 3 Sección típica vía – UF-1.....	10
Figura No. 4 Sección típica vía – UF-2.....	12
Figura No. 5 Sección típica vía – UF-3.....	14
Figura No. 6 Sección típica a construir para túneles	14
Figura No. 7 Sección típica Vía – UF-4.....	17
Figura No. 8 Sección típica Vía – UF-5.....	18

1 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.

2 CAPÍTULO II Descripción del Proyecto

2.1 Descripción

- a) El corredor Buenaventura – Loboguerrero – Buga, corresponde a la sección final del corredor vial de dobles calzadas Bogotá–Buenaventura, el cual es considerado como uno de los más importantes ejes de la red vial nacional. Su objetivo es conectar el principal puerto marítimo de Colombia sobre la costa Pacífica -Puerto de Buenaventura– con el interior del País.
- b) Las vías objeto de la concesión, tienen una longitud total estimada origen-destino de 111,3 kilómetros y su recorrido discurre íntegramente en el departamento de Valle del Cauca.
- c) Las obras objeto de esta concesión consisten en el mejoramiento y rehabilitación de las calzadas existentes, y el desdoblamiento a doble calzada de los tramos actualmente en calzada sencilla, consolidando la doble calzada del corredor Buga-Buenaventura.
- d) Esta concesión, prevé la instalación de un peaje nuevo y el traslado de uno existente (Loboguerrero).

A continuación se presenta el esquema general del Proyecto Vía al Puerto:

Figura No. 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, se encuentran incluidas dentro del Proyecto las vías existentes que se describen a continuación.

La información de la siguiente tabla, incluyendo la 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 No. 1 Descripción de vías existentes comprendidas en el Proyecto

Código de vía (nomenclatura)	Ente Competente	Origen (Nombre – PR) ¹	Destino (Nombre – PR) ¹	Longitud (Km)	Estado actual
40VLA	INVIAS	Sena Buenaventura PR00+000 X=1003870.228 Y= 921142.503	Citronela PR9+900 X=012599.490 Y=920948.820	9,9	Vía primaria nacional bidireccional en pavimento flexible (Calzada Sencilla)
4001	INVIAS	Citronela PR9+900 X=1012728.212 Y=920830.051	Loboguerrero PR63+900 X=1045751.786 Y=907871.213	46,4	Vía nacional en pavimento flexible, con tramos en calzada sencilla y doble, y pavimento rígido en túneles. Actualmente el INVIAS se encuentra ejecutando los contratos: (1) Contrato 2175-2014. Construcción de la fase II de la doble calzada Cisneros (PR49+000)- Loboguerrero (PR63+000), sector PR51+000 al PR61+500 de la carretera Buga- Buenaventura, incluye ajustes de diseños, gestión social, predial y ambiental.¹ (2) Contrato No.1514-2015, Construcción, gestión predial, social y ambiental de la doble calzada del sector Citronela Altos de Zaragoza de la carretera Buga - Buenaventura en el departamento del Valle del Cauca para el programa vías para la equidad.² (3) Proceso LP-DO-072-2015. Construcción sobre la vía CISNEROS - LOBOGUERRERO entre los PRs. 49+000 al 51+000, incluye la Construcción del Puente 1 Derecho, sector CISNEROS - LOBOGUERRERO entre los PRs. 50+780 al 50+921 con una longitud aproximada de 141m, la Construcción del Túnel 1 Derecho, sector CISNEROS - LOBOGUERRERO entre los PRs. 50+510 al 50+710 con una longitud aproximada de 200m y obras a cielo abierto.³ (4) Construcción de la segunda calzada del PR45+700 al PR49+000 sector Playa Larga Cisneros y adecuación y rectificación de calzada existente del PR29+000 al PR49+000 Altos De Zaragoza - Cisneros.⁵ (5) Pendiente contratación de equipos electromecánicos para los túneles existentes por parte del INVIAS.
4001	ANI	Loboguerrero PR 63+900 X=1045751.786 Y=907871.213	Buga PR 118+000 X=1084929.783 Y=922290.750	54,8	Vía nacional en pavimento flexible, con tramos en calzada sencilla y doble. Actualmente la ANI se encuentra ejecutando los contratos: (1) Contrato 005-99 MVVCC, Construcción rehabilitación, Operación y Mantenimiento del Proyecto denominado Malla Vial del Valle del Cauca y Cauca por el sistema de concesión. El cual se encuentra desarrollando actividades sobre la segunda calzada del tramo Mediacanoa – Loboguerrero (Tramo 7).⁶

Código de vía (nomenclatura)	Ente Competente	Origen (Nombre – PR) ¹	Destino (Nombre – PR) ¹	Longitud (Km)	Estado actual
					(2) Contrato de concesión 211 – 2013, Construcción, Rehabilitación, Mantenimiento y Operación, de la calzada existente del tramo Buga Mediacanoa – Loboguerrero. ⁷

Nota (1): Las coordenadas y los PR incluidos son de referencia.

Nota (2): Se estima que el Contrato 2175 de 2014 finaliza el 04 de Septiembre de 2016

Nota (3): Se estima que el Contrato 1514 de 2015 finaliza el 26 de octubre de 2016

Nota (4): Se estima que el Contrato 1638 de 2015 finaliza el 30 de agosto de 2017

Nota (5): Se estima que el Contrato 724 de 2012 finaliza el 30 de abril de 2017

Nota (6): La Concesión 005-99, se revierte el 01 Enero de 2017.

Nota (7): La Concesión 211–2013, se revierte el 11 de Octubre de 2016.

2.3 Estaciones de Peaje

Las tarifas bajo las cuales se encuentran actualmente operando las estaciones, expresadas en pesos constantes del Mes de Referencia,

Tabla No. 2 Estación de Peaje Existente

		Tarifa (No incluye FSV) ¹								
Nombre	Tramo	Cat I	Cat II	Cat III	Cat IV	Cat V	Cat VI	Cat VII	Cat I-E	Cat II-E
Loboguerrero	Buenaventura-Loboguerrero	\$6,900	\$7,800	\$7,800	\$7,800	\$18,700	\$24,600	\$28,100	\$400	\$400

Nota (1): Estas tarifas regirán hasta el quince (15) de Enero del siguiente año

2.4 Unidades Funcionales del Proyecto

- a) Cada una de las unidades funcionales de la concesión cuenta con las siguientes características generales:

Tabla No. 3 Unidades Funcionales del Proyecto

U F	SECTOR	INICIO: NOMBRE, ABSCISA, COORDENADAS	FIN: NOMBRE, ABSCISA, COORDENADAS	LONGIT UD (KM) ¹	TIPO DE INTERVENCIÓN
0	Sena (Variante Alternativa Interna) - Buga	Sena (Buenaventura) K000+000 X=1003855.027 Y=921116.639	Buga K115+615 X=1084929.783 Y=922290.750	-	Operación y mantenimiento del corredor existente.
1	Sena - Citronela (Variante Alternativa Interna)	Sena (Buenaventura) K0+000 X=1003855.027 Y=921116.639	Citronela K9+963 X=1012599.490 Y=920948.820	10	Mejoramiento de la vía existente y Construcción de Segunda calzada

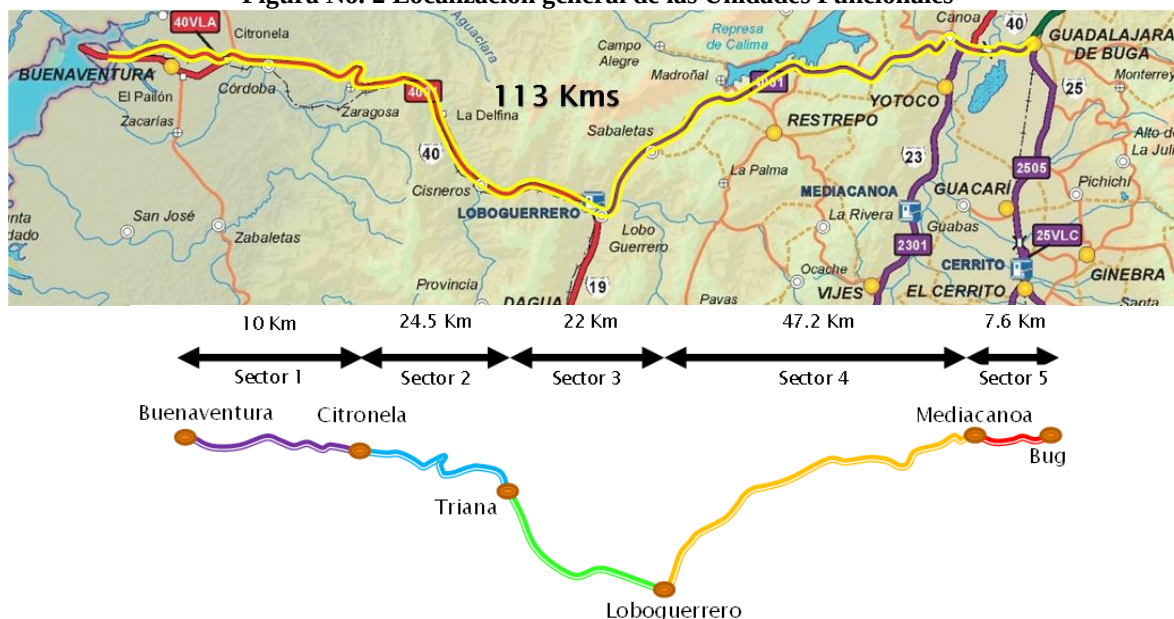
U F	SECTOR	INICIO: NOMBRE, ABSCISA, COORDENADAS	FIN: NOMBRE, ABSCISA, COORDENADAS	LONGIT UD (KM) ¹	TIPODE INTERVENCIÓN
2	Citronela - Altos de Zaragoza	Citronela K015+000 X=1012728.212 Y=920830.051	Altos de Zaragoza K029+270 X=1024612.146 Y=920148.001	14,3	Rehabilitación de la vía existente y Construcción de Segunda calzada
	Altos de Zaragoza - Triana	Altos de Zaragoza K029+270 X=1024612.146 Y=920148.001	Triana K039+420 X=1030927.159 Y=917683.194	10,2	Operación y mantenimiento
3	Triana - Cisneros	Triana K039+420 X=1030927.159 Y=917683.194	Cisneros K047+900 X=1034383.854 Y=910715.528	8,5	Operación y mantenimiento
	Cisneros - Loboguerrero	Cisneros K047+900 X=1034383.854 Y=910715.528	Loboguerrero K061+429 X=1045751.786 Y=907871.213	13,5	Rehabilitación y mejoramiento de la vía existente y Construcción de Segunda calzada
4	Loboguerrero - Mediacanoa	Loboguerrero K061+429 X=1045751.786 Y=907871.213	Mediacanoa K108+100 X=1078137.387 Y=922798.238	47,2	Construcción de infraestructura de operación e infraestructura asociada
5	Mediacanoa- Buga	Mediacanoa K108+100 X=1078137.387 Y=922798.238	Buga K115+615 X=1084929.783 Y=922290.750	7,6	Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente, Construcción de Segunda calzada y construcción de Cicloruta.

Nota (1): Las longitudes son de referencia. En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos; en especial, lo establecido en el presente Apéndice.

Nota (2): La infraestructura existente deberá ser Operada y Mantenida por el Concesionario durante todas las Etapas del Contrato de Concesión.

Nota (3): El Concesionario deberá garantizar la conectividad de cada unidad funcional con los puntos de empalme con vías existentes, de manera que se garantice la consolidación de la doble calzada en el corredor.

Figura No. 2 Localización general de las Unidades Funcionales



2.5 Alcance de las Unidades Funcionales

Las Especificaciones Técnicas a las que se refieren la sección 4.11 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.

a) Unidad Funcional 1. Sena – Citronela

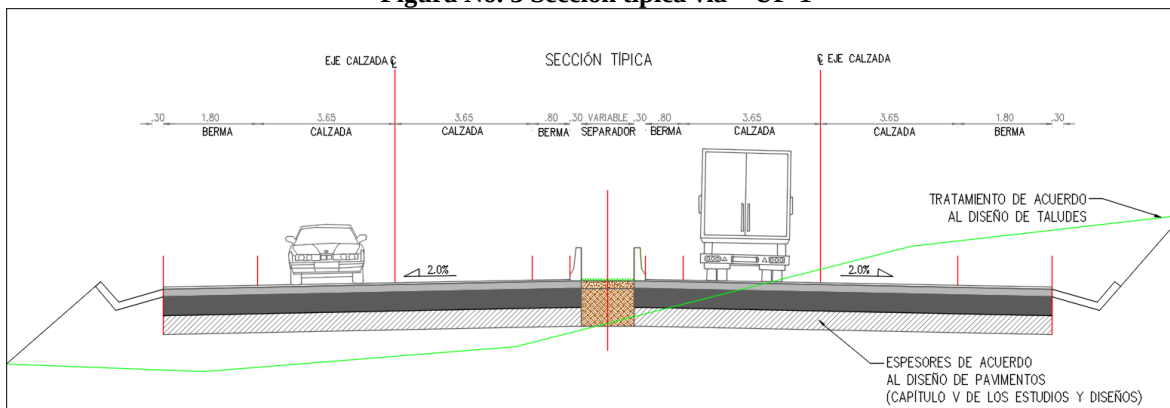
Tabla No. 4 UF1 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional 1

U F	SECTOR	INICIO: NOMBRE, ABSCISA, COORDENADAS	FIN: NOMBRE, ABSCISA, COORDENADAS	LONGIT UD (KM)	TIPODE INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES
1	Sena - Citronela (Variante Alternativa Interna)	Sena (Buenaventura) K0+000 X=1003855.027 Y=921116.639	Citronela K9+963 X=1012599.490 Y=920948.820	10	Mejoramiento de la vía existente y Construcción de Segunda calzada	Incluye la construcción de 3 viaductos nuevos y 2 puentes peatonales. Así mismo la reposición de 1 paso elevado vehicular y de 1 puente peatonal existente,

Nota (1): Las longitudes son de referencia. En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos; en especial, lo establecido en el presente Apéndice.

Nota (2): La infraestructura existente deberá ser Operada y Mantenida por el Concesionario durante todas las Etapas del Contrato de Concesión.

Figura No. 3 Sección típica vía – UF-1



Nota: Esquema referencial, el diseño definitivo dependerá de los estudios y diseños de detalle.

Tabla No. 5 UF1 Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos

Especificaciones Técnicas	Sena - Citronela	
	Calzada Izquierda	Calzada Derecha
Longitud (Km)	9.99	9.96
Número de Carriles por Calzada (un)	2	
Sentido de Carriles (Unidireccional o bidireccional)	Unidireccional	
Ancho de Carril (m)	3.65	
Ancho de Calzada (m)	7.30	
Ancho de berma interna (m)	0.80	
Ancho de berma Externa (m)	1.80	
Ancho mínimo del Separador (m)	1.00	
Tipo de Berma	Pavimentada	
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria	
Acabado de la Rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	
Velocidad de Diseño (km/h)	70	70
Radio Mínimo (m)	168	168
Pendiente Máxima (%)	6.00%	6.00%
Pendiente Mínima (%)	0.30%	0.30%
Pendiente Promedio (%)	3.27%	3.36%
Iluminación	Iluminar desde el K0+000 hasta el K2+050 Iluminar intercambiador en Citronela	

Nota (1) Las longitudes y PR son de referencia. En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos; en especial, lo establecido en el presente Apéndice.

Nota (2): las características descritas anteriormente deben considerarse para puentes y viaductos nuevos únicamente.

Tabla No. 7 UF1 Obras especiales obligatorias dentro de la Unidad Funcional.

Origen (nombre – PR) ¹	Destino (nombre – PR) ¹	Tipo de Obra (puente, túnel, etc.)	Condiciones y obligatoriedad de ejecución de la obra	Longitud Aproximada ó Número Mínimo (Puentes, obras , etc)
0+700	1+116	Puente Estero el Aguacate 1	Puente unidireccional para segunda calzada	416 metros Aproximadamente
2+050	2+466	Puente Estero el Aguacate 2	Puente unidireccional para segunda calzada	416 metros Aproximadamente
2+893	2+928	Paso elevado	Paso elevado unidireccional de un carril	35 metros Aproximadamente
2+950	3+150	Calle 13 (paso de estero)	Puente unidireccional para segunda calzada	200 metros Aproximadamente

Nota: Las longitudes y PR son de referencia. En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos; en especial, lo establecido en el presente Apéndice.

Tabla No. 8 UF1 Características Geométricas y Técnicas de Entrega de Cada Túnel

No aplica.

Tabla No. 9 UF1 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el Concesionario

No aplica.

Tabla No. 10 UF1 Variantes a Centros Poblados que como mínimo debe desarrollar el Concesionario

No aplica.

b) Unidad Funcional 2. Citronela – Triana

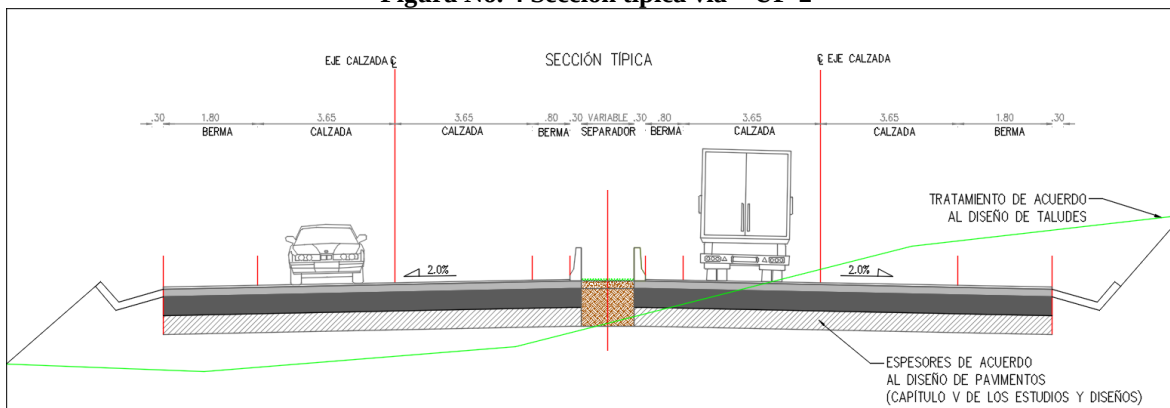
Tabla No. 6 UF2 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional 2

UF	SECTOR	INICIO: NOMBRE, ABSCISA ¹ , COORDENADAS	FIN: NOMBRE, ABSCISA ¹ , COORDENADAS	LONGIT UD (KM) ²	TIPODE INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES ³
2	Citronela - Altos de Zaragoza	Citronela K015+000 X=1012728.212 Y=920830.051	Altos de Zaragoza K029+270 X=1024612.146 Y=920148.001	14,3	Rehabilitación de la vía existente y Construcción de Segunda calzada	Las obras de mejoramiento y desdoblamiento a segunda calzada se efectuarán entre el PR15+000 y el PR19+800 ¹ , el tramo restante actualmente se encuentra en doble calzada y será objeto de operación y mantenimiento.
	Altos de Zaragoza - Triana	Altos de Zaragoza K029+270 X=1024612.146 Y=920148.001	Triana K039+420 X=1030927.159 Y=917683.194	10,2	Operación y mantenimiento	Se recibe este tramo en doble calzada.

Nota (1): Las longitudes y PR son de referencia. En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos; en especial, lo establecido en el presente Apéndice.

Nota (2): La infraestructura existente deberá ser Operada y Mantenido por el Concesionario durante todas las Etapas del Contrato de Concesión.

Figura No. 4 Sección típica vía – UF-2



Nota: Esquema referencial, el diseño definitivo dependerá de los estudios y diseños de detalle.

Tabla No. 7 UF2 Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos.

Especificaciones Técnicas	Citronela PR15 – PR20	PR20-Triana
Longitud [Km]	14,3	10,2
Número de Calzadas	2	2
Número de Carriles por Calzada (un)	2	2
Sentido de Carriles (Unidireccional o bidireccional)	Unidireccional	Unidireccional
Ancho de Carril (m)	3.65	Existente
Ancho de Calzada (m)	7.30	Existente
Ancho de berma interna (m)	0.8	Existente
Ancho de berma Externa (m)	1.8	Existente
Ancho mínimo del Separador (m)	2.00	Existente
Tipo de Berma	Pavimentada	Pavimentada
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria	Primaria
Acabado de la Rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	Flexible
Velocidad de Diseño (km/h)	70	Existente
Radio Mínimo (m)	168	Existente
Pendiente Máxima (%)	6.00%	Existente
Pendiente Mínima (%)	0.50%	Existente
Iluminación	Iluminar intersección Aguadulce	

Nota (1): Las longitudes y PR son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva definida en los estudios de detalle para cada unidad funcional, de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2): las características descritas anteriormente deben considerarse para puentes y viaductos nuevos únicamente.

Tabla No. 13 UF2 Obras especiales obligatorias dentro de la Unidad Funcional.

No aplica.

Tabla No. 8 UF2 Características Geométricas y Técnicas de Entrega de Cada Túnel

No aplica.

Tabla No. 9 UF2 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el Concesionario

Tipo de Obra	Descripción	Observaciones
Intersección Aguadulce	Intersección "T" a nivel con la vía de acceso al puerto de Aguadulce.	Intersección "T" de la calzada sentido Buga-Buenaventura con la vía de acceso al puerto de Aguadulce.

Tabla No. 10 UF2 Variantes a Centros Poblados que como mínimo debe desarrollar el Concesionario
No aplica.

c) Unidad Funcional 3. Triana- Loboguerrero

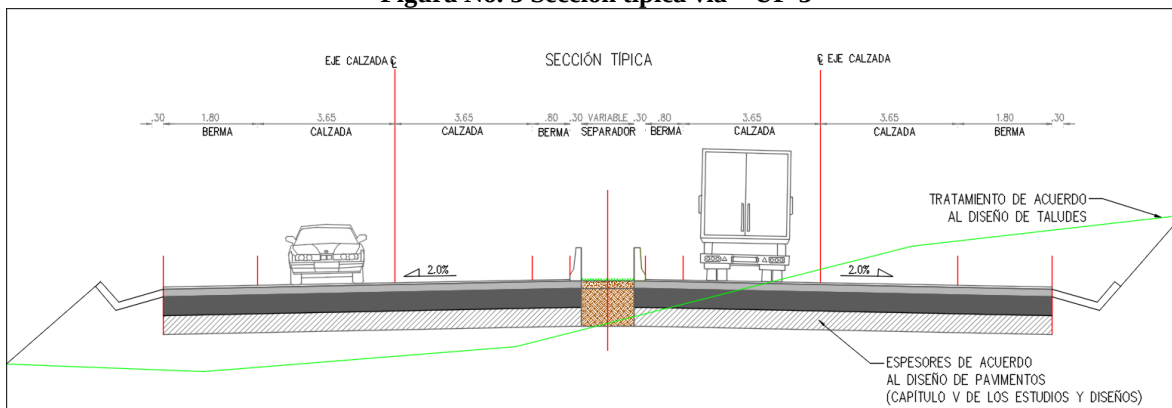
Tabla No. 11 UF3 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional 3

U F	SECTOR	INICIO: NOMBRE, ABSCISA ¹ , COORDENADAS	FIN: NOMBRE, ABSCISA ¹ , COORDENADAS	LONGIT UD (KM) ²	TIPODE INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES ³
3	Triana - Cisneros	Triana K039+420 X=1030927.159 Y=917683.194	Cisneros K047+900 X=1034383.854 Y=910715.528	8,5	Operación mantenimiento	Se recibe este tramo en doble calzada
	Cisneros – Loboguerrero	Cisneros K047+900 X=1034383.854 Y=910715.528	Loboguerrero K061+429 X=1045751.786 Y=907871.213	13,5	Rehabilitación y mejoramiento de la vía existente y Construcción de Segunda calzada	Las obras de mejoramiento y desdoblamiento a segunda calzada se efectuarán entre los entre el PR47+900 al 50+300 y PR61+500 al PR63+700, el tramo restante ya se encuentra en doble calzada y será objeto de operación y mantenimiento, las obras incluyen la construcción de 1 puente peatonal, 3 puentes vehiculares y la construcción de dos (2) túneles de 587 y 820 metros ¹ (incluye excavación, sostenimiento, revestimiento, equipos electromecánicos y protección de portales).
		Inicio Túnel 1- Izquierdo: X= 1034605,125 Y= 910694,108	Fin Túnel 1- Izquierdo: X= 1035199,194 Y= 910283,956			
		Inicio Túnel 2- Izquierdo: X=1035425,852 Y= 909712,070	Fin Túnel 2- Izquierdo: X=1035965,275 Y= 909516,063			

Nota (1): Las longitudes de los túneles son de referencia por lo tanto el Concesionario en sus Estudios de Detalle podrá variar su longitud siempre y cuando cumpla con los parámetros de diseños establecidos y el funcionamiento conjunto de los túneles. Dicha variación no podrá ser superior al 10% de la longitud, en exceso o en defecto, definida en la tabla anterior.

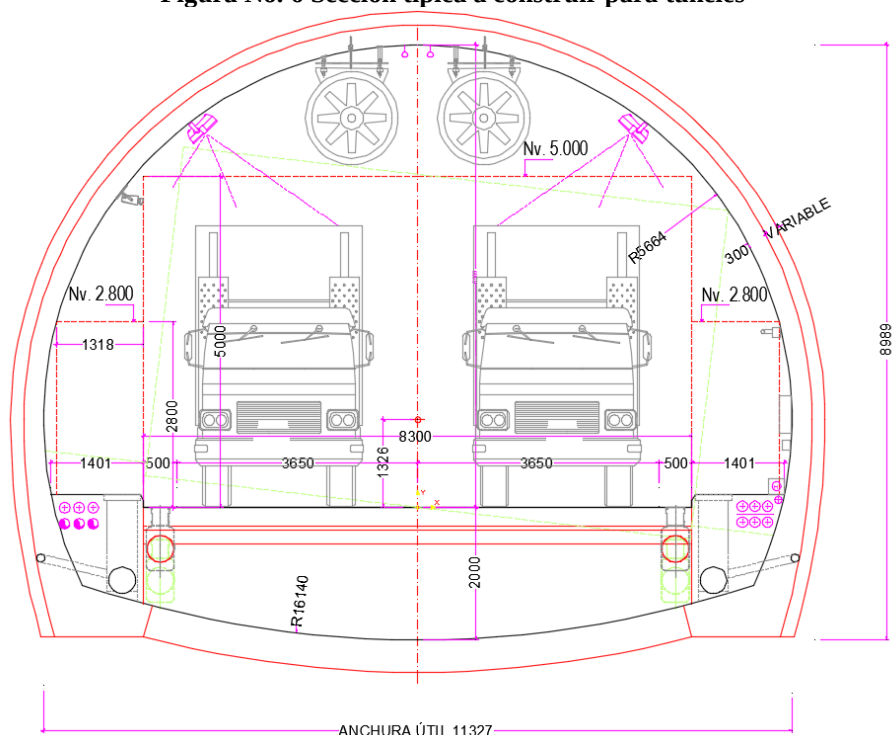
Nota (2): La infraestructura existente deberá ser Operada y Mantenido por el Concesionario durante todas las Etapas del Contrato de Concesión.

Figura No. 5 Sección típica vía – UF-3



Nota: Esquema referencial, el diseño definitivo dependerá de los estudios y diseños de detalle.

Figura No. 6 Sección típica a construir para túneles



Nota: Esquema referencial, el diseño definitivo dependerá de los estudios y diseños de detalle.

Tabla No. 12 UF3 Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos.

Especificaciones Técnicas	Triana - Cisneros		Cisneros - Loboguerrero	
	Calzada Izquierda	Calzada Derecha	Calzada Izquierda	Calzada Derecha
Longitud (Km)	8.50	8.48	13.26	13.53
Número de Carriles por Calzada (un)	8.49		13.40	
Sentido de Carriles (Unidireccional o bidireccional)	2		2	
Ancho de Carril (m)	Unidireccional		Unidireccional	
Ancho de Calzada (m)	3.65		3.65	
Ancho de berma interna (m)	7.30		7.30	
Ancho de berma Externa (m)	0.80		0.80	
	1.80		1.80	

Especificaciones Técnicas	Triana - Cisneros		Cisneros - Loboguerrero	
	Calzada Izquierda	Calzada Derecha	Calzada Izquierda	Calzada Derecha
Ancho mínimo del Separador (m)	2.00		2.00	
Tipo de Berma	Pavimentada		Pavimentada	
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria		Primaria	
Acabado de la Rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible		Flexible	
Velocidad de Diseño (km/h)	60	60	80	60
Radio Mínimo (m)	113	113	229	113
Pendiente Máxima (%)	8.00%	8.00%	7.00%	8.00%
Pendiente Mínima (%)	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%
Pendiente Promedio (%)	2.90%	3.03%	4.13%	3.74%

Nota (1): Las longitudes y PR puntos de referencia son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva definida en los estudios de detalle para cada unidad funcional, de acuerdo con su descripción particular.

Nota (2): las características descritas anteriormente deben considerarse para puentes y viaductos nuevos únicamente.

Tabla No. 13 UF3 Características Geométricas y Técnicas de Entrega de Cada Túnel

Requisitos Técnicos	Túnel 1 Izquierdo	Túnel 2 Izquierdo
PK de Inicio – PK Final	K048+210CI-K049+030CI	K049+646CI-K050+233CI
Longitud de referencia (Km)	0.82	0.587
Número de calzadas mínimo (un)	Una	Una
Número de carriles por calzada mínimo (un)	Dos	Dos
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Unidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3.65	3.65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7.3	7.3
Sobre ancho (bermas) mínimo (m)	0,50	0,50
Andenes laterales mínimo (m)	1,00	1,00
Acabado de la rodadura (Rígido-flexible)	Rígido	Rígido
Velocidad de diseño mínimo (Km/h)	80	80
Radio mínimo (m)	300	320
Pendiente máxima (% sentido)	2.02	5.58
Tipo de Ventilación	Longitudinal	Longitudinal
Gálbo mínimo de operación vehicular (m)	5	5

Nota (1): El túnel 1-Izquierdo y 2-Izquierdo deberán incluir los equipos electromecánicos.

Nota (2): Las longitudes y PR son de referencia. En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos; en especial, lo establecido en el presente Apéndice.

Tabla No. 20 UF3 Obras especiales que mínimamente debe ejecutar en la Unidad Funcional 3

Origen (nombre – PR)	Destino (nombre – PR)	Tipo de Obra (puente, túnel, etc.)	Condiciones y obligatoriedad de ejecución de la obra	Longitud Aproximada ó Número Mínimo (Puentes, obras , etc)
K48+210	K49+030	TÚNEL 1- IZQUIERDO	Nota (1)	820 m.
K49+646	K50+233	TÚNEL 2- IZQUIERDO	Nota (1)	587 m.

Nota (1): Las longitudes de los túneles son de referencia por lo tanto el Concesionario en sus Estudios de Detalle podrá variar su longitud siempre y cuando cumpla con los parámetros de

diseños establecidos y el funcionamiento conjunto de los túneles. Dicha variación no podrá ser superior al 10% de la longitud, en exceso o en defecto, definida en la tabla anterior.

El concesionario, como mínimo, deberá construir las siguientes obras:

- 1 Caseta de Peaje Definitiva (mínimo 3 carriles y 3 casetas por calzada)
- 1 Área de Servicio
- 1 Caseta de Pesaje

Nota (1): La construcción de toda la infraestructura de operación estará de acuerdo con lo indicado en el capítulo III de éste apéndice técnico.

Nota (2): La localización del área de servicio y caseta de pesaje, será la que determinen los estudios y diseños Fase III, no necesariamente deben localizarse en ésta Unidad Funcional.

Tabla No. 14 UF3 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el Concesionario

No aplica.

Tabla No. 15 UF3 Variantes a Centros Poblados que como mínimo debe desarrollar el Concesionario

No aplica.

d) Unidad Funcional 4. Loboguerrero – Mediacanoa

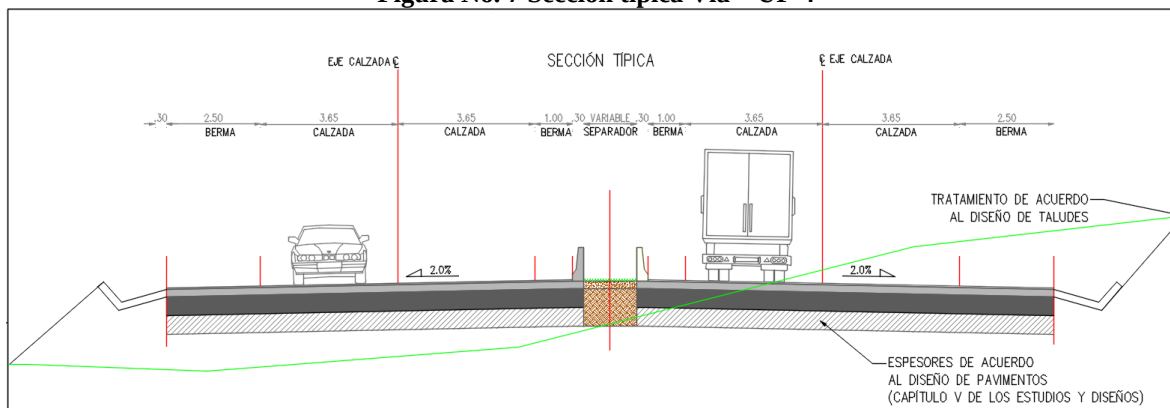
Tabla No. 16 UF4 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional

U F	SECTOR	INICIO: NOMBRE, ABSCISA ¹ , COORDENADAS	FIN: NOMBRE, ABSCISA ¹ , COORDENADAS	LONGITUD (KM) ²	TIPO DE INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES ³
4	Loboguerrero – Mediacanoa	Loboguerrero K061+429 X=1045751.786 Y=907871.213	Mediacanoa K108+100 X=1078137.387 Y=922798.238	47,2	Construcción de infraestructura operación e infraestructura asociada	Incluye la construcción de 1 puente peatonal nuevo.

Nota(1): Las longitudes y PR son de referencia. En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos; en especial, lo establecido en el presente Apéndice.

Nota (2): La infraestructura existente deberá ser Operada y Mantenida por el Concesionario durante todas las Etapas del Contrato de Concesión.

Figura No. 7 Sección típica Vía – UF-4



Nota: Esquema referencial, el diseño definitivo dependerá de los estudios y diseños de detalle.

Tabla No. 17 UF4. Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos

Especificaciones Técnicas	Loboguerrero - Mediacanoa
Longitud [Km]	47,3
Número de Calzadas	2
Número de Carriles por Calzada (un)	2
Sentido de Carriles (Unidireccional o bidireccional)	Unidireccional
Ancho de Carril (m)	Existente
Ancho de Calzada (m)	Existente
Ancho de berma interna (m)	Existente
Ancho de berma Externa (m)	Existente
Ancho mínimo del Separador (m)	Existente
Tipo de Berma	Pavimentada
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria
Acabado de la Rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible
Velocidad de Diseño (km/h)	Existente
Radio Mínimo (m)	Existente
Pendiente Máxima (%)	Existente
Pendiente Mínima (%)	Existente
Iluminación	Iluminar intersección de Loboguerrero

Nota: Las longitudes y PR son de referencia. En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos; en especial, lo establecido en el presente Apéndice.

Tabla No. 18 UF4 Obras especiales que mínimamente debe ejecutar en la Unidad Funcional 4

El concesionario, como mínimo, deberá construir las siguientes obras:

- 1 Caseta de Peaje provisional (mínimo 2 carriles y 2 casetas por calzada)
- 1 Caseta de Peaje Definitiva (mínimo 3 carriles y 3 casetas por calzada)
- 1 CCO
- 1 Área de Servicio
- 1 Caseta de Pesaje

Nota (1): La construcción de toda la infraestructura de operación estará de acuerdo con lo indicado en el capítulo III de éste apéndice técnico.

Nota (2): La localización del área de servicio y caseta de pesaje, será la que determinen los estudios y diseños Fase III, no necesariamente deben localizarse en ésta Unidad Funcional.

Tabla No. 19 UF4 Características Geométricas y Técnicas de Entrega de Cada Túnel
No aplica.

Tabla No. 20 UF4 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el Concesionario
No aplica.

Tabla No. 21 UF4 Variantes a Centros Poblados que como mínimo debe desarrollar el Concesionario
No aplica.

Tabla No. 22 UF4 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional 4
No aplica.

e) Unidad Funcional 5. Mediacanoa – Buga

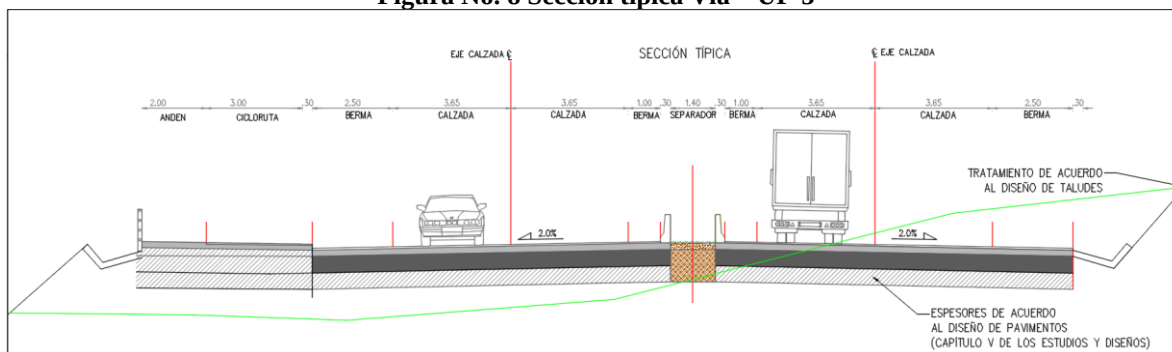
Tabla No. 30 UF5 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional

U F	SECTOR	INICIO: NOMBRE, ABSCISA ¹ , COORDENADAS	FIN: NOMBRE, ABSCISA ¹ , COORDENADAS	LONGIT UD (KM) ²	TIPO DE INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES ³
5	Mediacanoa- Buga	Mediacanoa K108+100 X=1078137.387 Y=922798.238	Buga K115+615 X=1084929.783 Y=922290.750	7,6	Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente y Construcción de Segunda calzada	Incluye la construcción de la segunda calzada, 8 puentes nuevos, el levantamiento de la rasante de la vía existente en el sector de la Laguna del Sonso, y el desarrollo del Intercambiador de Mediacanoa mediante una solución a desnivel.

Nota(1): Las longitudes y PR son de referencia. En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos; en especial, lo establecido en el presente Apéndice.

Nota (2): La infraestructura existente deberá ser Operada y Mantenida por el Concesionario durante todas las Etapas del Contrato de Concesión.

Figura No. 8 Sección típica Vía – UF-5



Nota: Esquema referencial, el diseño definitivo dependerá de los estudios y diseños de detalle.

Tabla No. 23 UF5 Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos

Especificaciones Técnicas	Mediacanoa – Buga
Longitud [Km]	7,5
Número de Calzadas	2
Número de Carriles por Calzada (un)	2
Sentido de Carriles (Unidireccional o bidireccional)	Unidireccional
Ancho de Carril (m)	3.65
Ancho de Calzada (m)	7.30
Ancho de berma interna (m)	1.00
Ancho de berma Externa (m)	2.50
Ancho mínimo del Separador (m)	2.00
Tipo de Berma	Pavimentada
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria
Acabado de la Rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible
Velocidad de Diseño (km/h)	80
Radio Mínimo (m)	229
Pendiente Máxima (%)	6.00%
Pendiente Mínima (%)	0.30%
Iluminación	Iluminar intercambiador Mediacanoa

Nota(1): Las longitudes y PR son de referencia. En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos; en especial, lo establecido en el presente Apéndice.

Nota (2): las características descritas anteriormente deben considerarse para puentes y viaductos nuevos únicamente.

Tabla No. 24 UF5 Obras especiales que mínimamente debe ejecutar en la Unidad Funcional 5

Tipo de Obra	Descripción	Observaciones
Elevación de rasante - sector Laguna del Sonso	Se debe restituir el cruce del Caño Carlina con la vía existente, por medio de 4 puentes (2 puentes por calzada) y elevar la rasante (mínimo 1,0 m) de la vía existente en el área de influencia de la Laguna del Sonso.	Se debe incluir en los diseños los estudios de la Laguna del Sonso preparados por la Corporación Regional del Valle (CVC).
Cicloruta	La cicloruta se encuentra ubicada en el tramo Buga - Mediacanoa entre el PR112+000 y el PR117+900, con una sección transversal de 2.5 metros de ancho. Se busca el mejoramiento físico-espacial de parámetro a parámetro, priorizando las intervenciones que favorezcan la movilidad peatonal y ciclista, cumpliendo con los estándares mínimos de calidad	Debe incluirse en la elaboración de los Estudios y Diseños

Origen (nombre – K)	Destino (nombre – PR)	Tipo de Obra (puente, túnel, etc.)	Condiciones y obligatoriedad de ejecución de la obra	Longitud Aproximada ó Número Mínimo (Puentes, obras , etc)
112+802	112+837	Puente izquierdo sobre el Río Mediacanoa	Puente unidireccional para segunda calzada	35 metros Aproximadamente
114+490	114+650	Puente izquierdo sobre el Río Cauca	Puente unidireccional para segunda calzada	160 metros Aproximadamente

Nota (1): Las longitudes y PR son de referencia. En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos; en especial, lo establecido en el presente Apéndice.

Tabla No. 25 UF5 Características Geométricas y Técnicas de Entrega de Cada Túnel
No aplica.

Tabla No. 26 UF5 Intersecciones que como mínimo debe desarrollar el Concesionario

Tipo de Obra	Descripción	Observaciones
Intersección a desnivel Mediacanoa	Ajuste de la intersección existente a una solución a desnivel.	Se deben priorizar los movimientos Buga-Buenaventura y Buenaventura-Buga en esta intersección existente, construyendo Lazos exclusivos a desnivel, y ajustando los enlaces con los movimientos restantes.

Nota: Las longitudes y PR son de referencia. En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos; en especial, lo establecido en el presente Apéndice.

Tabla No. 27 UF5 Variantes a Centros Poblados que como mínimo debe desarrollar el Concesionario
No aplica.

3 CAPÍTULO III Instalaciones en el Corredor del Proyecto

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

Toda la infraestructura 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 UF.

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 cincuenta (50) 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.
 - xi) Proveer iluminación exterior
 - xii) Servicios sanitarios: seis (6) unidades.
- b) En todo caso, las instalaciones del CCO deberán proveer el espacio suficiente para albergar las personas y equipos necesarios para el cumplimiento de sus funciones de acuerdo con lo establecido en el Apéndice Técnico 2.

3.2 Estaciones de Pesaje

- a) El Concesionario deberá construir, operar y mantener como mínimo, cuatro (4) 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) Proveer iluminación exterior
 - vi) 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 dos (2) 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) Proveer iluminación exterior
 - viii) Zonas de recibo y circulaciones: doscientos (200) m2.
 - ix) 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.
 - x) Área de taller por (400) 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 intercomunicarse de forma inmediata y permanente dentro del Proyecto, esto es entre el(los) Centro(s) de Control de Operación, Áreas de Servicio, las Estaciones de Peaje, y demás instalaciones destinadas a la Operación del Proyecto, (ii) tenga comunicación eficiente y adecuada con los usuarios que además le permita garantizar que se les da un servicio adecuado para cumplir con el Contrato y (iii) tenga la capacidad de transmitir información a la ANI de forma inmediata como se establece en el dicho Apéndice.
- b) El sistema de telefonía por postes SOS permitirá la comunicación gratuita con el Centro de Control de Operación 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.

- 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

Tabla No. 28 Puentes Peadonales

Sector	Nombre	Ubicación aproximada	Calzada de Referencia	Observaciones
Sena - Citronela	Peatonal 1	K001+379	Izquierda	Puente existente a reponer
Sena - Citronela	Peatonal 2	K001+740	Izquierda	Puente peatonal Nuevo
Sena - Citronela	Peatonal 3	K004+970	Izquierda	Puente peatonal Nuevo
Cisneros – Loboguerrero	Peatonal 4	K060+870	Izquierda	Puente peatonal Nuevo
Loboguerrero – Medicanoa	Peatonal 5	K097+450 (PR INVIAS)	N/A	Puente peatonal Nuevo
MediaCanoa-Buga	Peatonal 6	K113+480	Izquierda	Puente peatonal Nuevo

Nota: Las puntos de referencia y P.Ks son de referencia.

3.6 Estaciones de Peaje nuevas

- a) A continuación se indican las Estaciones de Peaje que el Concesionario deberá instalar durante la Fase de Construcción de acuerdo con lo establecido en el Apéndice Técnico 2.

Tabla No. 29 Estaciones de Peaje

Nombre	Ubicación	Sentido de Cobro	Observaciones
Cisneros	PR 47+800 entre Citronela y Loboguerrero	Bidireccional	Relocalización del Peaje de Loboguerrero
Calima	PR 81 + 300 entre Loboguerrero y Mediacanoa	Bidireccional	Peaje Nuevo

3.7 Paneles LED (Avisos electrónicos inteligentes)

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

El Concesionario deberá contar con pantallas de información y señalización e información dinámica de tipo LED mínimo cuatro (4) fijos de 6 m x 2.5 m y mínimo seis (6) móviles de (3.2 m x 2m) (Avisos Electrónicos Inteligentes) para presentar información en la vía a los diferentes usuarios, conductores y demás viajeros, que también ofrecen asistencia de seguridad en la conducción.

4 CAPÍTULO IV Obligaciones durante la Etapa Preoperativa

Durante la Etapa Pre-Operativa, 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 2 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 carretable definido, bien sea por necesidad de construir una variante a un centro poblado, ampliar la capacidad de la vía existente desdoblándola a segunda calzada (formando un sistema de par vial o doble calzada) o generando un nuevo corredor alternativo para garantizar una nueva conexión entre el origen y destino. Para este tipo de Intervención, se 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 este documento, bien sea por accidentalidad, geometría o cambio climático, por lo que dichos sitios críticos deberán ser mejorados para ofrecer un nivel de servicio homogéneo, de calidad y seguro en la vía.
- b) Las Intervenciones de Mejoramiento y Rehabilitación deberán garantizar que no se suspenderá totalmente el flujo vehicular. En caso de que no sea posible el cierre parcial de la vía y sea inevitable cerrarla temporalmente en su totalidad, el Concesionario deberá presentar a la Interventoría, con una antelación mínima de un mes, el plan de desvíos programado, el dispositivo de señalización temporal de la obra a implementar y el plan por medio del cual el Concesionario informará a las Autoridades Gubernamentales de los municipios afectados, a los operadores de transporte y en general a la comunidad afectada por el cierre. Lo anterior, con el fin de tramitar el permiso de cierre temporal de la vía ante el Ministerio de Transporte y/u otras entidades competentes.
- c) 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.
- d) Operación es la provisión de los servicios a cargo del concesionario establecidos en el Apéndice Técnico 2.
- e) En todo caso, el Concesionario deberá ejecutar todas las actividades necesarias para el cumplimiento de sus obligaciones de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, aun cuando estas no se encuentren comprendidas dentro de los conceptos descritos anteriormente.

4.3 Alcance de las obligaciones en la Etapa Preoperativa

- a) Sin perjuicio de lo establecido en la Parte General del Contrato y en las Especificaciones Técnicas, así como de la obligación del Concesionario de adelantar todas las actividades requeridas por la Ley Aplicable para el desarrollo de sus obligaciones, durante la Fase de Construcción el Concesionario deberá llevar a cabo las siguientes actividades:
- i) Movimiento de tierras para todos los tramos que incluyen la realización de cortes, terraplenes, excavaciones, rellenos, adecuación de botaderos, explotación de fuentes de materiales, remoción de derrumbes, gestión, adquisición y manejo de botaderos, y demás relacionadas.
 - ii) Realización de todas las actividades necesarias para el depósito de todos los materiales provenientes de la excavación y de los movimientos de tierra de las vías a cielo abierto y obras especiales como túneles. Estas actividades incluyen el adelantamiento de la Gestión Predial y Gestión Social y Ambiental requeridos para la realización de estas actividades, así como, la realización de diseños, solicitud de permisos ambientales, compra de Predios, servidumbres, vías de acceso, drenajes, obras de estabilización y compactación. La adquisición de los Predios requeridos para las obras aquí

mencionadas no se realizará con los recursos previstos en la Subcuenta Predios, y los mismos no revertirán a la Agencia.

- iii) Realización de todas las actividades necesarias para la explotación de materiales pétreos bien sea en minas, a cielo abierto o en la explotación de material de río. Estas actividades incluyen el adelantamiento de la Gestión Predial y Gestión Social y Ambiental requeridos para la realización de estas actividades, así como, la realización de diseños, solicitud de permisos ambientales, compra de Predios, servidumbres, vías de acceso, drenajes, obras de estabilización y compactación. La adquisición de los Predios requeridos para las obras aquí mencionadas no se realizará con los recursos previstos en la Subcuenta Predios, y los mismos no revertirán a la Agencia.
- iv) La Construcción de las diversas actividades complementarias necesarias para el cumplimiento de este Apéndice como son: las vías de acceso, plataformas, campamentos, puestos de control, botaderos, equipos electromecánicos, almacenes y demás instalaciones, infraestructuras o equipamientos necesarios, tanto durante el proceso constructivo, como durante la Operación y Mantenimiento del Proyecto para garantizar su correcto funcionamiento. Incluye entre otras actividades los diseños, compra de Predios, permisos ambientales, Gestión Predial y gestión Social y Ambiental.
- v) La realización de los Estudios de Detalle, 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 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.
- viii) Suministro e instalación de los dispositivos de seguridad vial, demarcación horizontal y señalización vertical retrorreflectiva 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.
- b) El Concesionario deberá ejecutar dando cumplimiento a los plazos y condiciones señalados en el Contrato de Concesión, las obras de Construcción, Rehabilitación, Mejoramiento y/o Obras de Mantenimiento, en las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas.