



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP No 001 DE
2021

Entre:

Concedente:

Agencia Nacional de Infraestructura

Concesionario:

RUTAS DEL VALLE S.A.S.

APÉNDICE TÉCNICO 1
ALCANCE DEL PROYECTO

CONTENIDO

CAPÍTULO I	INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO II	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
2.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	5
CAPÍTULO III	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	6
3.1	Vías	6
3.2	Estaciones de Peaje.....	7
3.3	Estaciones de Pesaje	8
3.4	Centro de Control de Operación.....	8
3.5	Áreas de servicio.	8
CAPÍTULO IV	INFRAESTRUCTURA PROYECTADA	9
4.1	División por Unidades Funcionales.....	9
4.2	Unidad Funcional 1	13
4.3	Unidad Funcional 2	24
4.4	Unidad Funcional 3	29
4.5	Unidad Funcional 4	31
4.6	Unidad Funcional 5	33
4.7	Infraestructura de Reversión Especial	35
CAPÍTULO V	Instalaciones en el Corredor del Proyecto	39
5.1	Centro de Control de Operación	39
5.2	Estaciones de Pesaje	40
5.3	Áreas de Servicio.....	41
5.4	Sistemas de comunicación y postes SOS	41
5.5	Pasos Peatonales	43
5.6	Bahías de paraderos de transporte público existente	45
5.7	Ciclorruta Existente	47
5.8	Estaciones de Peaje nuevas.....	47
5.9	Paneles LED (Avisos electrónicos inteligentes).....	47
CAPÍTULO VI	Obligaciones durante la Etapa Preoperativa	49
6.1	Intervención	49
6.2	Alcance de las Intervenciones	49
6.3	Alcance de las obligaciones en la Etapa Preoperativa.....	52
6.4	Alcance de las obligaciones en la Fase de Construcción.....	53
CAPÍTULO VII	Alcance de obligaciones técnicas particulares y específicas adicionales del concesionario	56
7.1	Bases de diseño.....	56
7.2	Factor de Calidad.....	56
7.2.1.	Obras Adicionales	56
7.2.2.	Grano Caucho Reciclado	59
CAPÍTULO VIII	PENDIENTES AMBIENTALES	61
CAPÍTULO IX	OBLIGACIONES DE LAS CONSULTAS PREVIAS	62

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1 – Descripción de vías existentes comprendidas en el proyecto.....	6
Tabla 2 – Estaciones de Peaje existentes	7
Tabla 3 – Estaciones existentes de Pesaje.....	8
Tabla 4 – Centro de Control de Operación.....	8
Tabla 5 – Unidades funcionales del proyecto.....	9
Tabla 6 – Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Tramo para vías a cielo abierto UF1	13
Tabla 7 – Intersecciones que, como mínimo, debe intervenir el Concesionario UF1.....	15
Tabla 8 – Características Geométricas y técnicas de Entrega de la Intersección Versailles.	17
Tabla 9 – Pasos Nacionales que como mínimo debe intervenir el Concesionario UF1	23
Tabla 10 – Obras Especiales que como mínimo debe ejecutar el Concesionario UF1.....	23
Tabla 11 – Características Geométricas y técnicas para vías a cielo abierto UF2	24
Tabla 12 – Intersecciones que como mínimo debe intervenir el Concesionario UF2.....	25
Tabla 13 – Pasos Nacionales que como mínimo debe intervenir el Concesionario UF2.....	28
Tabla 14 – Obras Especiales que como mínimo debe ejecutar el Concesionario UF2.....	28
Tabla 15 – Características Geométricas y técnicas de Entrega para vías a cielo abierto UF3.	29
Tabla 16 – Intersecciones que como mínimo debe intervenir el Concesionario UF3.....	30
Tabla 17 – Pasos Nacionales que como mínimo debe desarrollar el Concesionario UF3	30
Tabla 18 – Obras Especiales que como mínimo debe ejecutar el Concesionario UF3.....	30
Tabla 19 – Características Geométricas y técnicas de Entrega para vías a cielo abierto UF4.	31
Tabla 20 – Intersecciones que como mínimo debe intervenir el Concesionario UF4.....	32
Tabla 21 – Pasos Nacionales que como mínimo debe desarrollar el Concesionario UF4.....	32
Tabla 22 – Obras Especiales que como mínimo debe ejecutar el Concesionario UF4.....	32
Tabla 23 – Características Geométricas y técnicas de Entrega para vías a cielo abierto UF5.	33
Tabla 24 – Intersecciones que como mínimo debe intervenir el Concesionario UF5.....	34
Tabla 25 – Pasos Nacionales que como mínimo debe desarrollar el Concesionario UF5.....	34
Tabla 26 – Obras Especiales que como mínimo debe ejecutar el Concesionario UF5.....	34
Tabla 27 – Infraestructura de Reversión Especial.....	35
Tabla 28 – Características Geométricas y técnicas de Entrega para vías a cielo abierto	36
Tabla 29 – Intersecciones que, como mínimo, debe intervenir el Concesionario	37
Tabla 30 – Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada obra.....	38
Tabla 31 – Puentes Peatonales existentes por Unidades Funcionales.....	43
Tabla 32 – Pasos Peatonales a desnivel, que como mínimo, deberá desarrollar el Concesionario por Unidad Funcional.....	44
Tabla 33 – Bahías de paraderos de transporte público existente.....	45
Tabla 34 – Ciclorruta Existente Tramo Cali - Palmira	47
Tabla 35 – Vía La Herradura - Matapalo.....	57
Tabla 36 – Características Geométricas y técnicas Matapalo – La Herradura.....	57
Tabla 37 – Vía Villa Rica - Caloto	58
Tabla 38 – Características Geométricas y técnicas de Villa Rica - Caloto.....	59

11

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

- (a) De conformidad con lo previsto en la Sección 2.1 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 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 19.15 de la Parte General del Contrato.

CAPÍTULO III INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

3.1 Vías

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. En consecuencia, como se señala en la Parte General del Contrato, la Entrega de la Infraestructura de la ANI al concesionario se hará en el estado en que se encuentre, por lo que la siguiente información 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

Código de Vía (Nomenclatura)	Tramo / Intersección / Variante	Origen PR	Destino PR
2505	Cali – Paso Nacional por Palmira – El Cerrito – Buga.	0+000	67+000 E 1084994,1700 N 922524,0920
2301	Cali (Sameco) – Glorieta Cencar – Glorieta Las Américas – Yumbo (Paso Nivel) – Mediacanoa	0+000	53+372 Fin de la ruta E 1078558,9173 N 922125,9061
2504	Jamundi (carrera 10) – Ye de Villa Rica – Santander de Quilichao	106+515 (hasta el empalme con carrera 10) E 1060534,7076 N 853858,3120	77+000
25CCA	Santander de Quilichao	77+000	E 1066221,3727 N 826080,5604
2504A (Incluye la 25CCC, 25CCD)	Ye de Villa Rica – Variante Norte Palmira	0+000	48+377 Fin de la ruta
25VLB	Variante Norte Palmira	0+000	13+400 Fin de la ruta E 1086982,1191 N 894285,0593
3105	Salida Palmira - Pradera	83+800 E 1088916,0550 N 881963,4310	84+266 E 1088877,6010 N 881094,0430 Limite Oeste: E (1088601,7560); N (881328,8090)
2505B	Palmaseca – Rozo – El Cerrito	0+000	28+000 Fin de ruta

Código de Vía (Nomenclatura)	Tramo / Intersección / Variante	Origen PR	Destino PR
			E 1084429,3554 N 901022,6092
23VL01	Cencar - Aeropuerto - Galicia	0+000 E1065422.6150 N 883880.7563	14+731 Fin ruta E 1075978.1165 N 880595.1091
23VL02	Mulaló - La Torre - Cantarrana	0+000	12+200 Fin ruta
23VL02 - 1	Rozo - La Torre	0+000	3+637 Fin ruta
23VL02 - 2	La Torre - Acequia	6+039	0+000
2504A	Salida Palmira - Candelaria	0+000 E 1085622.307 N 880001,4430	3+249 E 1083456,4273 N 877704,6643
3202A	Cali - Candelaria	0+000 E 1067276,1041 N 873276,8957	17+546 E 1.080.074.7113 N 867.337.2915

Nota: En caso de ser ofertadas las Obras Adicionales, consideradas como obras por Factor de Calidad relacionadas en el numeral 7.2.1 del presente Apéndice, se incluirán en la Entrega de la Infraestructura de la ANI al concesionario

3.2 Estaciones de Peaje

Dentro de la infraestructura existente se encuentran incluidas ocho (8) Estaciones de Peaje en funcionamiento, las cuales se encuentran a cargo del INVIAS, y se listan a continuación:

Tabla 2 – Estaciones de Peaje existentes

ID	Peaje	Tramo	Sentido del Cobro	Coordenadas		Áreas de Administración Existentes
				ESTE	NORTE	
P1	Villa Rica	Santander de Quilichao - Ye de Villa Rica	Bidireccional	1068637,8756	840241,5336	Si
P2	Estambul	Cali - Palmira	Unidireccional sentido Cali - Palmira	1070500,8379	878886,2726	Si
P3	CIAT	Cali - Palmira	Unidireccional sentido Palmira - Cali	1081588,8988	881414,6070	Si
P4	Mediacanoa	Yumbo (Paso Nivel) - Mediacanoa	Bidireccional	1073989,1419	907545,7991	Si
P5	El Cerrito	Palmira - Buga	Bidireccional	1084242,9015	902375,9628	Si
P6	Rozo	Palmaseca - Rozo - Cerrito	Unidireccional sentido Cerrito - Rozo	1077366,4579	894757,7267	No
P7	Cencar	Cencar - Aeropuerto - Cruce Ruta 25	Unidireccional sentido Yumbo - Aeropuerto	1068320,4425	885152,3918	Si
P8	Paso La Torre	Paso de la Torre - Siberia (Variante Yumbo)	Bidireccional	1068862,7094	892916,8470	No

Nota: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

Las tarifas de peaje aplicables serán las descritas en el Contrato Parte Especial sección 4.2 (b).

3.3 Estaciones de Pesaje

Dentro de la infraestructura existente se encuentran incluidas (6) Estaciones de Pesaje fijas, cuya operación se encuentran a cargo del INVIAS, y a continuación se describen:

Tabla 3 – Estaciones existentes de Pesaje

Pesaje	Coordenadas		Tramo
	ESTE	NORTE	
Mediacanoa calzada derecha	1074184,9852	906683,2326	Yumbo (Paso Nivel) - Mediacanoa
Mediacanoa calzada izquierda	1073950,5388	907655,9487	Yumbo (Paso Nivel) - Mediacanoa
El Cerrito calzada derecha	1083663,0560	906070,5543	Palmira – El Cerrito -Buga
El Cerrito calzada izquierda	1084008,3128	903707,8632	Palmira – El Cerrito -Buga
Villa Rica calzada derecha	1068273,6904	838087,8437	Ye de Villa Rica - Variante Norte Palmira
Villa Rica calzada izquierda	1068250,2663	838284,6882	Ye de Villa Rica - Variante Norte Palmira

Nota: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

3.4 Centro de Control de Operación

Dentro de la infraestructura existente se encuentra incluido un (1) Centro de Control de Operación, cuya operación se encuentran a cargo del INVIAS:

Tabla 4 – Centro de Control de Operación

CCO	Coordenadas		Tramo
	ESTE	NORTE	
Centro de Control de Operaciones	1080084,1471	881053,6367	Cali - Palmira

Nota: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

3.5 Áreas de servicio.

Dentro de la infraestructura existente se encuentran cuatro (4) Áreas de servicio, a saber:

Tabla 4.1 – Áreas de Servicio

CCO	Coordenadas		Tramo
	ESTE	NORTE	
Villa Rica	1068186,9585	838052,8303	Ye de Villa Rica - Variante Norte Palmira
Cerrito	1084086,2011	903723,1349	Palmira – El Cerrito -Buga
Mediacanoa	1074059,2387	907035,9854	Yumbo (Paso Nivel) - Mediacanoa
Cencar	1076284,1644	882352,9206	Cencar - Aeropuerto - Galicia

Nota: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

CAPÍTULO IV INFRAESTRUCTURA PROYECTADA

4.1 División por Unidades Funcionales

- (a) Las vías que hacen parte de la presente concesión se han sectorizado por Unidades Funcionales (UF).
- (b) Siguiendo el criterio descrito en el literal anterior, cada una de las Unidades Funcionales de la concesión cuenta con los siguientes alcances con los cuales debe cumplir el Proyecto.

Tabla 5 – Unidades funcionales del proyecto

UF	Tramo	Origen		Destino		Long. (Km)	Intervención Prevista	Observaciones
		Este	Norte	Este	Norte			
UF0	Toda la infraestructura, la que se describe en el CAPÍTULO III y la resultante de las Intervenciones de la Tabla 5 del presente Apéndice.		N/A			310 ⁽⁴⁾	Operación y Mantenimiento Rutinario	Se incluyen las ciclorrutas existentes y la infraestructura del CAPÍTULO VII del presente Apéndice (en caso de ofertarse).
UF1	Salida Norte Palmira - Intersección Providencia – Intersección El Cerrito - Buga	1087399,3891	885431,5658	1084994,1700	922524,0920	41,50	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.	Incluye todos los retornos existentes en el tramo. Incluye el Paso Nacional de Sonso. ⁽⁶⁾ Incluye la intersección El Cerrito
	Yumbo (Paso Nivel) – Mediacanoa	1065682,1450	887523,5540	1078558,9173	922125,9061	41,13	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.	Incluye todos los retornos existentes en el tramo. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Variante y Paso Nacional de San Marcos⁽⁶⁾ • Enlace de acceso a Vijes • Variante y Paso Nacional de Yotoco⁽⁶⁾
	Roza - La Torre	1074971,0372	891669,1127	1071677,6838	891996,2773	3,65	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.	

	Palmaseca – Intersección Guajira – Intersección Rozo – Intersección Acequia – Intersección El Cerrito	1071536,1310	879470,8641	1084129,3620	900998,9467	27,26	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.	Incluye todos los retornos existentes en el tramo. Incluye las Intersecciones Guajira, Rozo y Acequia.
	Intersección Acequia – Intersección La Torre – Intersección La Selva – Intersección Cantarrana	1076782,4380	893935,3040	1071148,2772	885706,0668	12,95	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.	Incluye intersección La Torre
	Mulaló - La Torre	1067912,4689	893275,8820	1071393,1933	892015,7562	4,82	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.	Incluye todos los retornos existentes en el tramo.
	Intersección Cencar – Intersección Cantarrana - Intersección Guajira	1065422,6150	883880,7563	1073127,5734	884440,7645	8,47	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.	Incluye todos los retornos existentes en el tramo. Incluye la Intersección Cantarrana
	Intersección Guajira – Glorieta Aeropuerto – Intersección Galicia	1073624,3213	883861,8273	1075978,1165	880595,1091	5,21	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.	Incluye todos los retornos existentes en el tramo. Incluye la glorieta Aeropuerto
	Paso Nacional por Palmira	1083932,6467	882513,3079	1087399,3891	885431,5658	5,60	Rehabilitación y Mantenimiento Periódico	Incluye Mejoramiento de la intersección Parque del Azúcar y la Construcción de la intersección Versailles (glorieta y deprimido)
UF2	Santander de Quilichao – Ye de Villa Rica – Intersección Candelaria – Intersección Acceso Sur Palmira – Intersección Cali-Palmira 5 (Palmira-El Cerrito)	1066221,373	826080,5604	1082201,006	881218,5346	59,91	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.	Incluye todos los retornos existentes en el tramo. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Variante y Paso Nacional de Villa Rica ^(b) • Variante de Puerto Tejada • Tramo existente de la Variante el Bolo (intersecciones existentes incluidas) Incluye tramo de doble calzada Intersección Candelaria – Candelaria.
	Variante El Bolo	1081929,2	874101,7912	1081761,718	874731,208	2,37 ⁷	Puesta a Punto, del tramo existente. Construcción del tramo faltante. Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.	Incluye la construcción de un puente sobre el Río Bolo.

	Intersección Cali-Palmira 5 (Palmira-El Cerrito) - Intersección Ingenio Providencia,	1082222,39	881887,1234	1086982,119	894285,0593	13,98	Puesta a Punto, y Mantenimiento Periódico.	Incluye la construcción del ramal 4D en la intersección la Herradura
	Cali - Palmira	1065949,2972	877997,6320	1083936,9132	882509,0863	19,09	Puesta a Punto, Iluminación y Mantenimiento Periódico.	Incluye las Obras Especiales definidas, cuyo alcance se define en la Tabla 14
	Cali - Candalaria	1067276,1041	873276,8957	1080074,7113	867337,2915	17,58	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico de las dos calzadas	
UF3	Av. Bicentenario ⁽⁵⁾	1062379,9957	863155,2954	1063594,432	848469,9035	15,75	Construcción de calzada sencilla, y Mantenimiento periódico por 5 años.	Incluye compra de predios con proyección para dos calzadas ⁽⁵⁾
UF4	Ye de Villa Rica - Av., Bicentenario	1068482,473	841206,363	1063240,482	848878,0942	9,66	Puesta a Punto de la calzada existente, Construcción de la segunda calzada, Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico de la doble calzada	
	Av., Bicentenario - Jamundi (carrera 10)	1063240,482	848878,0942	1060534,708	853858,312	5,90	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.	
UF5	Cali (Sameco) - Glorieta Cencar	1063130,94	877958,8694	1065422,615	883880,7563	6,94	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.	
	Glorieta Cencar - Glorieta Las Américas	1065422,615	883880,7563	1064950,401	885489,8119	1,79	Puesta a Punto de la calzada existente, Construcción de la segunda calzada y Mantenimiento	

							Periódico de la doble calzada.
	Glorieta Las Américas - Yumbo (Paso Nivel)	1064950,401	885489,8119	1065676,9012	887514,5715	2,80	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico.

Nota 1: Las coordenadas y las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Nota 2: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

Nota 3: Todas las bahías de paraderos de transporte público existente en los costados de la vía hacen parte de esta y, por tanto, se tendrán las mismas obligaciones de intervención sobre ellas que sobre la vía.

Nota 4: La UF0 tendrá una longitud origen-destino variable, dependiendo de la etapa en la que se evalúe. Al comienzo, la longitud de la UF0 será igual a la longitud de las vías recibidas, expresadas en el numeral 3.1 del presente Apéndice. Una vez se suscriba el Acta de Terminación de cada Unidad Funcional, la longitud origen-destino será igual a la resultante de las intervenciones expresadas en la Tabla 5 menos la longitud de los tramos con Reversión Especial.

Nota 5: Solo para efectos de los acuerdos detallados en el CAPÍTULO IX del presente Apéndice se entenderá como Av. Ciudad de Cali.

Nota 6: La Intervención Prevista para los Pasos Nacionales será Rehabilitación y mantenimiento periódico, el mantenimiento rutinario hará parte de la UF 0.

Nota 7: La longitud expresada en la Variante El Bolo está incluida en la longitud origen-destino del tramo Santander de Quilichao – Ye de Villa Rica – Intersección Candelaria – Intersección Acceso Sur Palmira – Intersección Cali-Palmira 5 (Palmira – El Cerrito).

Nota 8: Los Estudios y Diseños de la segunda calzada deberán desarrollarse a nivel de Factibilidad, generando una solución ingenieril construible y viable para una segunda calzada dentro del corredor objeto del estudio, que permitan brindar una infraestructura vial que satisfaga requerimientos mínimos de seguridad, comodidad y transitabilidad para los usuarios de la vía.

Nota 9: El Concesionario deberá realizar los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico y Estudios de Detalle que satisfagan requerimientos mínimos de seguridad, comodidad y transitabilidad para los usuarios de la vía, desde Paso Nivel en el municipio de Yumbo hasta el cruce de la vía calle 13 D N con la vía nacional, con Código de Vía 2301. La propuesta deberá ser sometida a la Interventoría para su verificación. El Concesionario deberá concertar la solución con la alcaldía de Yumbo, teniendo en cuenta para ello los planes locales de manejo del espacio público y el plan de desarrollo del municipio.

4.2 Unidad Funcional 1

Tabla 6 – Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Tramo para vías a cielo abierto UF1

Requisitos Técnicos	Salida Norte Palmira - Intersección Providencia	Intersección Providencia - Intersección El Cerrito - Buga ⁽²⁾	Yumbo (Paso Nivel) - Mediacanoa ⁽³⁾	Rozo - La Torre	Palmaseca - Intersección Gnajira	Intr. Guajira - La Acequia	La Acequia - El Cerrito
Longitud de referencia (Km)	10,1	31,4	41,1	3,65	5,5	10	11
Número de calzadas mínimo (un)	1	2	1	1	2	1	2
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2	2	2	2	2	2
Sentido de calzada	Doble	Único	Doble	Doble	Único	Doble	Único
Ancho de Carril mínimo (m)	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Ancho de Calzada mínimo (m)	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Ancho de Berma interno mínimo (m)	-	Existente	-	-	Existente	-	Existente
Ancho de Berma externo mínimo (m)	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Tipo de Berma	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada
Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993 (s/n)	Sí, únicamente en especificaciones geométricas. El trazado y la Franja debe cumplir lo dispuesto en el POT municipal y contar con la aprobación de la autoridad municipal en tramos urbanos.				Sí, únicamente en especificaciones geométricas		
Funcionalidad (Primaria - Secundaria)	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible - Rígido)	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible / Rígido	Flexible	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño (Km/h)	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Radio mínimo (m)	Conservación de geometría existente						
Pendiente máxima (%)	Conservación de geometría existente						
Excepciones a la velocidad de Diseño (% respecto a la longitud del subsector)	Conservación de geometría existente						
Excepciones al Radio mínimo (% respecto al número de curvas horizontales)	Conservación de geometría existente						
Excepciones a la pendiente Máxima (% respecto a la longitud del subsector)	Conservación de geometría existente						
Ancho mínimo de separador central (m)	N/A	Existente	N/A	N/A	Existente	N/A	Existente

Dr. A
14

Requisitos Técnicos	Acequia - La Torre	Mulaló - La Torre	La Torre - Cantarrana	Cencar - Glorieta Aeropuerto - Intersección Galicia	Paso Nacional por Palmira	
Longitud de referencia (Km)	6	4,8	7,4	14,8	4,90	0,70
Número de calzadas mínimo (un)	1	2	2	2	2	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2	2	2	2	2
Sentido de calzada	Doble	Único	Único	Único	Único	Doble
Ancho de Carril mínimo (m)	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Ancho de Calzada mínimo (m)	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Ancho de Berma interno mínimo (m)	-	Existente	Existente	Existente	Existente	-
Ancho de Berma externo mínimo (m)	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Tipo de Berma	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada
Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993 (s/n)	Sí, únicamente en especificaciones geométricas				Sí, únicamente en especificaciones geométricas. El trazado y la Franja debe cumplir lo dispuesto en el POT municipal y contar con la aprobación de la autoridad municipal	
Funcionalidad (Primaria - Secundaria)	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible - Rígido)	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible / Rígido (deprimido)	Flexible
Velocidad de diseño (Km/h)	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Radio mínimo (m)	Conservación de geometría existente					
Pendiente máxima (%)	Conservación de geometría existente					
Excepciones a la velocidad de Diseño (% respecto a la longitud del subsector)	Conservación de geometría existente					
Excepciones al Radio mínimo (% respecto al número de curvas horizontales)	Conservación de geometría existente					
Excepciones a la pendiente Máxima (% respecto a la longitud del subsector)	Conservación de geometría existente					
Ancho mínimo de separador central (m)	N/A	Existente	Existente	Existente	Existente	N/A

Nota 1: Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Nota 2: La longitud presentada es origen - destino, con lo cual ya se incluye en este tramo el Paso Nacional El Sonso.

Nota 3: La longitud presentada es origen - destino. Se incluye en este tramo la segunda calzada del Paso Nacional Yotoco y el par vial del Paso Nacional San Marcos.

Tabla 7 – Intersecciones que, como mínimo, debe intervenir el Concesionario UF1

Tramo	Intersección	Coordenadas		Intervención ⁽⁶⁾	Observaciones	
		Origen / Centro				Coordenadas de los límites de intervención
		Este	Norte			
Salida Norte Palmira - Intersección Providencia – El Cerrito - Buga	Intersección El Cerrito	1084429,3554	901022,6092	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes	
	Intersección Guacari - Ginebra	1084098,1921	903111,9449	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Este: E (1084224,8231); N (903129,3672)	
	Intersección Acceso Sur Guacari	1083434,6865	907854,3415	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Oeste 1: E (1083300,1217); N (907889,8792) Limite Oeste 2: E (1083371,95); N (907659,7643) Limite Este: E (1083602,3496); N (907586,391)	
	Intersección Via Ingenio Pichichi	1083462,7665	909172,6591	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Este: E (1083527,2549); N (909171,1941)	
	Intersección Acceso Norte a Guacari	1083462,7665	909172,6591	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Sur: E (1083448,3465); N (909526,942)	
	Glorieta Quebradaseca	1086705,7199	918969,3512	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Norte: E (1086839,4693); N (918816,6199)	
	Intersección Buga (Cra. 21)	1085012,2222	922322,7814	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Oeste: E (1084699,5512); N (922239,2705) Limite Norte: E (1084989,0911); N (922526,8647) Limite Este: E (1085260,3373);	

Handwritten marks and initials at the bottom right corner of the page.

Tramo	Intersección	Coordenadas		Intervención ⁽⁵⁾	Observaciones	
		Origen / Centro				Coordenadas de los límites de intervención
		Este	Norte			
					N (922392,3354)	
	Acceso Sur Variante Sonso	1085190,5202	911815,6179	Construcción	Intersección a desnivel	
Yumbo (Paso Nivel) – Mediacanoa	Intersección Mulaló	1067474,1949	893092,0323	Puesta a Punto	N/A	
Palmaseca – Intersección Guajira – Intersección Rozo – Intersección Acequia – Intersección El Cerrito	Intersección Guajira	1073376,0000	884146,1000	Puesta a Punto	N/A	
	Intersección Rozo	1075292,8490	891425,6106	Puesta a Punto	N/A	
	Intersección Acequia	1076820,4320	893933,9174	Puesta a Punto	N/A	
Intersección Cencar – Intersección Cantarrana – Intersección Guajira	Intersección Cantarrana	1071097,0275	885288,0505	Puesta a Punto	N/A	
Intersección Acequia – Intersección La Torre – Intersección La Selva – Intersección Cantarrana	Intersección La Torre	1071609,5775	892002,6774	Puesta a Punto	N/A	
	Intersección La Selva	1072047,2777	888259,1704	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Oeste: E (1071984,3976); N (888287,7064) Limite Este: E (1072110,5886); N (888226,8143)	
Intersección Guajira – Glorieta Aeropuerto – Intersección Galicia	Glorieta Aeropuerto	1076400,0000	882600,000	Puesta a Punto	No incluyen los ramales Norte y Oeste de la Glorieta	
Paso Nacional por Palmira	Intersección Parque del Azúcar	1085640,220	883111,983	Mejoramiento	Limite Norte: E (1085629,4201); N (883192,5882) Limite Sur: E (1085664,3812); N (883036,4643)	
Paso Nacional por Palmira	Intersección a desnivel Versailles ⁽³⁾	1086681,462	883024,99	Construcción	Limite Sur: E (1086669,9597); N (882847,0271) Limite Este: E (1086997,9632); N (882976,4533)	

Nota 1: Las coordenadas y las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Nota 2: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

Nota 3: Deprimido bidireccional con glorieta a nivel. La vía a deprimir será la calle 42 – Pradera-Palmira (dirección ESTE-OESTE), Incluye compra de predios, adecuación de espacio público en las áreas remanentes derivadas de la compra de los predios, según la Franja de Utilidad Pública establecida.

Nota 4: El Mejoramiento de la intersección Parque del Azúcar consistirá en la implementación de una glorieta a nivel para mejorar los flujos que se presentan en este cruce.

Nota 5: Se incluye el Mantenimiento Periódico de todas las intersecciones.

Figura 1. Vista isométrica proyección Intersección Versalles



Nota: La Figura 1 es solo indicativa y no supone obligación contractual.

Tabla 8 – Características Geométricas y técnicas de Entrega de la Intersección Versalles.

Requisitos Técnicos	Deprimido Versalles	Glorieta Versalles
Longitud rampas de acceso estimada (m)	324,4	N/A
Longitud estimada (m)	87,5	195,4
Número de calzadas mínimo (un)	2	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	3
Sentido de calzada	Único	Único
Ancho de Carril mínimo (m)	3,5	4
Ancho de Calzada mínimo (m)	7,0	12,0
Acabado de la rodadura (Flexible - Rígido)	Rígido	Flexible
Ancho mínimo de separador central (m)	0,80	N/A

Nota 1: Las longitudes son de referencia, El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Para la ejecución del Mejoramiento en la Intersección Parque del Azúcar, a continuación, se recogen los polígonos prediales que el Concesionario deberá adquirir, como mínimo:

POLÍGONO 1		
ÁREA	29,887	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1085685,890	883136,253
2	1085669,152	883140,811
3	1085669,189	883138,688
4	1085671,552	883136,883
5	1085685,890	883136,253

POLÍGONO 2		
ÁREA	303,742	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1085608,466	883085,492
2	1085607,416	883084,565
3	1085608,796	883083,111
4	1085616,915	883078,312
5	1085624,019	883073,467
6	1085636,397	883065,779
7	1085643,432	883059,067
8	1085643,672	883057,879
9	1085645,044	883058,156
10	1085645,864	883057,900
11	1085643,776	883061,531
12	1085642,718	883063,305

POLÍGONO 2		
ÁREA	303,742	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
13	1085641,581	883065,212
14	1085639,477	883068,614
15	1085637,173	883071,949
16	1085634,502	883075,170
17	1085632,072	883077,955
18	1085629,833	883080,161
19	1085627,613	883082,098
20	1085625,893	883083,288
21	1085623,843	883084,589
22	1085621,064	883086,107
23	1085617,944	883087,360
24	1085616,025	883087,912
25	1085612,368	883088,802
26	1085607,908	883089,486
27	1085608,956	883087,597

POLÍGONO 3		
ÁREA	0,940	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1085649,900	883051,413
2	1085649,832	883051,802
3	1085648,528	883056,416
4	1085648,918	883056,499

Nota: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste

Para la ejecución de la Construcción en la Intersección a desnivel Versalles, a continuación, se recogen los polígonos prediales que el Concesionario deberá adquirir, como mínimo:

POLÍGONO 1		
ÁREA	709,964	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1086445,396	883073,638
2	1086444,453	883067,102
3	1086443,365	883059,558
4	1086435,439	883060,647
5	1086427,539	883061,909
6	1086427,824	883063,889
7	1086419,895	883064,955
8	1086419,612	883062,975
9	1086411,732	883064,033
10	1086411,704	883063,835
11	1086406,637	883064,415
12	1086399,897	883065,320

POLÍGONO 2		
ÁREA	1174,474	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1086524,263	883062,344
2	1086525,002	883066,820
3	1086525,049	883067,102
4	1086518,268	883067,650
5	1086518,268	883067,650

POLÍGONO 2		
ÁREA	1174,474	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
6	1086459,886	883072,966
7	1086454,132	883073,233
8	1086453,292	883067,623
9	1086452,115	883059,511
10	1086453,948	883057,885
11	1086463,528	883056,616
12	1086467,597	883056,019
13	1086479,337	883054,299
14	1086479,502	883054,723
15	1086487,637	883053,859
16	1086495,474	883053,034
17	1086495,799	883054,814
18	1086507,785	883052,745
19	1086507,294	883050,182
20	1086511,828	883049,504
21	1086519,966	883048,287
22	1086521,858	883049,944

POLÍGONO 3		
ÁREA	1510,496	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1086605,337	883060,859
2	1086597,530	883060,433
3	1086566,433	883063,265
4	1086547,875	883064,960
5	1086541,482	883065,874
6	1086534,537	883067,040
7	1086533,445	883060,214
8	1086531,666	883048,917
9	1086545,004	883046,667
10	1086544,755	883044,931
11	1086577,868	883039,475
12	1086578,034	883040,618
13	1086589,509	883038,787
14	1086593,638	883038,283
15	1086601,901	883036,870
16	1086602,054	883037,492
17	1086602,151	883037,972

9

POLÍGONO 4		
ÁREA	3985,318	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1086619,781	883093,490
2	1086617,178	883072,216
3	1086615,049	883054,818
4	1086614,017	883046,387
5	1086612,590	883034,726
6	1086625,986	883032,470
7	1086639,618	883030,554
8	1086652,411	883028,424
9	1086659,367	883027,338
10	1086661,106	883027,680
11	1086677,402	883043,075
12	1086680,052	883048,065
13	1086682,197	883060,584
14	1086684,389	883074,912
15	1086686,249	883085,474
16	1086684,475	883087,908
17	1086674,629	883089,159
18	1086665,882	883090,506
19	1086655,062	883092,145
20	1086640,987	883094,245
21	1086624,207	883096,740

POLÍGONO 5		
ÁREA	384,400	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1086669,362	883099,883
2	1086688,010	883097,238
3	1086692,021	883120,948
4	1086679,251	883123,024
5	1086677,485	883117,049
6	1086675,205	883111,074
7	1086672,500	883105,365

POLÍGONO 6		
ÁREA	380,607	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1086680,883	883132,620
2	1086693,640	883130,780
3	1086695,752	883143,785
4	1086696,933	883149,451
5	1086697,988	883157,351
6	1086693,493	883160,941
7	1086685,680	883162,326

POLÍGONO 7		
ÁREA	249,741	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1086731,829	883112,231
2	1086720,757	883113,652
3	1086724,387	883131,606
4	1086734,717	883129,882

POLÍGONO 8		
ÁREA	1003,978	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1086606,389	882999,395
2	1086635,512	882995,661
3	1086632,629	882976,566
4	1086664,518	882972,340
5	1086680,732	882969,917
6	1086682,208	882979,794
7	1086683,683	882990,966
8	1086684,100	882994,125
9	1086683,094	882996,008
10	1086681,730	882996,964
11	1086681,350	882997,057
12	1086650,947	883000,744
13	1086614,311	883005,973
14	1086609,170	883006,454

POLÍGONO 9		
ÁREA	974,064	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1086646,559	882972,260
2	1086644,541	882957,571
3	1086642,519	882942,854
4	1086650,929	882941,289
5	1086667,825	882938,643
6	1086672,939	882937,885
7	1086674,775	882939,726
8	1086675,330	882943,753
9	1086675,885	882947,779
10	1086676,531	882952,305
11	1086677,881	882961,610
12	1086678,332	882967,325
13	1086663,345	882970,072
14	1086653,059	882971,441

POLÍGONO 10		
ÁREA	1228,035	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1086701,579	882934,038
2	1086698,553	882936,005
3	1086697,022	882939,272
4	1086697,729	882945,630
5	1086699,545	882956,664
6	1086701,764	882970,137

POLÍGONO 10		
ÁREA	1228,035	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
7	1086703,852	882982,818
8	1086708,742	882991,859
9	1086713,484	882994,953
10	1086717,497	882996,082
11	1086720,383	882996,245
12	1086723,068	882995,933
13	1086738,907	882992,738
14	1086746,878	882991,122
15	1086754,747	882989,542
16	1086765,165	882987,440
17	1086777,600	882984,910
18	1086785,285	882983,360
19	1086785,618	882983,304
20	1086785,524	882982,748
21	1086796,657	882980,860
22	1086797,019	882983,826
23	1086796,758	882983,858
24	1086798,171	882993,673
25	1086797,053	882994,551
26	1086794,789	882995,250
27	1086795,163	882998,101
28	1086787,142	882998,961
29	1086786,969	882997,815
30	1086779,799	882999,529
31	1086779,970	883000,675

POLÍGONO 10		
ÁREA	1228,035	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
32	1086767,101	883001,875
33	1086766,611	882998,584
34	1086756,179	883000,113
35	1086756,235	883001,083
36	1086728,907	883004,947
37	1086713,146	883000,089
38	1086701,137	882986,633
39	1086699,243	882975,187
40	1086693,561	882940,819
41	1086693,504	882940,173
42	1086693,564	882939,674
43	1086693,566	882939,204
44	1086693,626	882938,734
45	1086693,774	882938,235
46	1086693,848	882938,000
47	1086693,922	882937,765
48	1086694,099	882937,296
49	1086694,394	882936,915
50	1086694,659	882936,533
51	1086694,925	882936,064
52	1086695,161	882935,654
53	1086696,367	882934,864

POLIGONO 11		
ÁREA	1177,079	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1086807,233	882976,201
2	1086809,277	882991,549
3	1086813,289	882994,534
4	1086827,624	882992,358
5	1086833,291	882991,740
6	1086838,240	882991,032
7	1086842,216	882990,591
8	1086849,849	882989,617
9	1086849,114	882983,835
10	1086854,494	882983,367
11	1086854,722	882985,153
12	1086863,393	882983,650
13	1086869,605	882982,604
14	1086875,450	882981,801
15	1086886,884	882980,567
16	1086887,962	882978,883
17	1086886,319	882966,714
18	1086867,817	882969,593
19	1086861,553	882970,568
20	1086853,028	882971,894
21	1086847,533	882972,749
22	1086843,840	882973,324
23	1086835,882	882974,562
24	1086831,027	882975,317

POLIGONO 11		
ÁREA	1177,079	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
25	1086825,398	882976,193
26	1086809,119	882978,726
27	1086808,359	882976,009

POLIGONO 12		
ÁREA	414,530	m2
PUNTO	(X) ESTE	(Y) NORTE
1	1086896,088	882965,700
2	1086897,070	882973,214
3	1086901,177	882977,018
4	1086927,211	882973,472
5	1086926,890	882970,790
6	1086949,203	882968,118
7	1086949,300	882967,022
8	1086964,422	882964,792
9	1086966,405	882964,542
10	1086964,388	882964,575
11	1086948,962	882964,829

Nota: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste

Tabla 9 – Pasos Nacionales que como mínimo debe intervenir el Concesionario UF1

Tramo	Paso Nacional	Coordenadas				Long (Km)	Alcance
		Origen		Destino			
		Este	Norte	Este	Norte		
Salida Norte Palmira - Intersección Providencia – Intersección El Cerrito - Buga	Paso Nacional El Sonso	1085175,0940	9111776,0138	1085474,2207	912771,1900	1,088	Rehabilitación y Mantenimiento Periódico
Yumbo (Paso Nivel) – Mediacanoa	Paso Nacional San Marcos (par Vial)	1068346,8593	895285,4888	1069102,6837	896138,3625	1,25	Rehabilitación y Mantenimiento Periódico
	Paso Nacional Yotoco	1077446,0391	917057,8955	1077804,4620	919970,0982	3,08	Rehabilitación y Mantenimiento Periódico

Nota 1: Las coordenadas son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Nota 2: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

Tabla 10 – Obras Especiales que como mínimo debe ejecutar el Concesionario UF1

Tramo	Intervención	Coordenadas		Alcance
		Este	Norte	
Salida Norte Palmira - Intersección Providencia – Intersección El Cerrito - Buga	Corrección Curva “Don Otto” (calzada izquierda, dirección Palmira-Buga)	1084851,84	911099,951	Corrección geométrica de la curva para Velocidad de diseño 80 km/h

Nota: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

A
D: 11

4.3 Unidad Funcional 2

Tabla 11 – Características Geométricas y técnicas para vías a cielo abierto UF2

Requisitos Técnicos	Santander de Quilichao - Ye de Villa Rica	Ye de Villa Rica - Intersección Acceso Sur Palmira	Variante El Bolo	Acceso Sur Palmira - Intersección Cali-Palmira 5 (Palmira-El Cerrito) -	Intersección Cali-Palmira 5 (Palmira-El Cerrito) - Intersección Ingenio Providencia	Cali - Palmira	Cali - Candelaria
Longitud de referencia (Km)	15,56	43,5	2,37	4,9	14,52	17,574	17,58
Número de calzadas mínimo (un)	2	1	1	2	2	2	2
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2	2	2	2	Existente	2
Sentido de calzada	Único	Doble	Doble	Doble	Único	Único	Único
Ancho de Carril mínimo (m)	Existente	Existente	3,65	Existente	Existente	Existente	Existente
Ancho de Calzada mínimo (m)	Existente	Existente	7,3	Existente	Existente	Existente	Existente
Ancho de Berma interno mínimo (m)	Existente	-	-	-	Existente	Existente	Existente
Ancho de Berma externo mínimo (m)	Existente	Existente	2	Existente	Existente	Existente	Existente
Tipo de Berma	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada
Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993 (s/n)	Si, únicamente en especificaciones geométricas. El trazado y la Franja debe cumplir lo dispuesto en el POT municipal y contar con la aprobación de la autoridad municipal en tramos urbanos.			Si, únicamente en especificaciones geométricas		Si, únicamente en especificaciones geométricas. El trazado y la Franja debe cumplir lo dispuesto en el POT municipal y contar con la aprobación de la autoridad municipal en tramos urbanos.	
Funcionalidad (Primaria - Secundaria)	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible - Rígido)	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
Velocidad de diseño (Km/h)	Existente	Existente	80	Existente	Existente	Existente	Existente
Radio mínimo (m)	Conservación de geometría existente		229	Conservación de geometría existente			
Pendiente máxima (%)	Conservación de geometría existente		6	Conservación de geometría existente			

Requisitos Técnicos	Santander de Quilichao - Ye de Villa Rica	Ye de Villa Rica - Intersección Acceso Sur Palmira	Variante El Bolo	Acceso Sur Palmira - Intersección Cali-Palmira 5 (Palmira-El Cerrito) -	Intersección Cali-Palmira 5 (Palmira-El Cerrito) - Intersección Ingenio Providencia	Cali - Palmira	Cali - Candelaria
Excepciones a la velocidad de diseño (% respecto a la longitud del subsector)	Conservación de geometría existente		0		Conservación de geometría existente		
Excepciones al Radio mínimo (% respecto al número de curvas horizontales)	Conservación de geometría existente		0		Conservación de geometría existente		
Excepciones a la pendiente Máxima (% respecto a la longitud del subsector)	Conservación de geometría existente		0		Conservación de geometría existente		
Ancho mínimo de separador central (m)	Existente	N/A	N/A	Existente	Existente	Existente	Existente
Iluminación	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	SÍ	N/A

Nota 1: Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Tabla 12 – Intersecciones que como mínimo debe intervenir el Concesionario UF2

Tramo	Intersección	Coordenadas		Intervención ⁽³⁾	Observaciones
		Origen / Centro			
		Este	Norte		
Santander de Quilichao – Ye de Villa Rica – Intersección Candelaria – Intersección Acceso Sur Palmira – Intersección Cali-Palmira 3 (Palmira-El Cerrito)	Intersección Norte Variante Santander de Quilichao	10664936,0610	827511,8967	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Oeste: E (1066250,2203); N (827356,2960)
	Intersección Ye de Villa Rica	1068706,4433	841033,8709	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Oeste: E (1068482,4734); N (841206,3630)
	Intersección Sur de Villa Rica	1068999,8540	842241,0357	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Oeste: E (1068949,1237); N (842360,4833)
	Intersección Norte de Villa Rica	1070015,6404	844211,7456	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Oeste: E (1069838,1427); N (844106,2319)
	Intersección Acceso Sur Puerto Tejada	1072210,7968	847380,8335	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Este: E (1072410,5461); N (847700,7898) Límite Norte: E (1072208,2111); N (847218,3634)

Tramo	Intersección	Coordenadas		Intervención ⁽³⁾	Observaciones
		Origen / Centro			Coordenadas de los límites de intervención
		Este	Norte		
	Intersección Puerto Tejada - Padilla	1075243,5696	848300,0416	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Este: E (1075358,9410); N (848231,2056) Límite Oeste: E (1075131,4963); N (848347,8581)
	Intersección Acceso Norte Puerto Tejada	1075908,9527	849292,0575	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Oeste: E (1075681,7024); N (849353,6952)
	Intersección Candelaria	1080409,9206	867294,0795	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Este: E (1080074,7113); N (867337,2915) Límite Oeste: E (1080660,8309); N (867210,4517)
	Intersección Sur Variante El Bolo	1082181,8214	873920,5294	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Norte: E (1082281,2788); N (874045,4528)
	Intersección Norte Variante El Bolo	1082979,5485	875877,4882	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Sur: E (1083014,0312); N (875698,3669)
	Intersección Sur Acceso Palmira	1083352,2239	877402,3050	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Oeste: E (1083456,4273); N (877704,6643)
Intersección Cali-Palmira 3 (Palmira-El Cerrito) - Intersección Ingenio Providencia,	Intersección La Herradura	1082321,0725	882347,0853	Puesta a Punto y construcción del ramal 4D	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Oeste: E (1082122,5734); N (882310,9990) Límite Este: E (1082321,0725); N (882347,0853)
	Intersección Rozo - Palmira	1083302,7861	887695,8134	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Norte: E (1083243,9014); N (887801,1111) Límite Sur: E (1083365,5828); N (887579,9479)
	Intersección Ingenio Manuelita	1084062,8511	888432,2001	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Oeste: E (1083880,4629); N (888523,3184) Límite Este: E (1084269,9917); N (888339,2663)
	Intersección Ingenio Providencia	1087083,6096	893984,0669	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Norte: E (1086982,1191); N (894285,0593)
Variante El Bolo	Intersección Variante el Bolo Sur	1082074,7797	873985,780	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes

Tramo	Intersección	Coordenadas		Intervención ⁽³⁾	Observaciones
		Origen / Centro			Coordenadas de los límites de intervención
		Este	Norte		
Variante El Bolo	Intersección Variante El Bolo 1	1081844,6059	874888,8064	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Oeste: E (1081788,3341); N (874919,4836) Limite Este: E (1081868,8466); N (874801,6934)
	Intersección Variante El Bolo 2	1082181,7797	875435,5578	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Oeste: E (1082078,5326); N (875420,6655) Limite Este: E (1082321,7239); N (875457,7587)
	Intersección Variante el Bolo Norte	1082979,5124	875880,907	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes
Cali - Palmira	Intersección Cali-Palmira 1 (Caucaseco)	1067508,9826	878128,8086	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Norte: E (1067482,0862); N (878300,0113)
	Intersección Cali-Palmira 2 (Palmascca - Rozo)	1071509,5072	879163,4778	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Norte: E (1071536,1310); N (879470,8641)
	Intersección Cali-Palmira 3 (Galicia)	1075873,2107	880168,0524	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Norte: E (1075978,1165); N (880595,1091)
	Intersección Cali-Palmira 4 (Ciat)	1079934,4196	881067,4399	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes.
	Intersección Cali-Palmira 5 (Palmira - Cerrito)	1082209,478	881562,9928	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes.
	Intersección Cali-Palmira 6 (Acceso Occidental a Palmira)	1083392,309	881853,7632	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Norte: E (1083932,6467); N (882513,3079) Limite Este: E (1084119,5330); N (881982,8660)
Cali - Candelaria	Intersección El Carmelo	1073852,712	868827,8191	Puesta a Punto	Incluye todos los ramales existentes hasta: Limite Norte 1: E (1073827,2915); N (868904,9380) Limite Norte 2: E (1073905,0976); N (868897,3644)

Nota 1: Las coordenadas son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Nota 2: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

Nota 3: Se incluye el Mantenimiento Periódico de todas las intersecciones.

Handwritten marks and initials in the bottom right corner of the page.

Tabla 13 – Pasos Nacionales que como mínimo debe intervenir el Concesionario UF2

Tramo	Paso Nacional	Coordenadas				Long. (Km)	Alcance
		Origen		Destino			
		Este	Norte	Este	Norte		
Santander de Quilichao – Ye de Villa Rica – Intersección Candelaria – Intersección Acceso Sur Palmira – Intersección Cali-Palmira 5 (Palmira-El Cerrito)	Paso Villa Rica	1068949,1237	842360,4833	1069838,1427	844106,2319	2,05	Rehabilitación y Mantenimiento Periódico
	Paso El Bolo	1082281,2788	874045,4528	1083014,0312	875698,3669	1,84	Rehabilitación y Mantenimiento Periódico

Nota 1: Las coordenadas y las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Nota 2: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

Tabla 14 – Obras Especiales que como mínimo debe ejecutar el Concesionario UF2

Tramo	Tipo de Obra	Observaciones
Cali - Palmira	Retorno a desnivel Estambul (dirección Cali-Cali) previo al Peaje	Para vehículos de categoría I (E 1069529,1656; N 878675,2494) ⁽¹⁾
	Retorno (para ambos sentidos de circulación) Guanabanal	Deberá estar compuesto por carriles de aceleración y desaceleración, conformando una vía segregada que facilite el cruce seguro sobre la recta Cali – Palmira en la zona de la vereda Guanabanal. Exclusivo para motocicletas. (Retorno Palmira-Cali: E 1071957,9128; N 879251,9693) ⁽¹⁾ (Retorno Cali-Palmira: E 1072699,3579; N 879395,1428) ⁽¹⁾
	Carriles adosados, para facilitar el acceso al Estadio Monumental de Palmaseca	Ampliación de la plataforma existente mediante la implementación de dos carriles de incorporación adosados al tramo Cali-Palmira que canalicen los flujos de entrada y salida al estadio ⁽²⁾
	Iluminación continua de toda la longitud del tramo	Incluye la iluminación de las intersecciones que hacen parte del tramo
	Ciclorruta existente ⁽³⁾	Rehabilitación y Mantenimiento Periódico.

Nota (1): Las coordenadas son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Nota (2): Con base en los resultados del Estudio de Tránsito y Transporte a desarrollar por el Concesionario en los Estudios de Detalle, se deberá determinar la longitud óptima de los carriles para reducir los problemas de congestión que se producen actualmente en la zona, motivados por el acceso/salida al Estadio en los días de eventos.

Nota (3): La ciclorruta existente se detalla en la Tabla 34.

4.4 Unidad Funcional 3

Tabla 15 – Características Geométricas y técnicas de Entrega para vías a cielo abierto UF3

Requisitos Técnicos	Av. Bicentenario
Longitud de referencia (Km)	15,75 ⁽¹⁾
Número de calzadas mínimo (un)	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2
Sentido de calzada	Doble
Ancho de Carril mínimo (m)	3,65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7,3
Ancho de Berma interno mínimo (m)	-
Ancho de Berma externo mínimo (m)	2
Tipo de Berma	Pavimentada
Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993 (s/n)	Sí, el trazado y la Franja debe cumplir lo dispuesto en el POT municipal y contar con la aprobación de la autoridad municipal en tramos urbanos.
Funcionalidad (Primaria - Secundaria)	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible - Rígido)	Flexible / Rígido
Velocidad de Operación (Km/h) ⁽³⁾	80 km/h en zona rural
	60 km/h en zona urbana
Radio mínimo (m)	113
Pendiente máxima (%)	6
Excepciones a la velocidad de diseño (% respecto a la longitud del tramo)	4
Excepciones al Radio mínimo (% respecto al número de curvas horizontales)	0
Excepciones a la pendiente Máxima (% respecto a la longitud del tramo)	0
Ancho mínimo de separador central (m)	N/A

Nota 1: Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Nota 2: Las vías de servicio, en la zona de expansión urbana de Cali, estarán a cargo del municipio

Nota 3: Se deberá implementar sistemas efectivos de control de velocidad para asegurar que la velocidad de circulación en la vía no supera la velocidad de operación establecida.

Handwritten marks and signatures in the bottom right corner of the page.

Tabla 16 – Intersecciones que como mínimo debe intervenir el Concesionario UF3

Tramo	Intersección	Coordenadas		Intervención	Observaciones
		Este	Norte		
Av. Bicentenario	Intersección a desnivel Av. Bicentenario - Vía Cali-Puerto Tejada	1062699,3471	860518,6323	Construcción y Mantenimiento Periódico.	Intersección tipo glorieta, a nivel de la Vía Cali – Puerto Tejada, y puente a desnivel en la Av., Ciudad de Cali
	Intersección Av. Bicentenario - Vía Ye de Villa Rica-Jamundi	1063644,8637	848555,3822	Construcción y Mantenimiento Periódico.	

Nota 1: Las coordenadas son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Nota 2: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

Tabla 17 – Pasos Nacionales que como mínimo debe desarrollar el Concesionario UF3

No Aplica.

Tabla 18 – Obras Especiales que como mínimo debe ejecutar el Concesionario UF3

No Aplica.

4.5 Unidad Funcional 4

Tabla 19 – Características Geométricas y técnicas de Entrega para vías a cielo abierto UF4

Requisitos Técnicos	Calzada existente Ye de Villa Rica - Av. Bicentenario	Segunda calzada Ye de Villa Rica - Av. Bicentenario	Av. Bicentenario - Jamundí
Longitud de referencia (Km)	9,66	9,66	5,9
Número de calzadas mínimo (un)	1	1	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2	2
Sentido de calzada	Único	Único	Doble
Ancho de Carril mínimo (m)	Existente	3,65	Existente
Ancho de Calzada mínimo (m)	Existente	7,3	Existente
Ancho de Berma interno mínimo (m)	-	1	-
Ancho de Berma externo mínimo (m)	Existente	2	Existente
Tipo de Berma	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada
Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993 (s/n)	Si, únicamente en especificaciones geométricas	SI	Si, el trazado y la Franja debe cumplir lo dispuesto en el POT municipal y contar con la aprobación de la autoridad municipal en tramos urbanos.
Funcionalidad (Primaria - Secundaria)	Primaria	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible - Rígido)	Flexible	Flexible / Rígido	Flexible
Velocidad de diseño (Km/h)	Existente	80	Existente
Radio mínimo (m)	Conservación de geometría existente	229	Conservación de geometría existente
Pendiente máxima (%)	Conservación de geometría existente	6	Conservación de geometría existente
Excepciones a la velocidad de Diseño (% respecto a la longitud del subsector)	Conservación de geometría existente	0	Conservación de geometría existente
Excepciones al Radio mínimo (% respecto al número de curvas horizontales)	Conservación de geometría existente	0	Conservación de geometría existente

M. A.

Requisitos Técnicos	Calzada existente Ye de Villa Rica - Av. Bicentenario	Segunda calzada Ye de Villa Rica - Av. Bicentenario	Av. Bicentenario - Jamundí
Excepciones a la pendiente Máxima (% respecto a la longitud del subsector)	Conservación de geometría existente	0	Conservación de geometría existente
Ancho mínimo de separador central (m)	N/A	2	N/A

Nota 1: Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Tabla 20 – Intersecciones que como mínimo debe intervenir el Concesionario UF4

No Aplica.

Tabla 21 – Pasos Nacionales que como mínimo debe desarrollar el Concesionario UF4

No Aplica.

Tabla 22 – Obras Especiales que como mínimo debe ejecutar el Concesionario UF4

Tramo	Tipo de Obra	Observaciones
Segunda calzada Ye de Villa Rica - Av. Bicentenario	Retorno (para ambos sentidos de circulación)	(E 1066037,4350; N 845105.8325) ⁽¹⁾

Nota 1: Las coordenadas son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

4.6 Unidad Funcional 5

Tabla 23 – Características Geométricas y técnicas de Entrega para vías a cielo abierto UF5

Requisitos Técnicos	Cali (Sameco) - Glorieta Cencar	Calzada existente Glorieta Cencar - Glorieta Las Américas	Segunda Calzada Glorieta Cencar - Glorieta Las Américas	Glorieta Las Américas - Yumbo (Paso Nivel)
Longitud de referencia (Km)	6,94	1,79	1,79	2,8
Número de calzadas mínimo (un)	2	1	1	2
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2	2	2
Sentido de calzada	Único	Único	Único	Único
Ancho de Carril mínimo (m)	Existente	Existente	3,65	Existente
Ancho de Calzada mínimo (m)	Existente	Existente	7,3	Existente
Ancho de Berma interno mínimo (m)	Existente	Existente	1,5	Existente
Ancho de Berma externo mínimo (m)	Existente	Existente	2	Existente
Tipo de Berma	Existente	Pavimentada	Pavimentada	Pavimentada en zona rural
Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993 (s/n)	Sí, el trazado y la Franja debe cumplir lo dispuesto en el POT municipal y contar con la aprobación de la autoridad municipal en tramos urbanos.			
Funcionalidad (Primaria - Secundaria)	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible - Rígido)	Flexible / Rígido (Deprimido)	Flexible	Flexible / Rígido	Flexible / Rígido
Velocidad de diseño (Km/h)	Existente	Existente	80	Existente
Radio mínimo (m)	Conservación de geometría existente	Conservación de geometría existente	229	Conservación de geometría existente
Pendiente máxima (%)	Conservación de geometría existente	Conservación de geometría existente	6	Conservación de geometría existente
Excepciones a la velocidad de Diseño (% respecto a la longitud del subsector)	Conservación de geometría existente	Conservación de geometría existente	0	Conservación de geometría existente
Excepciones al Radio mínimo (% respecto al número de curvas horizontales)	Conservación de geometría existente	Conservación de geometría existente	0	Conservación de geometría existente
Excepciones a la pendiente Máxima (% respecto a la longitud del subsector)	Conservación de geometría existente	Conservación de geometría existente	0	Conservación de geometría existente
Ancho mínimo de separador central (m)	N/A	N/A	N/A	N/A

Nota 1: Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Tabla 24 – Intersecciones que como mínimo debe intervenir el Concesionario UF5

Tramo	Intersección	Coordenadas		Intervención	Observaciones
		Origen / Centro			
		Este	Norte		
Glorieta Cencar - Glorieta Las Américas	Glorieta Cencar	1065216,0822	883837,8476	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Oeste: E (1065036,5691); N (883871,0725) Límite Este: E (1065422,6150); N (883880,7563)
Glorieta Las Américas - Yumbo (Paso Nivel)	Glorieta Las Américas	1064860,7920	885706,1874	Puesta a Punto y Mantenimiento Periódico	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Oeste: E (1064674,7228); N (885668,0297)

Nota 1: Las coordenadas son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Nota 2: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

Tabla 25 – Pasos Nacionales que como mínimo debe desarrollar el Concesionario UF5

No Aplica.

Tabla 26 – Obras Especiales que como mínimo debe ejecutar el Concesionario UF5

No Aplica.

4.7 Infraestructura de Reversión Especial

La Infraestructura descrita en la Sección 7.2 de este Apéndice y las siguientes Intervenciones serán desarrolladas dentro de los plazos de las Fases de la Etapa Preoperativa y estarán terminadas a más tardar para el cumplimiento de los procedimientos y las fechas definidas en la Sección 3.10 Reversión Especial de la Parte Especial. El cumplimiento del procedimiento de verificación del que trata la Sección 4.17 de la Parte General, en concordancia con la Reversión Especial definida en la Parte Especial, y será condición para la firma del Acta de Terminación de Unidad Funcional de la Unidad Funcional 1 para las obras Salida Palmira – Pradera, Salida Palmira – Candelaria, y para la firma del Acta de Terminación de Unidad Funcional de la Unidad Funcional 5 para las Intersección Sameco.

Tabla 27 – Infraestructura de Reversión Especial.

Tramo	Origen		Destino		Longitud (Km)	Intervención Prevista	Observaciones
	Este	Norte	Este	Norte			
Salida Palmira – Pradera	1088916,0550	881963,4310	1088877,6010	881094,0430	0,94	Construcción de doble calzada	Continuación de la doble calzada existente hasta la Intersección Bulldozer. Incluye el Mejoramiento de la intersección Bulldozer.
Salida Palmira - Candelaria	1085622,307	880001,4430	1083456,4273	877704,6643	3,25	Mejoramiento	El mejoramiento se refiere únicamente a la sección transversal, sin modificar las alineaciones de la geometría en planta y/o alzado.
Intersección Sameco	1063043,8149	877707,3617			-	Construcción intersección a desnivel	

Nota 1: Las longitudes y coordenadas son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Nota 2: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

Nota 3: Todos los tramos NO deberán cumplir con el sistema de gestión de la seguridad vial definido en la Sección 5.1 del Apéndice Técnico 3.

Nota 4: Para la salida Palmira – Pradera se incluye parte de la vía municipal Calle 30, coordenadas:1.088.601.7560E y 881.328,8090N.

Nota 5: Para la salida Palmira – Pradera no se contemplan vías de servicio.

Tabla 28 – Características Geométricas y técnicas de Entrega para vías a cielo abierto

Requisitos Técnicos	Salida Palmira - Pradera	Salida Palmira - Candelaria
Longitud de referencia (Km)	0,94	3,25
Número de calzadas mínimo (un)	2	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2
Sentido de calzada	Único	Doble
Ancho de Carril mínimo (m)	3,65	3,65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7,3	7,3
Ancho de Berma interno mínimo (m)	0,5	-
Ancho de Berma externo mínimo (m)	2	1,8
Tipo de Berma	Pavimentada	Pavimentada
Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993 (s/n)	Si, el trazado y la Franja debe cumplir lo dispuesto en el POT municipal y contar con la aprobación de la autoridad municipal.	
Funcionalidad (Primaria - Secundaria)	Secundaria	Secundaria
Acabado de la rodadura (Flexible - Rígido)	Flexible	Rígido
Velocidad de diseño (Km/h)	80	80
Radio mínimo (m)	229	229
Pendiente máxima (%)	6	6
Excepciones a la velocidad de Diseño (% respecto a la longitud del subsector)	16	0
Excepciones al Radio mínimo (% respecto al número de curvas horizontales)	0	0
Excepciones a la pendiente Máxima (% respecto a la longitud del subsector)	0	0
Ancho mínimo de separador central (m)	1	N/A

Nota 1: Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Tabla 29 – Intersecciones que, como mínimo, debe intervenir el Concesionario

Tramo	Intersección	Coordenadas		Observaciones	
		Origen / Centro		Intervención	Coordenadas de los límites de intervención
		Este	Norte		
Salida Palmira - Pradera	Intersección Bulldozer	1088776,3101	881211,8305	Mejoramiento	Límite Oeste: E (1088601,7560); N (881328,8090) Límite Sur: E (1088877,601); N (881094,043)
Cali (Sameco) - Glorieta Cencar	Intersección a desnivel Sameco ⁽¹⁾	1063043,8149	877707,3617	Construcción	Incluye todos los ramales existentes hasta: Límite Oeste: E (1062636,9099); N (877884,7553) Límite Sur: E (1062988,4015); N (877558,7516) Límite Este: E (1063542,4966); N (877612,5769) Límite Norte: E (1063130,9396); N (877958,8694)

Nota 1: Deprimido bidireccional con glorieta a nivel que incluye 2 puentes cortos. La vía a deprimir será la Autopista Simón Bolívar (dirección ESTE-OESTE). Incluye la construcción de 2 puentes peatonales.

El trazado debe cumplir lo dispuesto en el POT municipal y contar con la aprobación de la autoridad municipal.

El puente existente se podría mantener.

Nota 2: Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

Nota 3: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

Tabla 30 – Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada obra

Requisitos Técnicos	Deprimido Sameco	Glorieta Sameco	Puente Sameco
Longitud rampas de acceso estimada (m)	210	N/A	N/A
Longitud estimada (m)	220	363	31
Cantidad (und)	N/A	N/A	2
Número de calzadas mínimo (un)	2	1	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	3	3	3
Sentido de calzada	Único	Doble	Doble
Ancho de Carril mínimo (m)	3,25	3,20	3,20
Ancho de Calzada mínimo (m)	9,75	9,6	13,90
Acabado de la rodadura (Flexible - Rígido)	Rígido	Flexible	Rígido
Ancho mínimo de separador central (m)	1,0	N/A	N/A
Bermas	Si	Si	Si
Cunetas	Si	Si	Si

Nota: Las longitudes son de referencia. El Concesionario será responsable de ejecutar las intervenciones correspondientes a la longitud efectiva de acuerdo con el resultado de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

CAPÍTULO V 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 Unidad Funcional. Lo anterior, salvo que se establezca un plazo especial en las Especificaciones Técnicas.

5.1 Centro de Control de Operación

- (a) El Concesionario deberá habilitar, reformar (si aplica), mantener y operar como mínimo un (1) Centro de Control de Operación –CCO- en los términos del Apéndice Técnico 2. La distribución del área de este Centro de Control de Operación formará parte de los Estudios de Detalle del Concesionario quien será responsable de su habilitación y Operación. Sin perjuicio de lo anterior, además de los establecido en el Apéndice Técnico 2, todo Centro de Control de Operación y 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.

Handwritten initials and marks in the bottom right corner.

- (vii) Parqueadero para personal de la concesión con capacidad para tres (3) vehículos, Cada espacio de parqueo deberá tener un área mínima de treinta (30) m².
 - (viii) Zonas de parqueo para visitantes con capacidad para automóviles, motocicletas y bicicletas de acuerdo con la necesidad detectada por el Concesionario en el área de parqueadero existente, Cada espacio debe cumplir el Plan de Ordenamiento Territorial vigente del municipio.
 - (ix) Una cafetería con un área mínima de cien (100) m².
 - (x) Una sala de recibos y circulaciones con un área mínima de treinta (30) m².
 - (xi) Servicios sanitarios de acuerdo con el Código Colombiano de Fontanería NTC 1500.
- (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) El Centro de Control debe entrar en operación tan pronto se inicie el contrato de concesión, y deberá reformarse de acuerdo con el Plan de Obras.

5.2 Estaciones de Pesaje

- (a) El Concesionario deberá habilitar, reformar (si aplica), operar y mantener como mínimo las seis (6) Estaciones fijas de Pesaje presentadas en el numeral 3.3 del presente Apéndice.
- (b) Todas las 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 de acuerdo con el Código Colombiano de Fontanería NTC 1500.
 - (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 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.
- (c) Cada una de las Estaciones de Pesaje deberá disponer de carriles de aceleración y desaceleración para el ingreso y salida de estas.

5.3 Áreas de Servicio

- (a) De acuerdo con lo establecido en el Apéndice Técnico 2, el Concesionario deberá construir, rehabilitar o reformar según aplique, 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, incluida una zona de al menos cincuenta (50) m² destinada a las actividades de Uso y aprovechamiento comunitario de la infraestructura de las Áreas de Servicio definidas en el Apéndice Técnico 8.
 - (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 acondicionar como mínimo cuatro (4) Áreas de Servicio, en el Corredor del Proyecto. En todo caso estas adecuaciones deberán ejecutarse durante la Fase de Construcción de la Unidad Funcional en la cual se encuentre ubicada. El Concesionario será quien decida dónde ubicar las nuevas Áreas de Servicio en caso de que la operación de las existentes sea insuficiente para el cumplimiento de los indicadores de operación.

5.4 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, a lado y lado de la vía 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 de largo,
- (d) El sistema de comunicaciones deberá ser proyectado de forma que pueda servir de interconexión de equipos y sistemas diversos con señales de voz, datos y video. El sistema SOS tendrá una central específica la cual podrá gestionar también las llamadas desde celular 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 interconectar los Puntos previstos en la estructuración de los sistemas de supervisión, control y comunicación deberá considerar:
- (i) Medios ya disponibles. 

- (ii) Distribución geográfica de los Puntos a interconectarse, adecuaciones en cada Unidad Funcional en función de las distancias definidas, capacidad de canalización e interconectividad.
 - (iii) Modulación.
 - (iv) Tipología de redes, seguridad de información y confidencialidad.
 - (v) Disponibilidad y pagos de radiofrecuencias y espectro electromagnético.
 - (vi) Licencias de empleo de software.
- (f) Los sistemas de comunicaciones y SOS existentes deberán adaptarse para que cumplan con lo exigido por las Secciones anteriores y el Apéndice Técnico 2.

5.5 Pasos Peatonales

Tabla 31 – Puentes Peatonales existentes por Unidades Funcionales

UF	UBICACIÓN	COORDENADAS		TOTAL
		ESTE	NORTE	
1	Palmira - El Cerrito - Buga	1089638,190	890586,665	25
		1089383,840	891318,175	
		1086506,220	897945,790	
		1086106,120	898454,459	
		1084738,920	900297,963	
		1083355,580	908433,337	
		1085288,010	912183,990	
		1085495,400	913538,893	
		1085602,750	913915,607	
		1086619,810	917628,953	
	1085042,680	922186,874		
	Yumbo (Paso Nivel) - Mediacanoa	1067427,090	893035,165	
		1068606,191	895930,090	
		1069156,040	895653,833	
		1077492,270	918281,809	
	Rozo - La Torre	1077509,850	918670,108	
		1075339,098	891647,084	
	Palmaseca - Rozo - El Cerrito	1071710,969	880007,146	
		1074398,888	887181,467	
		1076698,685	893587,370	
La Torre - Cantarrana	1072075,530	888335,113		
Cencar - Aeropuerto - Galicia	1069762,435	885401,763		
	1076331,931	882612,598		
Paso Nacional Por Palmira ⁽¹⁾	1085591,368	883113,205		

	Intersección Versalles ⁽¹⁾	1086702,882	883093,552	
2	Ye de Villa Rica - Palmira	1069149,698	842421,694	14
		1071983,179	847064,383	
		1073673,850	847607,873	
		1080762,901	859218,173	
		1080681,683	868790,958	
		1082505,099	874554,558	
		1082203,053	881246,772	
	Puente Aguazul	1070048,965	844122,466	
	Puente Seguro Social	1072820,984	849202,775	
	Cali - Palmira	1066641,183	878079,602	
		1067245,737	878117,600	
		1071357,534	879129,285	
		1072392,964	879340,112	
		1073466,961	879571,251	
4	Av., Ciudad de Cali - Jamundí	1062625,472	849512,956	2
		1060653,813	851988,462	
			TOTAL	41

Nota (1): Los puentes peatonales existentes en el Paso Nacional por Palmira (Intersección del parque del azúcar) y en la Intersección de Versalles deberán de ser reubicados (demolidos y reconstruidos) en función de los diseños definitivos de las intersecciones en las que se ubican actualmente.

Tabla 32 – Pasos Peatonales a desnivel, que como mínimo, deberá desarrollar el Concesionario por Unidad Funcional.

UF	UBICACIÓN	CALZADA		NUEVOS	TOTAL UF
		DOBLE	SENCILLA		
1	Palmira - El Cerrito - Buga	X		1	9
	Yumbo (Paso Nivel) - Mediacanoa		X	1	
	Rozo - La Torre		X	1	
	Palmaseca - Rozo - El Cerrito	X		1	
	Mulaló - La Torre	X		1	
	La Torre - Cantarrana	X		1	
	Cencar - Aeropuerto - Galicia	X		1	
	Paso Nacional Por Palmira ⁽¹⁾	X		1	
	Intersección Versalles ⁽¹⁾	X		1	
2	Santander de Quilichao - Ye de Villa Rica	X		1	6
	Cali - Palmira	X		1	
	Cali - Candelaria	X		4	
3	Av. Ciudad De Cali		X	3	3
4	Av., Ciudad de Cali - Jamundí	X		1	1

5	Cali (Sameco) - Glorieta Cencar	X		2	5
	Glorieta Cencar - Glorieta Las Américas	X		1	
	Glorieta Las Américas - Yumbo (Paso Nivel)		X	2	
				TOTAL	24

Nota (1): Se incluye la demolición del puente actual y del paradero, según aplique, así como la construcción del nuevo paradero.

Nota 2: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

La localización de pasos peatonales a desnivel es referencial; estará a cargo del Concesionario la definición de su tipo (box o puente) y 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 la ubicación de los pasos peatonales señalados con las respectivas alcaldías, así como con las autoridades municipales competentes de cada municipio, teniendo en cuenta para ello los planes locales de manejo del espacio público y el plan de desarrollo del municipio.

Todos los pasos peatonales (nuevos y existentes) deben ser operados y mantenidos, al igual que los paraderos, por la concesión durante la vida útil del contrato. Además, los pasos peatonales nuevos deberán cumplir con lo dispuesto en el Apéndice Técnico 3, especialmente con los numerales 4.4 y 4.5.

5.6 Bahías de paraderos de transporte público existente

Tabla 33 – Bahías de paraderos de transporte público existente

UF	UBICACIÓN	COORDENADAS		BAHIAS DE PARADA TPTE PÚBLICO
		ESTE	NORTE	
1	Palmira - El Cerrito - Buga	1089638,190	890586,665	AMBOS COSTADOS
		1086506,220	897945,790	AMBOS COSTADOS
		1086106,120	898454,459	AMBOS COSTADOS
		1084738,920	900297,963	AMBOS COSTADOS
		1083355,580	908433,337	AMBOS COSTADOS
		1085288,010	912183,990	AMBOS COSTADOS
		1085495,400	913538,893	AMBOS COSTADOS
		1085602,750	913915,607	AMBOS COSTADOS
		1086619,810	917628,953	AMBOS COSTADOS
		1085042,680	922186,874	AMBOS COSTADOS
1	Yumbo (Paso Nivel) - Mediacanoa	1067427,090	893035,165	AMBOS COSTADOS
		1068606,191	895930,090	COSTADO IZQUIEDO
		1069156,040	895653,833	COSTADO DERECHO

UF	UBICACIÓN	COORDENADAS		BAHIAS DE PARADA TPTE PÚBLICO
		ESTE	NORTE	
		1077492,270	918281,809	AMBOS COSTADOS
		1077509,850	918670,108	AMBOS COSTADOS
	Rozo - La Torre	1075339,098	891647,084	AMBOS COSTADOS
	Palmaseca - Rozo - El Cerrito	1071710,969	880007,146	AMBOS COSTADOS
		1074398,888	887181,467	AMBOS COSTADOS
		1076698,685	893587,370	AMBOS COSTADOS
	Acequia - La Torre	-	-	
	Mulaló - La Torre	-	-	
	La Torre - Cantarrana	1072075,530	888335,113	AMBOS COSTADOS
	Cencar - Aeropuerto - Galicia	1065812,697	884245,642	COSTADO DERECHO
		1069762,435	885401,763	AMBOS COSTADOS
		1076331,931	882612,598	COSTADO DERECHO
	Paso Nacional Por Palmira	1085591,368	883113,205	AMBOS COSTADOS
	Intersección Versalles	1086702,882	883093,552	AMBOS COSTADOS
	Salida Palmira - Pradera	-	-	
	Salida Palmira - Candelaria	-	-	
	Santander de Quilichao - Ye de Villa Rica	-	-	
Ye de Villa Rica - Palmira	1069149,698	842421,694	AMBOS COSTADOS	
	1071983,179	847064,383	AMBOS COSTADOS	
	1073673,850	847607,873	AMBOS COSTADOS	
	1080843,099	859164,688	AMBOS COSTADOS	
	1080681,683	868790,958	AMBOS COSTADOS	
	1082505,099	874554,558	AMBOS COSTADOS	
2	Variante Norte Palmira	-	-	
Cali - Palmira	1066641,183	878079,602	AMBOS COSTADOS	
	1067245,737	878117,600	AMBOS COSTADOS	
	1071357,534	879129,285	AMBOS COSTADOS	
	1072392,964	879340,112	AMBOS COSTADOS	
	1073466,961	879571,251	AMBOS COSTADOS	
Cali - Candelaria	-	-		
3	Av., Ciudad De Cali	-	-	
	Ye de Villa Rica - Av., Ciudad de Cali	-	-	
4	Av., Ciudad de Cali - Jamundí	1062625,472	849512,956	AMBOS COSTADOS
		1060653,813	851988,462	AMBOS COSTADOS
5	Cali (Sameco) - Glorieta Cencar	-	-	
	Glorieta Cencar - Glorieta Las Américas	-	-	
	Glorieta Las Américas - Yumbo (Paso Nivel)	-	-	

Nota 1: Las coordenadas son de referencia.

Nota 2: Todas las coordenadas indicadas están referenciadas al Sistema Magna Sirgas Oeste.

El concesionario, en función de las conclusiones derivadas de los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico y Estudios de Detalle, deberá proponer la ubicación de nuevas bahías para paradero de transporte público, de ser necesario.

5.7 Ciclorruta Existente

Tabla 34 – Ciclorruta Existente Tramo Cali - Palmira

Abscisa	Longitud (km)	Ancho Promedio (m)	Costado		Observaciones
			IZ	DER	
K1+010 - K1+0543,7	0,045	2		X	Desde el puente peatonal La Dolores hasta acceso de estación de servicio
K1+071,2 - K1+625	0,56	2		X	Tramo hasta acceso Cauceseco, intersección Cali-Palmira 1
K1+634 - K6+588,1	5,31	2		X	Pasa por la parte sur de la intersección Cali-Palmira 1 y continúa hasta el peaje Estambul. Pasa por andén peaje Estambul, continúa por parte posterior de Intersección Cali-Palmira 2 con longitud adicional de ciclorruta hacia ramal 3C. Hasta vía existente K6+650
K6+733,06 - K6+857,41	0,12	2		X	Desde salida vía existente K+650 hasta acceso antes de puente peatonal Guanabanal
K6+875,78 - K14+589	7,8	2		X	Desde puente peatonal Guanabanal, continúa por detrás de intersección Cali-Palmira 3 hasta Intersección Cali-Palmira 4 por ramal 4D
K14+929,28 - K16+950	2,09	2		X	Desde parte posterior de instalaciones del CCO, sobre K14+929 hasta puente peatonal Sucormiles, en acceso a rampa de peatonal
K17+000 - K18+450	1,89	2		X	Desde rampa de descenso en puente peatonal Sucormiles hasta acceso intersección Cali-Palmira 5
K18+500 - K19+213	0,98	2		X	Desde salida de intersección Cali - Palmira 5 hasta final del tramo Cali-Palmira
Paso Nacional por Palmira		2		X	Desde Ramal 1D hasta E 1083987,7215; N 882512,7541

5.8 Estaciones de Peaje nuevas

No se requieren estaciones de peaje nuevas.

5.9 Paneles LED (Avisos electrónicos inteligentes)

- (a) De acuerdo con lo establecido en el Apéndice Técnico 2, el Concesionario tiene la obligación e instalar 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.
- (b) Los paneles LED que instale el Concesionario deberán cumplir cómo mínimo las siguientes características:
- (i) Para los accesos a las Estaciones de Peaje, y para los paneles fijos, deberán contar con dos (2) gráficos FULL-COLOR de 64 x 64 píxeles y tres (3) líneas alfanuméricas de doce (12) caracteres.
 - (ii) Los demás paneles, deberán contar con (1) gráfico FULL-COLOR de 64 x 64 píxeles y tres (3) líneas alfanuméricas de doce (12) caracteres.
 - (iii) LEDs de alta luminosidad como elementos de visualización.
 - (iv) El ángulo de visibilidad igual o superior a treinta grados (30°).
 - (v) La luminosidad de los mensajes representados será ajustable manual o automáticamente de acuerdo con las condiciones de visibilidad.
- (c) El Concesionario deberá contar con pantallas de información y señalización e información dinámica de tipo LED mínimo cuarenta y cinco (45) fijos de 6 m x 2,5 m y mínimo veinticinco (25) 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.

CAPÍTULO VI 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 el CAPÍTULO IV y CAPÍTULO V del presente Apéndice Técnico, en el Apéndice Técnico 4 y demás Especificaciones Técnicas.

6.1 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.

6.2 Alcance de las Intervenciones

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

(ii) 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, atendiendo al orden de prelación establecido en el apartado 19,15 de la Parte General del Contrato. La construcción comprende la ejecución, como mínimo, pero sin limitarse, de las siguientes actividades: Desmonte y limpieza, explanaciones, puentes, cimentaciones, protección de sitios críticos, obras de drenaje, de protección y estabilización, afirmados, subbase, base, carpetas de rodadura, señalización, sistemas inteligentes de transporte.

(iii) 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, entre otros, junto con la actualización de la señalización a la normatividad vigente y la instalación y/o actualización de los sistemas ITS a lo dispuesto en los pliegos del contrato y la normatividad vigente.

(iv) Puesta a Punto: Consistente en los alcances definidos en el concepto de Rehabilitación, junto con la actualización de la señalización a la normatividad vigente y la instalación y/o actualización de los sistemas ITS a lo dispuesto en los pliegos del contrato y la normatividad vigente, siempre cumpliendo con lo dispuesto en el presente Apéndice Técnico 1 y demás Apéndices del Contrato.

(v) Rehabilitación: Son las Intervenciones en las cuales, el Concesionario deberá ejecutar un conjunto de obras tendientes a la mejora funcional o estructural del pavimento, que da lugar a una extensión de su vida de servicio, como a la provisión de una superficie de rodamiento más cómoda y segura y a reducciones en los costos de operación vehicular. Para los puentes existentes, el Concesionario deberá de ejecutar un conjunto de obras tendientes a llevar estas estructuras 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 las vías existentes y como parte de las obras de rehabilitación se incluyen las Intervenciones Prioritarias, las cuales deben ser realizadas **durante los primeros [3] Meses** a partir de la Fecha de Inicio, para rehabilitar y mantener la(s) vía(s) concesionada(s) en un estado de conservación aceptable y unas condiciones de operación seguras para el tráfico y hasta llevar a cabo las obras de duplicación o de Rehabilitación, Puesta a Punto y Mejoramiento descritas en el presente Apéndice Técnico,

(vi) Intervenciones Prioritarias: Para el cumplimiento del Valor de Aceptación de los indicadores para la Etapa Preoperativa establecidos en el Apéndice Técnico 4, el Concesionario deberá adelantar todas las actividades que de acuerdo con