



Libertad y Orden

---

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

---

CORREDOR PERIMETRAL DE ORIENTE DE CUNDINAMARCA

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

Concedente:  
Agencia Nacional de Infraestructura

Concesionario:  
[•]

APÉNDICE TÉCNICO 1  
ALCANCE DEL PROYECTO

Eliminado: ¶  
¶  
¶

Con formato: Izquierda, Punto de tabulación: 8,05  
cm, Centrado

Eliminado: APENDICE

**CAPÍTULO I**   **Introducción**

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

**CAPÍTULO II Descripción del Proyecto**

**2.1 Descripción**

- (a) Las vías actuales comprendidas en el Proyecto tienen una longitud total estimada origen-destino de ciento cincuenta y tres punto ochenta y siete (153.87) kilómetros y en su recorrido atraviesan el departamento de Cundinamarca.
- (b) El propósito fundamental del corredor en el que se inscribe el Proyecto es desarrollar y potenciar un eje viario norte sur en el sector oriental de Bogotá con objeto de plantear una alternativa de movilidad en este enclave geográfico. Su configuración se plantea iniciándose en torno al municipio de Sopó y finaliza a la altura del municipio de Cáqueza conectando con la vía Bogotá-Villavicencio. Para complementar la funcionalidad del corredor y favorecer la movilidad local se incluyen en la actuación las siguientes vías: Salitre - Guasca, Guasca - Sesquilé, Patios - La Calera y Límite de Bogotá - Choachí
- (c) La Figura 1 muestra la localización general del Proyecto, indicando la localización de las vías que serán objeto del Acta de Entrega de Infraestructura.

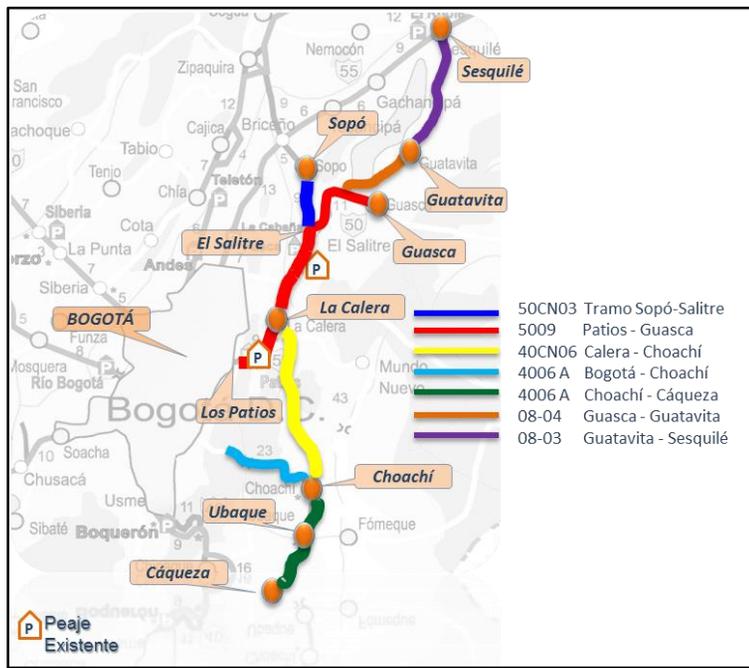
**Eliminado:** 153.06

**Eliminado:** transversales intermedias

**Eliminado:** -

**Eliminado:** -

**Figura 1 – Localización general del Proyecto**



**Con formato:** Fuente: 11 pto

**Con formato:** Fuente: 11 pto

**Eliminado:** Página 2 de 12

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 información contenida en la columna “estado actual” de las vías se presenta de manera puramente informativa. En consecuencia, como se señala en la Sección 1.2 de la Parte General, la entrega de la infraestructura se hará en el estado en que se encuentre, por lo que la información siguiente no genera obligación alguna a cargo de la ANI, ni servirá de base para observación o condicionamiento de cualquier tipo, al momento de la entrega por pretendidas o reales diferencias entre la información que aquí se incluye y la real condición del Corredor del Proyecto:

**Tabla 1 – Descripción de vías existentes comprendidas en el Proyecto**

Código de Vía (nomenclatura)	Ente Competente	Origen (Nombre – PR INVIAS)	Destino (Nombre – PR INVIAS)	Longitud (Km)	Estado actual
50CN03	Nación	Cruce Ruta 50 (El Salitre) PR 0+000	Sopó PR10+505	10,5	Vía bidireccional de dos carriles de 3.5m sin berma, actualmente se encuentra pavimentada y su estado en general es regular
5009	Nación	Bogotá_ (Los Patios) PR 0+000	Guasca PR 35+000	35	Vía bidireccional pavimentada, cuyo estado superficial varía de bueno a regular y malo en algunos tramos. La sección transversal consta de dos carriles de ancho variable entre 3.0m y 3.5m sin bermas.
40CN06	Nación	Choachí 993.075.76N 1.017.389.99E	La Calera PR 42+600	42,6	Vía bidireccional sin pavimentar en la mayor parte de su longitud (39Km), la longitud pavimentada tiene un estado superficial muy malo. Presenta diferentes tipos de estructuras de pavimento: Rígida, flexible y Mixta
4006 A	Nación	Límite de Bogotá PR 0+000	Choachí 992.350.33N 1.017.006.49E	23	Vía bidireccional pavimentada. El estado en general de la superficie de la vía es regular. La sección transversal de la vía es de 2 carriles de 3m de ancho sin bermas.
4006 A	Nación	Choachí 991.538.69N 1.017.215.87E	Ubaque (Puente Real) PR 32+400*	9,4	Vía bidireccional cuya sección transversal varía entre 4 y 5 m. La vía en la mayor parte de su longitud en este tramo, se encuentra sin pavimento.

Eliminado: incluye

Con formato ...

Tabla con formato ...

Eliminado: Nacional

Con formato ...

Eliminado:

Con formato ...

Con formato ...

Eliminado: Nacional

Con formato ...

Con formato ...

Eliminado: Gobernación de Cundinamarca

Con formato ...

Con formato ...

Con formato ...

Eliminado: Departamental

Con formato ...

Eliminado: -

Con formato ...

Eliminado: Nacional

Con formato ...

Eliminado: PR 23+000

Eliminado: Página 2 de 12¶

Contrato de Concesión No. de  
Corredor Perimetral de Oriente de Cundinamarca  
Apéndice Técnico 1  
Página 5 de 58

	Gobernación de Cundinamarca	<a href="#">Ubaque (Puente Real)</a> PR 32+400	Cáqueza PR 46+000*	13,6	Vía bidireccional, cuya sección transversal varía entre 4 y 5 m. La vía en la mayor parte de su longitud <a href="#">en este tramo</a> , se encuentra sin pavimento.
08-04	Gobernación de Cundinamarca	<a href="#">Intersección hacia Guatavita</a> PR 0+000	Guatavita PR 10+400	10,4	Vía bidireccional pavimentada. El estado en general de la superficie de la vía es regular. La sección transversal de la vía es de 2 carriles de 3m sin bermas.
08-03	Gobernación de Cundinamarca	Guatavita PR 10+400	Sesquilé PR 27+400	17	Vía bidireccional pavimentada. El estado en general de la superficie de la vía es regular. La sección transversal de la vía es de 2 carriles de 3m de ancho sin bermas.

\*Se excluye el paso urbano por Ubaque entre las coordenadas 987.531.79N, 1.016.047.91E y 987.409.23N, 1.016.039.46E

2.3 Estaciones de Peaje Existentes

Tabla 2 – Estaciones de Peaje Existentes

Nombre	Tramo	P R I N C I P A L	Sentido de Cobro
La Cabaña		P R I N C I P A L	
	<a href="#">El Salitre - La Calera</a>	P R I N C I P A L	

- Eliminado: 4006 A
- Celdas combinadas
- Tabla con formato
- Eliminado: Choachí
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: 23
- Eliminado: Departamental
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: .
- Con formato
- Eliminado: 23+000
- Eliminado: Guasca
- Con formato
- Eliminado: Departamental
- Con formato
- Eliminado: Departamental
- Con formato
- Con formato
- Eliminado:
- Movido (inserción) [1]
- Dividir celdas
- Con formato
- Tabla con formato
- Eliminado: NOMBRE
- Eliminado: TRAMO
- Dividir celdas
- Eliminado: SENTIDO DE COBRO
- Dividir celdas
- Eliminado: TARIFA ACTUAL (COP 31/12/2012)
- Eliminado: ¶
- Celdas eliminadas
- Con formato
- Celdas insertadas
- Eliminado: 1
- Eliminado: 7.500
- Celdas eliminadas
- Eliminado: -
- Celdas eliminadas



Contrato de Concesión No. de  
Corredor Perimetral de Oriente de Cundinamarca  
**Apéndice Técnico 1**  
**Página 7 de 58**

2	Sopó - La Calera	Sopó	Salitre	10,50 km	Mejoramiento de trazado y sección transversal	Intersección a nivel de Acceso a la vía Salitre - Guasca
		<a href="#">1.035.082,85N</a> <a href="#">1.014.968,17E</a>	<a href="#">PR 23+652</a> Ruta 5009			
		Salitre	La Calera	13,58Km	Mejoramiento de trazado y sección transversal	
		<a href="#">PR 23+652</a> Ruta 5009	<a href="#">PR 9+992</a> Ruta 5009			
<b>TOTAL</b>				<b>24,08 Km</b>		
3	La Calera - Patios	Calera	Patios	9,92 Km	Mejoramiento de trazado y sección transversal	
		<a href="#">PR 9+992</a> Ruta 5009	<a href="#">1.007.516,34N</a> <a href="#">1.007.409,20E</a>			
	Límite Bogotá - Choachí	Límite Bogotá	Choachí	22,7 Km	Rehabilitación	
		<a href="#">996.545,86N</a> <a href="#">1.007.885,47E</a>	<a href="#">992.350,33N</a> <a href="#">1.017.006,49E</a>			
<b>TOTAL</b>				<b>32,62 Km</b>		
4	La Calera - Choachí	La Calera	Choachí	31 Km	Mejoramiento general de trazado y sección transversal	Intersección a nivel de acceso a la vía Calera - Choachí
		<a href="#">PR 11+212</a> Ruta 5009	<a href="#">993.075,76N</a> <a href="#">1.017.389,99E</a>			
5	Choachí - Cáqueza	Choachí	PR 26+360	21,27 Km	Mejoramiento general de trazado y sección transversal	Intersección a nivel de acceso a la vía Bogotá - Villavieja 4006
		<a href="#">991.538,69N</a> <a href="#">1.017.215,87E</a>	Ruta 4006			

- Eliminado: -
- Con formato
- Dividir celdas
- Con formato
- Con formato
- Dividir celdas
- Bajado [2]: 24,08 Km
- Dividir celdas
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: K0+000
- Eliminado: K10+500
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: K0+000
- Eliminado: K13+584
- Movido (inserción) [2]
- Con formato
- Tabla con formato
- Eliminado: 1
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: K0+000
- Eliminado: K9+111
- Con formato
- Eliminado: K0+000
- Eliminado: K22+700
- Con formato
- Eliminado: 31,8
- Con formato
- Celdas eliminadas
- Celdas eliminadas
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Eliminado:
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: K0+000
- Eliminado: .¶
- Movido (inserción) [4]
- Movido (inserción) [3]

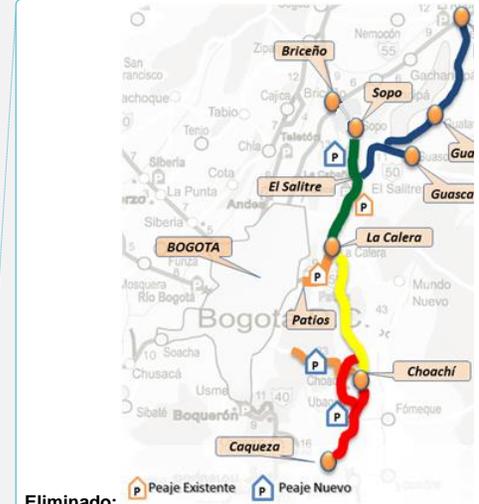
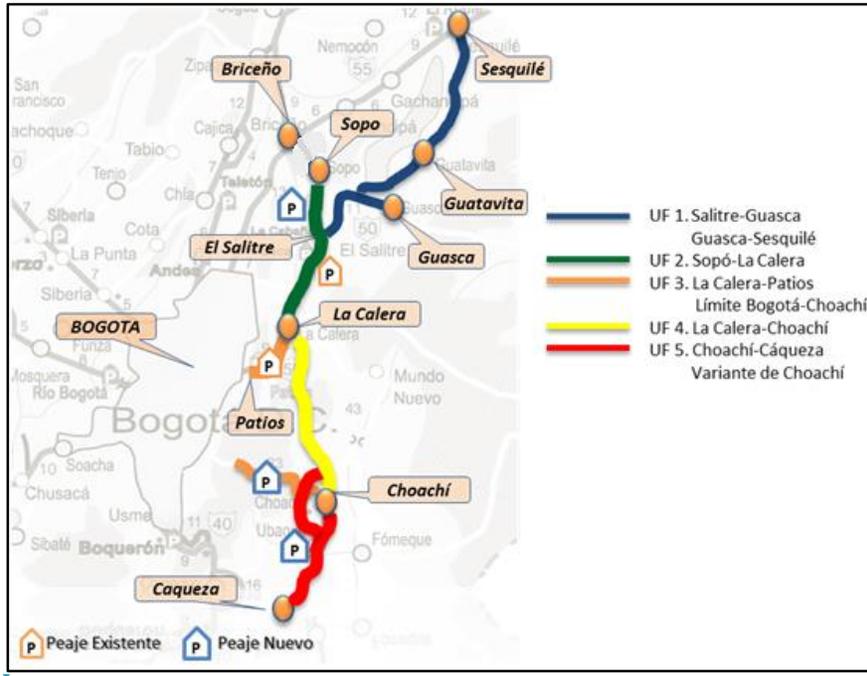
	Inicio Variante de Choachí (Al norte de Choachí PR23+000 Ruta 4006A)	Final Variante de Choachí (Al Sur de Choachí PR25+110 Ruta 4006A)	4.85 Km	Construcción Variante de Choachí con longitud mínima de 4.85 Km	Intersección a nivel de inicio de la variante Choachí
					Intersección a nivel con la vía actual Bogotá - Choachí  Intersección a nivel final de la variante Choachí
<b>TOTAL</b>			<b>27.85 Km</b>		

Nota (1): Las longitudes son aproximadas. El Concesionario será responsable de ejecutar las obras correspondientes a la longitud efectiva de cada Unidad Funcional considerando los PR inicial y final identificados en las tablas anteriores y la descripción particular de cada Unidad Funcional.

**Figura 2 - Localización general de las Unidades Funcionales**

- Subido [3]:** Choachí - Cáqueza
- Eliminado:** 5
- Eliminado:** Cáqueza - k54+000
- Eliminado:** 27.
- Subido [4]:** Mejoramiento general de trazado y sección transversal
- Celdas combinadas**
- Celdas combinadas**
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Eliminado:** ¶
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Eliminado:** Incluye Construcción Variante de Choachí con longitud mínima de 4.85 Km
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Eliminado:** k31
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Con formato:** Texto nota pie,ft,Texto nota pie 1, Interlineado: Múltiple 1,15 lín.
- Eliminado:** ¶
- Eliminado:** mínimas
- Con formato:** Español (España - alfabetización tradicional)

**Eliminado:** Página 2 de 12¶



- Eliminado:**
- Con formato:** Fuente: 11 pto
- Con formato:** Fuente: 11 pto
- Con formato:** Normal 1
- Eliminado:**
- Eliminado:** mínimas o máximas –según corresponda a ca...
- Eliminado:** (Nombre - Abscisa)
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Tabla con formato**
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Eliminado:** (
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Eliminado:** Mínima
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Subido [1]:** Nombre
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Eliminado:** - Abscisa
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)
- Eliminado:** Página 2 de 121

2.5 Alcance de las Unidades Funcionales

A continuación se mencionan, para cada Unidad Funcional, las características con las cuales debe cumplir el Proyecto. Las Especificaciones Técnicas a las que se refiere la Sección 4.17(a)(iv)(2) de la Parte General son las establecidas en la presente Sección 2.5.

(a) Unidad Funcional 1.

**Tabla 4 – UF1 - Generalidades y Subsectores**

Subsector	Origen (nombre – PR INVIAS) Coordenadas (N: E)	Destino (nombre – PR INVIAS) Coordenadas (N: E)	Longitud aproximada Origen - Destino (Km)	Intervención prevista	Obras Principales que debe Ejecutar	Observación

1	Cruce Ruta 50 (El Salitre)	PR27+092 Ruta 5009	3,3	Mejoramiento de Trazado	
2	PR27+092 Ruta 5009	Guasca 1.029.974.32N 1.021.700.23E	7,68	Rehabilitación	Intersección a nivel de Acceso a la vía que conduce hacia Guatavita - Sesquilé
3	Intersección hacia Guatavita (Cuatro Esquinas) 1.030.838.40N 1.020.312.29E	Sesquilé 1.050.807.02N 1.031.184.77E	27,28	Rehabilitación	

**Tabla 5 – UFI Obras especiales mínimas**

Subsector	Ubicación en Subsector	Tipo de Obra	Condiciones obligatoria mínimas	Longitud Mínima (Km)	Ubicación en Coordenadas
3	Paso por Guatavita	Andenes	Construir andenes en los dos costados de la vía en el paso por Guatavita  En cualquier caso, los andenes deberán cumplir con la normativa establecida en el Apéndice Técnico No. 3.	Según Coordenadas	Desde la coordenada del eje  1.036.999.71 N 1.027.038.85 E  hasta la coordenada del eje  1.037.910.22 N 1.028.003.64 E

**Dividir celdas**

**Eliminado:** K3+300

**Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)

**Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)

**Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)

**Eliminado:** K0+000

**Eliminado:** y Sección Transversal

**Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (España)

**Eliminado:** K3+300

**Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)

**Eliminado:** K10+980

**Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Color de fuente: Negro, Español (Colombia)

**Con formato**

**Eliminado:** 2

**Eliminado:** Guasca .

**Con formato**

**Con formato**

**Con formato**

**Eliminado:** K27+280

**Con formato:** Fuente: 12 pto

**Eliminado:** ¶

**Eliminado:** Características Geométricas y técnicas de

**Eliminado:** Requisitos Técnicos

**Celdas insertadas**

**Tabla con formato**

**Celdas insertadas**

**Celdas insertadas**

**Celdas insertadas**

**Con formato:** Fuente: Times, 9 pto, Negrita

**Eliminado:** 3,3

**Eliminado:** 7,68

**Celdas eliminadas**

**Eliminado:** 27,28

**Celdas eliminadas**

**Eliminado:** Página 2 de 12¶

Contrato de Concesión No. de  
Corredor Perimetral de Oriente de Cundinamarca  
Apéndice Técnico 1  
Página 11 de 58

Subsector	Ubicación en Subsector	Tipo de Obra	Condiciones obligatoria mínimas	Longitud Mínima (Km)	Ubicación en Coordenadas
3	Paso por Sesquilé	Andenes	Construir andenes en los dos costados de la vía en el paso por Sesquilé  En cualquier caso, los andenes deberán cumplir con la normativa establecida en el Apéndice Técnico No. 3.	Según Coordenadas	Desde la coordenada del eje 1.048.954,30 N 1.030.615,65 E hasta la coordenada del eje 1.050.803,64 N 1.031.220,67 E

**Tabla 6- UF1 Características geométricas y técnicas de entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos.**

Requisitos Técnicos	(1) Cruce Ruta 50 (El Salitre)- PR27+092 Ruta 5009	(2) PR27+092 Ruta 5009- Guasca	(3) Intersección hacia Guatavita (Cuatro Esquinas) - Sesquilé
Longitud Aproximada (Km)	3,3	7,68	27,28
Número de calzadas mínimo (un)	1	1	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2	2
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Bidireccional	Bidireccional	Bidireccional
Ancho de carril mínimo (m)	3,00	N/A	N/A
Ancho de calzada mínimo (m)	6,00	N/A	N/A
Ancho de berma mínimo (m)	0,00	N/A	N/A
Tipo de berma	N/A	N/A	N/A
Cumplimiento de las condiciones mínimas previstas en el artículo 13 de la Ley 105 de 1993 (s/n)	No	No	No
Funcionalidad (Primaria-Secundaria)	Secundaria	Secundaria	Secundaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible o Rígido	Flexible o Rígido	Flexible o Rígido

- Eliminado: Requisitos Técnicos
- Eliminado: 7,68
- Celdas insertadas
- Con formato
- Eliminado: 3,3
- Eliminado: 27,28
- Celdas eliminadas
- Celdas eliminadas
- Celdas insertadas
- Celdas insertadas
- Celdas insertadas
- Tabla con formato
- Con formato
- Tabla con formato
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: Carril
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: 3
- Eliminado: 3
- Con formato
- Eliminado: Calzada
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: 6
- Eliminado: 6
- Dividir celdas
- Con formato
- Eliminado: 0
- Dividir celdas
- Eliminado: 0
- Dividir celdas
- Dividir celdas
- Con formato
- Eliminado: ¶
- Con formato
- Tabla con formato
- Eliminado: -
- Eliminado: -
- Con formato
- Eliminado: Primaria
- Movido (inserción) [5]
- Con formato

<u>Requisitos Técnicos</u>	<u>(1)</u> <u>Cruce Ruta 50 (El</u> <u>Salitre)- PR27+092</u> <u>Ruta 5009</u>	<u>(2)</u> <u>PR27+092</u> <u>Ruta 5009- Guasca</u>	<u>(3)</u> <u>Intersección hacia</u> <u>Guatavita (Cuatro</u> <u>Esquinas)</u> <u>- Sesquilé</u>
<u>Velocidad de diseño mínimo (km/h)</u>	40	N/A	N/A
<u>Radio mínimo (m)</u>	41	N/A	N/A
<u>Pendiente máxima (%)</u>	<del>9.50</del> %	N/A	N/A
<u>Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud ó Km)</u>	0%	N/A	N/A
<u>Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)</u>	0%	N/A	N/A
<u>Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado)</u>	0%	N/A	N/A
<u>Ancho mínimo de separador central (m)</u>	N/A	N/A	N/A
<u>Iluminación</u>	N/A	<u>El Concesionario deberá disponer luminarias que cumplan por lo menos con las especificaciones previstas en la Sección 4.1(b) del Apéndice Técnico 3 en la Intersección hacia Guatavita (Cuatro Esquinas) PR33+160 de la Ruta 5009.</u>	
<u>Accesos a predios</u>	<u>Si</u> <u>Empalme del acceso a predios con el Corredor del Proyecto en una longitud de 5 m hacia el interior del predio y empalme del acceso a caminos con el corredor vial en una longitud de 15 m al interior del camino.</u>	<u>Si</u> <u>Empalme del acceso a predios con el Corredor del Proyecto en una longitud de 5 m hacia el interior del predio y empalme del acceso a caminos con el corredor vial en una longitud de 15 m al interior del camino.</u>	<u>Si</u> <u>Empalme del acceso a predios con el Corredor del Proyecto en una longitud de 5 m hacia el interior del predio y empalme del acceso a caminos con el corredor vial en una longitud de 15 m al interior del camino.</u>
<u>Ancho mínimo del Corredor del Proyecto (m)</u>	<u>Ancho constructivo de la calzada, de acuerdo con lo establecido en la presente tabla y demás Especificaciones Técnicas, más franjas laterales de 2m a cada lado</u>	<u>Ancho de la calzada de la vía, de acuerdo con lo establecido en la presente tabla y demás Especificaciones Técnicas.</u>	<u>Ancho de la calzada de la vía, de acuerdo con lo establecido en la presente tabla y demás Especificaciones Técnicas.</u>

El Concesionario deberá cumplir con todas las especificaciones y/o normas técnicas de acuerdo con la Ley Aplicable vigente al momento de la presentación de la Oferta.

**Tabla 7 – UF1: Intersecciones a nivel y desnivel que como mínimo debe desarrollar el Concesionario**

- Con formato: Fuente: Times, 9 pt
- Con formato: Fuente: Times, 9 pt
- Con formato: Fuente: Times, 9 pt
- Eliminado: 5
- Con formato: Fuente: Times, 9 pt
- Eliminado: Iluminación
- Eliminado: Se debe tener iluminación cerca de los centros urbanos, inmediaciones de áreas residenciales o comerciales, en las inmediaciones de las estaciones de peaje, igualmente las intersecciones principales e intersecciones próximas en un tramo de vía.¶  
¶  
La red existente de alumbrado público no se ve afectada.¶  
¶  
INTERSECCION iluminada K9+300
- Celdas insertadas
- Celdas insertadas
- Tabla con formato
- Eliminado: Pendiente máxima talud de relleno
- Con formato: Español (Colombia)
- Eliminado: ¶
- Eliminado: Página 2 de 12¶

Subsector	Intersección	Cruce Vial	Ruta	Coordenadas (N: E)
3	Intersección a nivel <u>hacia</u> <u>Guatavita</u>	Cruce Ruta 5009 - Cruce vía 08-04 a <u>Guatavita (Cuatro Esquinas)</u>	5009	1.030, 820.18N, 1.020, 307.41E

- Eliminado:
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado: Origen (Nombre - Abscisa)
- Celdas eliminadas
- Eliminado: Destino (Nombre - Abscisa)
- Celdas eliminadas
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado: PR
- Tabla con formato
- Eliminado: 1
- Eliminado: Salitre K0+000
- Eliminado: Guasca K10+980
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado: PR33+200
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado: .

Eliminado: Página 2 de 12

(b) Unidad Funcional 2.

**Tabla 8 – UF2 Generalidades y Subsectores**

Subsector	Origen (nombre – PR INVIAS) Coordenadas (N: E)	Destino (nombre – PR INVIAS) Coordenadas (N: E)	Longitud aproximada Origen - Destino (Km)	Intervención prevista	Obras Principales que debe Ejecutar	Observación
1	Sopó 1.035.082,85N 1.014.968,17E	Salitre PR 23+652 Ruta 5009 1.014.074,79N 1.012.623,11E	10,50 km	Mejoramiento de trazado y sección transversal	Intersección a nivel de Acceso a la vía Salitre - Guasca 1.025.185,56N 1.015.804,71E	
2	Salitre PR 23+652 Ruta 5009	La Calera PR 9+992 Ruta 5009 1.014.074,79N 1.012.623,11E	13,58 Km	Mejoramiento de trazado y sección transversal		

**Tabla 9 – UF2 Obras especiales mínimas**

Subsector	Ubicación en Subsector	Tipo de Obra	Condiciones obligatoria mínimas	Longitud Mínima (Km)	Ubicación en Coordenadas
1A	Zona Urbana de Sopó	Andenes	Andenes en los dos costados de la vía los cuales deberán cumplir con la normativa establecida en el Apéndice Técnico No. 3	Según Coordenadas	Entre la coordenada del eje 1.035.082,85 N 1.014.968,17 E a la coordenada del eje 1.033.863,96 N 1.014.972,82 E

- Eliminado: (Nombre - Abscisa)
- Eliminado: (Nombre - Abscisa)
- Con formato
- Tabla con formato
- Eliminado:
- Eliminado: Mínima
- Con formato
- Eliminado: 5
- Con formato
- Eliminado: N/A
- Eliminado: K0+000
- Eliminado: K10+500
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: 6
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: K0+000
- Eliminado: K13+584
- Eliminado: N/A
- Con formato
- Eliminado: ¶
- Bajado [6]: Características geométricas y técnicas de
- Eliminado: Requisitos Técnicos
- Celdas insertadas
- Tabla con formato
- Celdas insertadas
- Celdas insertadas
- Celdas insertadas
- Celdas insertadas
- Con formato
- Eliminado: 10,51
- Eliminado: 3,9
- Celdas eliminadas
- Celdas eliminadas
- Celdas insertadas
- Tabla con formato
- Celdas insertadas

Contrato de Concesión No. de  
Corredor Perimetral de Oriente de Cundinamarca  
**Apéndice Técnico 1**  
 Página 15 de 58

Subsector	Ubicación en Subsector	Tipo de Obra	Condiciones obligatoria mínimas	Longitud Mínima (Km)	Ubicación en Coordenadas
ID	Zona Escolar El Salitre	Andenes	Andenes en un solo costado de la vía los cuales deberán cumplir con la normativa establecida en el Apéndice Técnico No. 3.	Según Coordenadas	Entre la coordenada del eje 1.026.141,73 N 1.015.892,86 E a la coordenada del eje 1.025.160,39 N 1.015.732,32 E

- Eliminado: Requisitos Técnicos
- Eliminado: 3,9
- Celdas insertadas
- Celdas insertadas
- Celdas insertadas
- Eliminado: 10,51
- Eliminado: 9,68
- Celdas eliminadas
- Tabla con formato
- Celdas eliminadas
- Celdas insertadas
- Con formato: Fuente: 9 pto, Negrita, Español (Colombia)
- Eliminado: Número de calzadas mínimo (un)
- Bajado [7]: 3,65
- Bajado [8]: 3,65
- Bajado [9]: Berma Pavimentada
- Bajado [10]: Berma Pavimentada
- Bajado [11]: Berma Pavimentada
- Bajado [12]: Primaria.
- Bajado [13]: Primaria.
- Tabla con formato
- Celdas insertadas
- Celdas insertadas
- Eliminado: Se debe tener iluminación cerca de los centros urbanos, inmediaciones de áreas residenciales o comerciales, en las inmediaciones de las estaciones de peaje, igualmente las intersecciones principales e intersecciones próximas en un tramo de vía.
- Se proyecta el cambio de la red de alumbrado público en los siguientes tramos donde se afecta por la construcción de la nueva infraestructura.
- Celdas insertadas
- Celdas insertadas
- Eliminado: Pendiente máxima talud de relleno
- Con formato: Justificado
- Con formato
- Con formato: Fuente: Times New Roman, Negrita
- Con formato: Centrado
- Con formato: Justificado
- Eliminado: Página 2 de 12

Tabla 10 – UF2, Características geométricas y técnicas de entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos.

Movido (inserción) [6]

Eliminado: – UF2: Intersecciones a nivel o desnivel que como mínimo debe desarrollar el Concesionario Subsector

Eliminado: Página 2 de 12

Contrato de Concesión No. de  
Corredor Perimetral de Oriente de Cundinamarca  
**Apéndice Técnico 1**  
**Página 17 de 58**

Requisitos Técnicos  
/PR INVIAS

(1A)	(1B)	(1C)	(1D)	(1E)
Sopó - El Salitre	Sopó - El Salitre	Sopó - El Salitre	Sopó - El Salitre	2 2 2
PR10+424 - PR9+168	PR9+168 - PR8+318	PR8+318 - PR7+422	PR7+422 - PR0+000	A B C
Ruta 50CN03	Ruta 50CN03	Ruta 50CN03	Ruta 50CN03 PR23+784 - PR23+652	) ) )
			Ruta 5009	E E E
				I I I
				S S S
				a a a
				I I I
				i i i
				t t t
				r r r
				e e e
				= = =
				I I I
				a a a
				C P C
				a B a
				I I I
				e e e
				r + r
				a 6 a
				P 3 P
				R 9 R
				2 1
				3 = 1
				+ +
				6 P 2
				S R 2
				2 1 1
				1
				= + =
				3
				P 2 P
				R 1 R
				1 9
				6 R +

- Eliminado: Sopó K0+000
- Tabla con formato
- Celdas eliminadas
- Eliminado: Intersección a nivel
- Eliminado: Salitre . K10+505
- Celdas eliminadas
- Celdas insertadas
- Celdas insertadas
- Eliminado: Cruce Ruta 5009 (a Guasca) - Cruce
- Eliminado: 50CN03
- Eliminado: PR0+000
- Celdas insertadas
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Negrita, Español (Colombia)
- Eliminado: .
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Francés (Francia)
- Eliminado: Página 2 de 12

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

<u>Longitud aproximada (Km)</u>	<u>1.25</u>	<u>0.85</u>	<u>0.9</u>	<u>7.5</u>
<u>Número de calzadas mínimo (un)</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>Número de carriles por calzada mínimo (un)</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
<u>Sentido de carriles (Uni o bidireccional)</u>	<u>Bidireccional</u>	<u>Bidireccional</u>	<u>Bidireccional</u>	<u>Bidireccional</u>
<u>Ancho de carril mínimo (m)</u>	<u>3.65</u>	<u>3.65</u>	<u>3.65</u>	<u>3.65</u>

Movido (inserción) [7]

Movido (inserción) [8]

Eliminado: Página 2 de 12



<u>Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)</u>	<u>Flexible o Rígido</u>	<u>Flexible o Rígido</u>	<u>Flexible o Rígido</u>	<u>Flexible o Rígido</u>				
<u>Velocidad de diseño mínimo (km/h)</u>	<u>50</u>	<u>70</u>	<u>60</u>	<u>70</u>				
<u>Radio mínimo (m)</u>	<u>73</u>	<u>168</u>	<u>113</u>	<u>168</u>				
<u>Pendiente máxima (%)</u>	<u>2.5%</u>	<u>7%</u>	<u>2%</u>	<u>7%</u>				
<u>Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud ó Km)</u>	<u>0%</u>	<u>0%</u>	<u>0%</u>	<u>0%</u>				

<u>Excepciones al radio mínimo (% de longitud del tramo que tiene un radio inferior al mínimo determinado por su velocidad de diseño)</u>	<u>0%</u>	<u>0%</u>	<u>73m en una longitud no mayor a 9 m que corresponde a 1% de la longitud del tramo.</u>	<u>0%</u>	<u>0</u> <u>2</u>	<u>0</u> <u>2</u>	<u>0</u> <u>2</u>
<u>Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud del tramo que tiene una pendiente superior a la máxima determinada por su velocidad de diseño)</u>	<u>0%</u>	<u>7.7% en una longitud no mayor al 1% de la longitud total del tramo. En consecuencia, en el resto del tramo la pendiente no podrá superar el 7%.</u>	<u>0%</u>	<u>7.7% en una longitud no mayor al 1% de la longitud total del tramo. En consecuencia, en el resto del tramo la pendiente no podrá superar el 7%.</u>	<u>0</u> <u>2</u>	<u>0</u> <u>2</u>	<u>0</u> <u>2</u>
<u>Ancho mínimo de separador central (m)</u>	<u>N/A</u>	<u>N/A</u>	<u>N/A</u>	<u>N/A</u>	<u>1</u> <u>7</u> <u>4</u>	<u>1</u> <u>7</u> <u>4</u>	<u>1</u> <u>7</u> <u>4</u>
<u>Iluminación</u>	<u>El Concesionario deberá iluminar la Intersección de El Salitre PR0+000 de la Ruta 50CN03 (Sopó-Salitre), el Peaje de Sopó-Salitre PR2+200 desde PR1+700 a PR2+700 de la Ruta 50CN03 y el Peaje de La Cabaña PR21+644 desde PR21+144 a PR22+144 de la Ruta 50CN03.</u>						

<u>Accesos a predios</u>	<u>Si</u> <u>Empalme del acceso</u> <u>a predios con el</u> <u>Corredor del Proyecto</u> <u>en una longitud de 5</u> <u>m hacia el interior del</u> <u>predio y empalme del</u> <u>acceso a caminos con</u> <u>el corredor vial en</u> <u>una longitud de 15 m</u> <u>al interior del camino.</u>	<u>Si</u> <u>Empalme del acceso</u> <u>a predios con el</u> <u>Corredor del Proyecto</u> <u>en una longitud de 5</u> <u>m hacia el interior del</u> <u>predio y empalme del</u> <u>acceso a caminos con</u> <u>el corredor vial en</u> <u>una longitud de 15 m</u> <u>al interior del camino.</u>	<u>Si</u> <u>Empalme del acceso a</u> <u>predios con el</u> <u>Corredor del Proyecto</u> <u>en una longitud de 5</u> <u>m hacia el interior del</u> <u>predio y empalme del</u> <u>acceso a caminos con</u> <u>el corredor vial en</u> <u>una longitud de 15 m</u> <u>al interior del camino.</u>	<u>Si</u> <u>Empalme del acceso a predios con el</u> <u>Corredor del Proyecto en una longitud de</u> <u>5 m hacia el interior del predio y empalme</u> <u>del acceso a caminos con el corredor vial</u> <u>en una longitud de 15 m al interior del</u> <u>camino.</u>	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000
--------------------------	---	---	---	---	---

Eliminado: Página 2 de 124



















El Concesionario deberá cumplir con todas las especificaciones y/o normas técnicas de acuerdo con la Ley Aplicable vigente al momento de la presentación de la Oferta.

**Tabla 11– UF2: Intersecciones a nivel y desnivel que como mínimo debe desarrollar el Concesionario**

<u>Subsector</u>	<u>Intersección</u>	<u>Cruce Vial</u>	<u>Ruta</u>	<u>Coordenadas (N: E)</u>
<u>1</u>	<u>Intersección a nivel Salitre</u>	<u>Cruce Ruta 5009 (Patios - Guasca) - Cruce Ruta 50CN03</u>	<u>50CN03</u>	<u>1.025.185,56N 1.015.804,71E</u>

Con formato: Español (España)

Con formato: Izquierda

Eliminado: Página 2 de 12





(d) Unidad Funcional 4.

**Tabla 14 – UF4 Generalidades y Subsectores**

Subsector	Origen (nombre – PR INVIAS) Coordenadas (N: E)	Destino (nombre – PR INVIAS) Coordenadas (N: E)	Longitud aproximada a Origen - Destino (Km)	Intervención prevista	Obras Principales que debe Ejecutar	Observación
1	La Calera PR 11+212 Ruta 5009 1.014.134,69N 1.013.741,08E	Choachí 993.075,76N 1.017.389,99E	31	Mejoramiento general de trazado y sección transversal	Intersección a nivel de acceso a la vía Calera - Choachí	

**Tabla 15 – UF4 Obras especiales mínimas**

Subsector	Ubicación en Subsector	Tipo de Obra	Condiciones mínimas obligatorias	Longitud Máxima con pendiente mayor del 8% (Km)	Ubicación en Coordenadas
1		Tercer Carril de Ascenso	En todos los tramos en que se acuerdo con lo establecido en este Apéndice se permita una pendiente máxima excepcional mayor a 8% se debe Construir un tercer carril con ancho de 3,65 m. En cualquier caso, dichos terceros carriles no podrán tener una longitud menor a 400 m, más las correspondientes transiciones, la cuales no podrán tener una longitud menor a 55 m cada una.	11 Km	

**Tabla 16 – UF4. Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos.**

Requisitos Técnicos	(1)
	La Calera - Choachí

- Con formato: Numeración y viñetas
- Eliminado: ¶
- Eliminado:
- Dividir celdas
- Con formato
- Con formato
- Dividir celdas
- Dividir celdas
- Con formato
- Tabla con formato
- Eliminado:
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: Mínima
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Eliminado:
- Eliminado: ¶
- Con formato
- Tabla con formato
- Con formato
- Eliminado:
- Eliminado:
- Eliminado:
- Eliminado: K31+000
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Tabla con formato
- Eliminado: Origen (Nombre - Abscisa)
- Celdas eliminadas
- Eliminado: Destino (Nombre - Abscisa)
- Celdas eliminadas
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: y obligatoriedad de ejecución de la obra
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: (puente, túnel, etc)
- Eliminado: Mínima
- Con formato
- Con formato
- Celdas eliminadas
- Celdas eliminadas
- Con formato

**Contrato de Concesión No. \_\_\_\_\_ de  
Corredor Perimetral de Oriente de Cundinamarca  
Apéndice Técnico 1  
Página 37 de 58**

Longitud <u>Aproximada</u> (Km)	31
Número de calzadas mínimo (un)	1
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2*
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Bidireccional
Ancho de <u>carril</u> mínimo (m)	3,65
Ancho de <u>calzada</u> mínimo (m)	7,3*
Ancho de berma mínimo (m)	1,8
Tipo de berma	Berma Pavimentada
Cumplimiento de <u>las condiciones mínimas previstas en el artículo 13 de la Ley 105 de 1993 (s/n)</u>	Si
Funcionalidad (Primaria - Secundaria)	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible - Rígido)	Flexible o Rígido
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	60
Radio mínimo (m)	113m
Pendiente máxima (%)	8%
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud ó Km)	35,5% de la longitud del tramo por excepción de pendiente máxima + 0,5% de la longitud del tramo por excepciones al radio mínimo.
Excepciones al radio mínimo (% de longitud)	Radio Mínimo de 80m en una longitud no mayor al 0,5% de la longitud del tramo.
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud <u>total del tramo</u> )	Pendiente máxima del 14% en una longitud no mayor al 35,5% de la longitud total del tramo. En tal caso, se requerirá la construcción de un tercer carril de ascenso de acuerdo con lo previsto en este Apéndice y las demás Especificaciones Técnicas.
Ancho mínimo de separador central (m)	N/A
Iluminación	El Concesionario deberá iluminar la Intersección hacia Choachi de la Ruta 5009.
	El Concesionario deberá iluminar los tramos del Corredor del Proyecto que atraviesen centros poblados y aquellos que intersecten con vías veredales.

- Eliminado: Mínima
- Con formato
- Eliminado: Carril
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: Calzada
- Con formato
- Movido (inserción) [16]
- Con formato
- Subido [5]: Secundaria
- Eliminado: .
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: 80
- Con formato
- Eliminado: 14
- Con formato
- Eliminado: 36,0%
- Con formato
- Eliminado: a un determinado m
- Con formato
- Eliminado: 0,5%
- Con formato
- Eliminado: 35,5%
- Eliminado: a un determinado
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: Página 2 de 12

<u>Accesos a Predios</u>	Si Empalme del acceso a predios con el Corredor del Proyecto en una longitud de 5 m hacia el interior del predio y empalme del acceso a caminos con el corredor vial en una longitud de 15 m al interior del camino.
<u>Ancho Mínimo del Corredor del Proyecto (m)</u>	Ancho constructivo de la calzada, de acuerdo con lo establecido en la presente tabla y demás Especificaciones Técnicas, más franjas laterales de por lo menos 5 m a cada lado, de tal manera que el ancho del Corredor del Proyecto sea mínimo de treinta metros (30 m), es decir, mínimo quince metros (15 m) a cada lado del eje.

\*Exceptuando zonas con tercer carril

El Concesionario deberá cumplir con todas las especificaciones y/o normas técnicas de acuerdo con la Ley Aplicable vigente al momento de la presentación de la Oferta.

**Tabla 17- UF4. Intersecciones a nivel y desnivel que como mínimo debe desarrollar el Concesionario**

Subsector	Intersección	Cruce Vial	Ruta	J b i c a c i ó n A b r o x i m a d a
1	Intersección a nivel de acceso a la vía Sopó Calera con la vía Calera - Choachí	Cruce Ruta 5009 – Cruce Vía a Choachí	5009	P R 1 1 + 2 0 0

(e) Unidad Funcional 5.

- Eliminado: Iluminación
- Tabla con formato**
- Eliminado: Se debe tener iluminación cerca de los centros urbanos, inmediaciones de áreas residenciales o comerciales, en las inmediaciones de las estaciones de peaje, igualmente las intersecciones principales e intersecciones próximas en un tramo de vía.¶  
Se proyecta la iluminación en los sectores más poblados y de las intersecciones con salida a otras veredas. Los tramos identificados son los siguientes:¶
- ¶
- PR(inicio) ...
- Eliminado: Pendiente máxima talud de relleno ...
- Con formato: Justificado
- Con formato: Fuente: Times New Roman, Sin Negrita
- Eliminado: ¶  
¶
- Eliminado: o
- Con formato: Izquierda
- Celdas eliminadas
- Eliminado: PR
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado:
- Eliminado: Origen (Nombre - Abscisa)
- Celdas eliminadas
- Eliminado: Destino (Nombre - Abscisa)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato ...
- Con formato ...
- Eliminado: La Calera ...
- Eliminado: Choachí ...
- Con formato ...
- Con formato ...
- Con formato ...
- Eliminado: PR 11
- Con formato ...
- Con formato: Fuente: 12 pto
- Con formato: Punto de tabulación: 1,85 cm, Izquierda
- Con formato: Fuente: 12 pto, Sin Negrita
- Con formato: Justificado
- Con formato: Numeración y viñetas
- Eliminado: Página 2 de 12¶

**Tabla 18 – UF5. Generalidades y Subsectores**

Subsector	Origen (nombre – PR INVIAS) Coordenadas (N: E)	Destino (nombre – PR INVIAS) Coordenadas (N: E)	Longitud aproximada Origen - Destino (Km)	Intervención prevista	Obras Principales que debe Ejecutar	Observación
1	Choachí 991.538.69N 1.017.215.87E	PR 26+360 Ruta 4006	21.27 Km	Mejoramiento general de trazado y sección transversal	Intersección a nivel de acceso a Fòmeque  Intersección a nivel de acceso a la vía Bogotá - Villavicencio 4006	
2	Inicio Variante de Choachí (Al norte de Choachí PR23+000 Ruta 4006A)	Final Variante de Choachí (Al Sur de Choachí PR25+110 Ruta 4006A )	4.85 Km	Construcción variante de Choachí con longitud mínima de 4.85 Km	Intersección a nivel de inicio de la variante Choachí  Intersección a nivel con la vía actual Bogotá - Choachí  Intersección a nivel final de la variante Choachí	

- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado:
- Tabla con formato
- Eliminado:
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado: Mínima
- Eliminado: Prevista
- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Eliminado:
- Con formato
- Eliminado: Cáqueza
- Eliminado: 23
- Con formato
- Eliminado:
- Eliminado: k31+000
- Eliminado: Choachí K4+850
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: Construcción Variante de Choachí
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: -
- Con formato
- Eliminado: -
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: Página 2 de 12

**Tabla 19 – UF5. Obras especiales mínimas**

Subsector	Ubicación en Subsector	Tipo de Obra	Condiciones <u>mínimas</u> <u>obligatorias</u>	L U o b n i g c i a t c u i d ó n M á e x n i m C a o o c r o d n e n p a e d n a d s i e n t e  m a y o r

- Eliminado: Origen (Nombre - Abscisa)
- Eliminado: (puente, túnel, etc)
- Celdas eliminadas
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado: Destino (Nombre - Abscisa)
- Tabla con formato
- Celdas eliminadas
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado: y obligatoriedad de ejecución de la obra
- Eliminado: Mínima

Eliminado: Página 2 de 12

d  
e  
l  
  
8  
%  
(  
K  
m  
)  
  
L  
o  
g  
i  
t  
u  
d  
  
a  
D  
r  
o  
X  
i  
m  
a  
d  
a  
  
d  
e  
  
e  
m  
p  
a

Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)

Eliminado: ó Número Mínimo (Puentes, obras , etc

Eliminado: Página 2 de 12

l  
m  
e  
  
(  
K  
m  
)

Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español  
(Colombia)

1		Tercer Carril de Ascenso	<u>En todos los tramos en que se acuerdo con lo establecido en este Apéndice se permita una pendiente máxima excepcional mayor a 8% se debe Construir un tercer carril con ancho mínimo de 3,65 m. En cualquier caso, dichos terceros carriles no podrán tener una longitud menor a 400 m. más las correspondientes transiciones, la cuales no podrán tener una longitud menor a 55 m cada una.</u>	2 - 7 4 K m
---	--	--------------------------	---	----------------------------

Eliminado: Página 2 de 12

Contrato de Concesión No. de  
Corredor Perimetral de Oriente de Cundinamarca  
Apéndice Técnico 1  
Página 43 de 58

1 Tercer Carril de Ascenso En todos los tramos en que se acuerdo con lo establecido en este Apéndice se permita una pendiente máxima excepcional mayor a 8% se debe construir un tercer carril con ancho mínimo de 3,65 m. En cualquier caso, dichos terceros carriles no podrán tener una longitud menor a 400 m, más las correspondientes transiciones, la cuales no podrán tener una longitud menor a 55 m cada una.

1 Acceso Norte actual desde la Ruta 4006A, Accesos al Municipio de Ubaque Se deben construir los empalmes con el subsector 1 y rehabilitar las vías existentes hasta el límite con el casco urbano

- Eliminado: Choachí ...
- Eliminado: Cáqueza ...
- Celdas eliminadas ...
- Eliminado: ¶ ...
- Celdas eliminadas ...
- Dividir celdas ...
- Con formato ...
- Eliminado: Se ...
- Eliminado: 5,15 ...
- Dividir celdas ...
- Dividir celdas ...
- Dividir celdas ...
- Con formato ...
- Dividir celdas ...
- Con formato ...
- Eliminado: ¶ ...
- Con formato ...
- Eliminado: ¶ ...
- Con formato ...
- Eliminado: en ...
- Con formato ...
- Eliminado: el 18.5% de la longitud total de la vía con ancho ...
- Con formato ...
- Eliminado: en aquellos lugares donde ...
- Con formato ...
- Eliminado: se puede cumplir la pendiente máxima del ...
- Con formato ...
- Eliminado: . ...
- Con formato ...
- Eliminado: ¶ ...
- Celdas eliminadas ...
- Celdas eliminadas ...
- Con formato ...
- Eliminado: Oeste ...
- Con formato ...
- Eliminado: . ...
- Con formato ...

				1
				0
				1
				6
				0
				4
				7
				9
				1
				E
1	Acceso Sur actual desde la Ruta 4006A	Accesos al Municipio de Ubaque	Se deben construir los empalmes con el subsector 1 y rehabilitar las vías existentes hasta el límite con el casco urbano	1 U 2 b 0 a q K u e m 9 8 7 4 0 2 2 3 N 1 0 1 6 0 2 9 8

- Eliminado: ¶
- Celdas eliminadas
- Eliminado:
- Dividir celdas
- Celdas eliminadas
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado: Norte
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado:
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado: en una Longitud mínima de 360m
- Eliminado: 0,36
- Eliminado:
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado: la vía concesionada y
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Español (Colombia)
- Eliminado: Urbano
- Eliminado: Página 2 de 12¶

4  
6  
E

Eliminado: ¶

Con formato: Fuente: 12 pto, Español (Colombia)

Con formato: Fuente: 12 pto

Eliminado: Página 2 de 12¶



<u>Iluminación</u>	<p>El Concesionario deberá iluminar las siguientes Intersecciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicio Variante Choachí (Norte)</li> <li>- Intersección Vía Choachí – Bogotá</li> <li>- Inicio Variante Choachí (Sur)</li> <li>- Intersección de Acceso a Fómegue</li> <li>- Intersección Acceso vía Bogotá - Villavicencio</li> </ul> <p>El Concesionario deberá iluminar, también, el Peaje de Ubaque PR42+300 desde PR41+800 a PR42+800.</p> <p>Adicionalmente, el Concesionario deberá iluminar los tramos del Corredor del Proyecto que atraviesen centros poblados y aquellos que intersecten con vías veredales.</p>	
<u>Accesos a Predios</u>	Sí	Sí
<u>Ancho Mínimo del Corredor del Proyecto (m)</u>	<p>Empalme del acceso a predios con el corredor vial en una longitud de 5m hacia el interior del predio y empalme del acceso a caminos con el Corredor del Proyecto en una longitud de 15m al interior del camino.</p>	<p>Empalme del acceso a predios con el corredor vial en una longitud de 5m hacia el interior del predio y empalme del acceso a caminos con el Corredor del Proyecto en una longitud de 15m al interior del camino.</p>
	<p>Ancho constructivo de la calzada, de acuerdo con lo establecido en la presente tabla y demás Especificaciones Técnicas, más franjas laterales de por lo menos 5 m a cada lado, de tal manera que el ancho del Corredor del Proyecto sea mínimo de treinta metros (30 m), es decir, mínimo quince metros (15 m) a cada lado del eje.</p>	<p>Ancho constructivo de la calzada, de acuerdo con lo establecido en la presente tabla y demás Especificaciones Técnicas, más franjas laterales de por lo menos 5 m a cada lado, de tal manera que el ancho del Corredor del Proyecto sea mínimo de cuarenta y cinco metros (45 m), es decir, mínimo veintidos coma cinco metros (22,5 m) a cada lado del eje.</p>

\*Exceptuando zonas con tercer carril

El Concesionario deberá cumplir con todas las especificaciones y/o normas técnicas de acuerdo con la Ley Aplicable vigente al momento de la presentación de la Oferta.

**Tabla 21– UF5. Intersecciones a nivel y desnivel que como mínimo debe desarrollar el Concesionario**

<u>Subsector</u>	<u>Intersección</u>	
	Intersección a nivel de acceso a la vía Bogotá - Villavicencio 4006	Cruce Ruta



Movido (inserción) [17]

Tabla con formato

Eliminado: Iluminación

Celdas insertadas

Eliminado: Se debe tener iluminación cerca de los centros urbanos, inmediaciones de áreas residenciales o comerciales, en las inmediaciones de las estaciones de peaje, igualmente las intersecciones principales e intersecciones próximas en un tramo de vía.¶  
 Choachí – Cárquez se proyecta la iluminación de los sectores más poblados y de las intersecciones con salida a otras veredas. Los tramos identificados son los siguientes:¶

PR (inicio)

Eliminado: Pendiente máxima talud de relleno

Con formato: Fuente: 12 pto, Español (Colombia)

Eliminado: ¶

Eliminado: o

Eliminado: ¶

Eliminado: Subsector

Celdas eliminadas

Celdas combinadas

Eliminado: Origen (Nombre - Abscisa)

Eliminado: Destino (Nombre - Abscisa)

Celdas eliminadas

Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Sin Negrita, Español (Colombia)

Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Sin Negrita, Español (Colombia)

Eliminado: Vial

Celdas insertadas

Eliminado: PR

Celdas eliminadas

Con formato: Fuente: Times, 9 pto, Sin Negrita, Español (Colombia)

Eliminado: Página 2 de 12¶



**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, instalar, operar y mantener en el Corredor del Proyecto.

**3.1 Centro de Control de Operación**

(a) El Concesionario deberá construir, mantener y operar como mínimo un (1) Centro de Control de Operación –CCO- en los términos del Apéndice Técnico 2. La ubicación y distribución del área de este Centro de Control de Operación formará parte de los Estudios de Detalle del Concesionario quien será responsable de su ubicación y Operación. Sin perjuicio de lo anterior, además de los 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 metros cuadrados (16 m<sup>2</sup>).
- (ii) Oficina para el uso de la Policía de Carreteras con un área mínima de cincuenta metros cuadrados (50m<sup>2</sup>).
- (iii) Oficina de administración y atención a la comunidad con un área mínima de cincuenta metros cuadrados (50m<sup>2</sup>).
- (iv) Oficina para la Interventoría y los representantes de la ANI con un área mínima de cincuenta metros cuadrados (50m<sup>2</sup>) en la cual se instale una terminal para dar acceso a la información en línea que el Concesionario registrada por el CCO.
- (v) Oficina de sistemas con el equipamiento para actuar como terminal de todas las Estaciones de Peaje y Estaciones de Pesaje, con un área mínima de dieciséis metros cuadrados (16 m<sup>2</sup>).
- (vi) Depósito con un área mínima de ocho metros cuadrados (8 m<sup>2</sup>).
- (vii) Garaje con capacidad para tres (3) vehículos. Cada espacio de parqueo deberá tener un área de treinta metros cuadrados (30 m<sup>2</sup>).
- (viii) Zonas de parqueo para visitantes con capacidad para treinta y seis (36) automóviles. Cada espacio de parqueo deberá tener un área de once metros cuadrados (11m<sup>2</sup>).
- (ix) Un cafetería pública para el personal con un área de cien metros cuadrados (100m<sup>2</sup>).
- (x) Una sala de recibos y circulaciones con un área de treinta metros cuadrados (30 m<sup>2</sup>).
- (xi) Servicios Sanitarios: Seis (6) unidades

Eliminado:
Eliminado: deberá contar con una superficie mínima d...
Con formato
Eliminado: ciento veinte (120) m <sup>2</sup> .
Con formato
Eliminado: de
Eliminado: dieciséis
Eliminado: (16 m <sup>2</sup> )
Con formato
Con formato
Eliminado:
Eliminado: (50 m <sup>2</sup> )
Con formato
Con formato
Eliminado: veinte
Eliminado: 20 m <sup>2</sup> )
Con formato
Con formato
Con formato
Con formato
Eliminado: para
Con formato
Con formato
Eliminado: automóviles
Eliminado: diez
Eliminado: 10
Con formato
Con formato
Eliminado: tres (3
Eliminado: .
Eliminado: diez
Eliminado: 10 m <sup>2</sup>
Con formato
Eliminado: <#> Cuatro (4) unidades de baño. ¶
Con formato
Con formato: Numeración y viñetas
Eliminado: <#>diez
Eliminado: <#>10 m <sup>2</sup>
Con formato
Con formato
Con formato: Numeración y viñetas
Con formato
Eliminado: Página 2 de 12¶

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

3.2 Estaciones de Pesaje

- (a) El Concesionario deberá construir, operar y mantener cómo mínimo, 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:

- (xii) Una oficina de administración con un área mínima de cuarenta metros cuadrados (40 m<sup>2</sup>).
- (xiii) Servicios sanitarios: Seis (6) unidades.
- (xiv) Zona de parqueo de vehículos de carga con capacidad para seis (6) vehículos. Cada espacio de parqueo deberá tener un área de sesenta metros cuadrados (60 m<sup>2</sup>).
- (xv) Básculas fijas que permitan el paso de camiones de seis (6) ejes y una pendiente máxima de la rampas de acceso y salida de tres por ciento (3%).
- (xvi) Una zona de revisión de por lo menos cien (100) metros de largo y diez (10) metros de ancho.

- (b) Cada una de las Estaciones de Pesaje deberá disponer de carriles de aceleración y desaceleración para el ingreso y salida de las mismas.
- (c) Si al Concesionario le fueren entregadas Estaciones de Pesaje existentes, este deberá adaptarlas para que cumplan con lo exigido por las Secciones anteriores y el Apéndice Técnico 2.

3.3 Áreas de Servicio

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

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

- (i) Área de estacionamientos: Mil quinientos metros cuadrados (1500 m<sup>2</sup>).
- (ii) Zonas de alimentación : Cuatrocientos metros cuadrados (400 m<sup>2</sup>).
- (iii) Batería de sanitarios: Diez (10) unidades.
- (iv) Teléfonos públicos: Cinco (5) unidades, incluyendo líneas fijas y móviles.
- (v) Oficina de administración : Cuarenta metros cuadrados (40 m<sup>2</sup>).

<b>Eliminado:</b> cinco (5)
<b>Eliminado:</b> cincuenta...uarenta metros cuadrados (50...)
<b>Con formato:</b> Sangría: Izquierda: 1,5 cm, Sangría francesa: 1 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 2,51 cm + Sangría: 3,78 cm
<b>Con formato:</b> Numeración y viñetas
<b>Con formato:</b> Sangría: Izquierda: 2,5 cm
<b>Con formato:</b> Numeración y viñetas
<b>Eliminado:</b> Dos (2).
<b>Con formato:</b> Sangría: Izquierda: 1,5 cm, Sangría francesa: 1 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 2,51 cm + Sangría: 3,78 cm
<b>Con formato:</b> Sangría: Izquierda: 2,5 cm
<b>Con formato:</b> Sangría: Izquierda: 1,5 cm, Sangría francesa: 1 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 2,51 cm + Sangría: 3,78 cm
<b>Con formato:</b> Numeración y viñetas
<b>Eliminado:</b> cinco (5...eis (6) vehículos. Cada espacio de parqueo deberá tener un área de cuarenta...esenta (...)
<b>Con formato:</b> Sangría: Izquierda: 2,5 cm
<b>Con formato:</b> Numeración y viñetas
<b>Eliminado:</b> con un ancho mínimo...ue permitan el p(...)
<b>Con formato</b>
<b>Con formato:</b> Sangría: Izquierda: 2,5 cm
<b>Con formato</b>
<b>Con formato:</b> Numeración y viñetas
<b>Con formato</b>
<b>Eliminado:</b> Treinta...il quinientos metros cuadrados (...)
<b>Con formato:</b> Sangría: Izquierda: 2,5 cm
<b>Con formato</b>
<b>Eliminado:</b> Diez ...uatrocientos metros cuadrados (...)
<b>Con formato:</b> Sangría: Izquierda: 2,5 cm
<b>Con formato</b>
<b>Eliminado:</b> cuatro (4)
<b>Con formato:</b> Sangría: Izquierda: 2,5 cm
<b>Con formato</b>
<b>Eliminado:</b> cuatro (4...inco (5) unidades..)
<b>Con formato:</b> Sangría: Izquierda: 2,5 cm
<b>Con formato</b>
<b>Eliminado:</b> cincuenta...Cuarenta metros cuadrados (...)
<b>Con formato:</b> Sin Superíndice / Subíndice
<b>Con formato:</b> Sangría: Izquierda: 2,5 cm
<b>Eliminado:</b> Página 2 de 12¶

- (vi) Enfermería dotada: Cuarenta metros cuadrados (40m<sup>2</sup>).
- (vii) Zonas de recibo y circulaciones: Doscientos metros cuadrados (200 m<sup>2</sup>).
- (viii) Oficina dotada de servicios públicos domiciliarios de electricidad y agua potable la cual se destinará –sin costo alguno - para el uso de entidades nacionales o regionales de turismo: Cuarenta metros cuadrados (40 m<sup>2</sup>).
- (c) El Concesionario deberá instalar cómo mínimo tres (3) Áreas de Servicio en el Corredor del Proyecto, las cuales no podrán estar separadas una de la otra por una distancia mayor a sesenta (60), esta limitación mínima podría eliminarse por razones de seguridad vial o de correcta explotación de la carretera.
- (d) Si al Concesionario le fueren entregadas Áreas de Servicio existentes, este deberá adaptarlas para que cumplan con lo exigido por las Secciones anteriores y el Apéndice Técnico 2.

#### 3.4 Sistemas de comunicación y postes SOS

- (a) Como se establece en el Apéndice Técnico 2, el Concesionario deberá proveer al sistema de comunicación de todos los elementos y equipos necesarios para el cumplimiento adecuado de sus funciones. Estos deben incluir entre otros, estaciones de telecomunicaciones, postes SOS, telefonía operacional, radiocomunicación, interconexión de equipos de computación y conexión directa con la ANI. Como principios básicos del sistema de comunicación se contempla que el Concesionario (i) tenga capacidad de comunicarse de forma inmediata y permanente dentro del Proyecto, esto es entre el(los) Centro(s) de Control de Operación, Áreas de Servicio, las Estaciones de Peaje, y demás instalaciones destinadas a la Operación del Proyecto, (ii) tenga comunicación eficiente y adecuada con los usuarios que además le permita garantizar que se les da un servicio adecuado para cumplir con el Contrato y (iii) tenga la capacidad de transmitir información a la ANI de forma inmediata como se establece en el dicho Apéndice
- (b) El sistema de telefonía por postes SOS permitirá la comunicación gratuita con el Centro de Control de Operación, 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 regular de uno coma ocho (1.8) kilómetros entre sí, sin superarse una 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 por parejas sobre las bermas externas, a lado y lado de la vía y de forma simultánea mientras se realizan las Obras de Construcción de una vía nueva. Para facilitar el estacionamiento y garantizar así la seguridad del usuario, para la ubicación de estos se deberá disponer de un sobreecho de un (1) metro adicional a la berma en la vía, como mínimo, con longitud de diez (10) metros de largo.
- (d) El sistema de comunicaciones deberá ser proyectado de forma que pueda servir de interconexión de equipos y sistemas diversos con señales de voz, datos y video. El sistema SOS tendrá una central específica la cual podrá gestionar también las llamadas desde celular. Este servicio será instalado y comenzará a operar de forma gradual pero paralelamente con el progreso de las obras.

**Eliminado:** cuarenta

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 1,5 cm, Sangría francesa: 1 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 2,51 cm + Sangría: 3,78 cm

**Eliminado:** 40 m<sup>2</sup>

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 2,5 cm

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 1,5 cm, Sangría francesa: 1 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 2,51 cm + Sangría: 3,78 cm

**Eliminado:** treinta

**Eliminado:** 30

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 2,5 cm

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 1,5 cm, Sangría francesa: 1 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 2,51 cm + Sangría: 3,78 cm

**Eliminado:** cincuenta

**Eliminado:** 50

**Con formato:** Sin Superíndice / Subíndice

**Eliminado:** ).

**Eliminado:** dos (2)

**Eliminado:** cien (100) kilómetros

**Con formato:** Normal 1, Sangría: Izquierda: 1,52 cm

**Eliminado:** más cercano

**Eliminado:** alternadamente

**Eliminado:** si así lo estima conveniente el Concesionario.

**Eliminado:** Página 2 de 12¶

3.5 Puentes peatonales

(a) El Concesionario deberá instalar como mínimo los siguientes puentes peatonales que deben cumplir con especificaciones que garanticen el cruce adecuado de peatones, - incluyendo acceso para minusválidos-, sin interferir con el diseño vial propuesto para el desarrollo del Proyecto. Para estos efectos, el Concesionario realizará una propuesta de tipo y ubicación considerando las necesidades de movilidad de cada población y del resultado de una interacción con las autoridades locales, la cual hará parte de los Estudios de Detalle.

**Tabla 23 – Puentes peatonales**

Unidad Funcional	Tramo		Ubicación Aproximada	Número Mínimo de Puentes
UF-1	GUASCA - SESQUILÉ		K10+620	2
			K26+120	
UF-2	SOPO - CALERA	SOPÓ - SALITRE	K3+260	6
			K6+200	
			K6+930	
			K10+460	
	SALITRE - CALERA	K3+590		
		K13+360		
UF-3	CALERA - PATIOS		K5+600	3
			K8+235	
			K8+690	
UF-4	CALERA - CHOACHÍ		K4+940	1
UF-5	CHOACHÍ - CÁQUEZA		K39+000	1
Total puentes peatonales proyectados				13

(b) Cómo se indicó en la Sección 3.5(a) anterior, la localización mostrada de puentes peatonales es referencial y, por consiguiente, estará a cargo del Concesionario la definición de su ubicación teniendo en cuenta factores como operación de la vía y seguridad vial. El Concesionario deberá realizar una propuesta de tipo y ubicación soportada en un estudio

- Eliminado: <#>La selección de medios de transmisión más adecuados para interconectar los puntos previstos e (...)
- Eliminado: paso
- Con formato: Normal 1
- Eliminado: proyecto
- Eliminado: El
- Eliminado: . La evaluación por parte del Concesionario (...)
- Con formato
- Con formato: Normal 1, Sangría: Izquierda: 1,52 cm
- Con formato
- Eliminado: ¶
- Con formato: Fuente: 9 pto
- Tabla con formato
- Con formato: Fuente: 9 pto
- Con formato: Fuente: 9 pto
- Con formato: Fuente: 9 pto
- Eliminado: ¶
- Con formato: Fuente: 9 pto
- Eliminado: ¶
- Con formato: Fuente: 9 pto
- Eliminado: TSALITRE
- Con formato: Fuente: 9 pto
- Con formato: Fuente: 12 pto
- Con formato: Fuente: 9 pto
- Con formato
- Eliminado: ¶
- Con formato: Normal 1
- Con formato
- Eliminado: este documento son referenciales
- Con formato
- Con formato
- Eliminado: ,
- Con formato
- Eliminado: y estudios de tránsito
- Eliminado: Página 2 de 12¶

de análisis de flujo peatonal considerando las necesidades de cada población y del resultado de su interacción con las autoridades locales. La propuesta deberá ser sometida a la Interventoría para su verificación. El Concesionario deberá concertar con las respectivas alcaldías, así como con las autoridades municipales competentes de cada Municipio, la ubicación de los puentes peatonales, señalados, teniendo en cuenta para ello los planes locales de manejo del espacio público y el plan de desarrollo del municipio.

### 3.6 Estaciones de Peaje nuevas

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

**Tabla 24 – Estaciones de Peaje**

Nombre	Ubicación (Coordenadas)	Sentido de Cobro
UF1 - Sopó – Salitre	E=1015650,N=1027316	1 (De Salitre a Sopó)
UF5 - Ubaque	E=1017880,N=984050	2
UF3 - Choachí – Limite Bogotá	E=1097070,N=996419	2

### 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.

(b) Los paneles LED que instale el Concesionario deberán tener como mínimo las siguientes características, (en función de su ubicación y finalidad):

(i) Para los accesos a las Estaciones de Peaje, paneles con dos (2) gráficos FULL-COLOR de 1.940 x 1.940 m (64 x 64 píxeles) y tres (3) líneas alfanuméricas de doce (12) caracteres y trescientos veinte milímetros (320 mm) de altura.

(ii) Para los demás puntos, paneles de un (1) gráfico FULL-COLOR de 1.940 x 1.940 m (64 x 64 píxeles) y dos (2) líneas alfanuméricas de doce (12) caracteres y trescientos veinte milímetros (320 mm) de altura, para el resto de los puntos.

(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 a las condiciones de visibilidad.

(c) El Concesionario deberá instalar como mínimo veintiún (21) paneles LED en el Corredor del Proyecto, once (11) tipo 1G+2L en los accesos al Corredor, intersecciones importantes o accesos a poblaciones principales, y diez (10) tipo 2G+3L en los accesos a las Estaciones de peaje. Los paneles no deberán estar separados uno del otro por una distancia mayor a

**Con formato:** Fuente: Times New Roman, 11 pto, Color de fuente: Automático, Español (España)

**Con formato:** Fuente: Times New Roman, Español (España)

**Movido (inserción) [18]**

**Con formato:** Fuente: 12 pto, Español (México)

**Con formato:** Normal 1, Sangría: Izquierda: 1,52 cm

**Con formato:** Fuente: 12 pto

**Con formato:** Numeración y viñetas

**Con formato:** Fuente: Times New Roman, Español (España)

**Con formato:** Título 2

**Con formato:** Numeración y viñetas

**Eliminado :**

**Con formato:** Párrafo de lista

**Eliminado:** seis (6)

**Eliminado:** los cuales

**Eliminado:** podrán

**Eliminado:** Página 2 de 12¶

veinte (20) kilómetros, quedando la interdistancia mínima determinada por la proximidad entre puntos en los que es necesario informar a los conductores.

3.8

**Subido [18]: ¶**

**Estaciones de Peaje nuevas¶**

¶  
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**

**Con formato:** Fuente: 12 pto, Español (México)

**Con formato:** Normal 1, Sangría: Izquierda: 1,52 cm

**Con formato:** Fuente: 12 pto

**Con formato:** Numeración y viñetas

**Eliminado: 22 – Estaciones de Peaje¶**

**Nombre**

...

**Eliminado: Página 2 de 12¶**

#### **CAPÍTULO IV Obligaciones durante la Etapa Preoperativa**

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

##### **4.1 Intervención**

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

##### **4.2 Alcance de las Intervenciones**

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

(i) **Obras de Construcción:** Son las Intervenciones en las cuales, el Concesionario deberá ejecutar un sector de vía donde no existe un carreteable definido, bien sea por necesidad de construir una variante a un centro poblado, ampliar la capacidad de la vía existente desdoblándola a segunda calzada (formando un sistema de par vial o doble calzada) o generando un nuevo corredor alternativo para garantizar una nueva conexión entre el origen y destino. Para este tipo de intervención, se debe cumplir con lo establecido en el manual de Diseño Geométrico del INVIAS, lo relacionado en el Apéndice Técnico 3 y demás Especificaciones Técnicas, 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.

**Eliminado:** Fase de Construcción

**Con formato:** Fuente: 11 pto

**Con formato:** Fuente: 11 pto

**Eliminado:** Fase de Construcción

**Eliminado:** la Sección

**Eliminado:** 3.4

**Con formato:** Normal, Esquema numerado + Nivel: 2 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 0 cm + Sangría: 1,02 cm

**Con formato:** Fuente: 11 pto, Subrayado, Español (España)

**Con formato:** Fuente: 11 pto

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 1,02 cm

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 1,5 cm, Sangría francesa: 1 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 2,51 cm + Sangría: 3,78 cm

**Eliminado:** y

**Eliminado:** 3

**Eliminado:** , etc

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 1,5 cm, Sangría francesa: 1 cm

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 1,5 cm, Sangría francesa: 1 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 2,51 cm + Sangría: 3,78 cm

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 1,5 cm, Sangría francesa: 1 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 2,51 cm + Sangría: 3,78 cm

**Eliminado:** La rehabilitación comprende la ejecución de una o más de las siguientes actividades:

**Eliminado:** Página 2 de 12

#### 4.3 Intervenciones Prioritarias

(a) Para el cumplimiento de los niveles de servicio mínimos para la Etapa Preoperativa establecidos en el Apéndice Técnico 2, el Concesionario deberá adelantar todas las actividades que de acuerdo con el estado de la técnica sean necesarias para tal efecto. Dichas actividades se denominarán Intervenciones Prioritarias, las cuales podrán incluir, entre otras, las siguientes:

- (i) Parqueo y/o bacheo.
- (ii) Señalización vertical
- (iii) Señalización horizontal
- (iv) Remoción de derrumbes
- (v) Limpieza de márgenes y separadores.
- (vi) Limpieza de obras de drenaje

(b) Para el cumplimiento de los niveles de servicio mínimos en la infraestructura del Proyecto que no estén pavimentadas, las Intervenciones Prioritarias podrán incluir, entre otras, las siguientes:

- (i) Conformación de la calzada existe
- (ii) Señalización vertical
- (iii) Remoción de derrumbes
- (iv) Limpieza de márgenes y separadores.
- (v) Limpieza de obras de drenaje.

(c) Las Intervenciones Prioritarias no serán consideradas Intervenciones como éstas se establecen en la Parte General y este Apéndice Técnico.

#### 4.4 Alcance de las obligaciones en la Etapa Preoperativa

(a) Sin perjuicio de lo establecido en la Parte General 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 Etapa Preoperativa, 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.
- (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.

Movido (inserción) [19]

Eliminado: ¶

Con formato

Con formato

Eliminado: intervención de rehabilitación, se

Con formato: Numeración y viñetas

Subido [19]: Intervenciones Prioritarias

Con formato

Eliminado: : En las vías que se le entreguen al

Con formato

Con formato

Con formato: Numeración y viñetas

Eliminado: Bacheo

Eliminado: Vertical

Eliminado: Horizontal

Eliminado: Derrumbes

Eliminado: Márgenes,...árgenes y separadores y

Eliminado: Obras...bras de Drenaje

Con formato

Eliminado: sectores de vía...iveles de servicio mínimo

Con formato

Con formato: Numeración y viñetas

Eliminado: Vertical

Eliminado: Derrumbes

Eliminado: Márgenes,...árgenes y separadores y

Eliminado: Obras...bras de Drenaje

Con formato

Eliminado: ¶

Subido [17]: ¶

Eliminado: ¶

Con formato

Con formato: Numeración y viñetas

Eliminado: <#>cuando el Contrato se refiera a

Con formato

Con formato: Numeración y viñetas

Eliminado: Fase de Construcción

Con formato

Eliminado: del Contrato

Con formato

Eliminado: Fase de Construcción

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato

Eliminado:

Con formato

Eliminado: . Estas actividades incluyen el

Con formato

Eliminado: ¶

Con formato

Eliminado: ...étreos bien sea en minas, a cielo

Con formato

- (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 Trazado y Diseño Geométrico así como de los Estudios de Detalle, y 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 y geológica de todos los taludes y cortes durante la construcción, operación y mantenimiento. Dentro de todas las Intervenciones se incluyen para todo el Proyecto, todas las soluciones en ingeniería que se deban implementar para el tratamiento y estabilización geotécnica y geológica de taludes
- (vi) Estudios 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 retroreflectiva con tecnología prismática tipo VII o superior, 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, y con la Ley Aplicable, obteniendo 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.

**Con formato:** Esquema numerado + Nivel: 5 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1,5 cm + Tabulación después de: 2,4 cm + Sangría: 2,4 cm

**Eliminado:** gestión

**Eliminado:**

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 2,4 cm, Punto de tabulación: No en 1,25 cm

**Con formato:** Esquema numerado + Nivel: 5 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1,5 cm + Tabulación después de: 2,4 cm + Sangría: 2,4 cm

**Eliminado:** y Diseños definitivos,

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 2,4 cm, Punto de tabulación: No en 1,25 cm

**Con formato:** Esquema numerado + Nivel: 5 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1,5 cm + Tabulación después de: 2,4 cm + Sangría: 2,4 cm

**Eliminado:** y Diseños definitivos

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 2,4 cm, Punto de tabulación: No en 1,25 cm

**Con formato:** Esquema numerado + Nivel: 5 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1,5 cm + Tabulación después de: 2,4 cm + Sangría: 2,4 cm

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 2,4 cm, Punto de tabulación: No en 1,25 cm

**Con formato:** Esquema numerado + Nivel: 5 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1,5 cm + Tabulación después de: 2,4 cm + Sangría: 2,4 cm

**Eliminado:** IX

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 2,4 cm, Punto de tabulación: No en 1,25 cm

**Con formato:** Esquema numerado + Nivel: 5 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1,5 cm + Tabulación después de: 2,4 cm + Sangría: 2,4 cm

**Con formato** ...

**Eliminado:** de acuerdo con las normas vigentes y qu...

**Eliminado:** Concesionario0020en

**Con formato** ...

**Eliminado:** Página 2 de 12¶

Contrato de Concesión No. de  
Corredor Perimetral de Oriente de Cundinamarca  
Apéndice Técnico 1  
Página 58 de 58

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

**Con formato:** Fuente: 11 pto

**Con formato:** Esquema numerado + Nivel: 5 + Estilo de numeración: i, ii, iii, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1,5 cm + Tabulación después de: 2,4 cm + Sangría: 2,4 cm

**Con formato:** Numeración y viñetas

**Eliminado:** Página 2 de 12¶