

botadero "Gibraltar":	La calzada pasará por la zona comprendida entre el hombro del canal Cundinamarca y la pata del talud del antiguo botadero conocido como "Gibraltar". Incluye la protección del Canal Cundinamarca.	
--------------------------	--	--

Tabla 14 – UF2: Intersecciones que debe desarrollar el Concesionario

No aplica.

Tabla 15 – UF2: Variantes a Centros Poblados que debe desarrollar el Concesionario

No aplica.

(d) **Unidad Funcional 3. Av. Américas (PK29+240) – intersección con la Calle 13 (Avenida Centenario – PK26+070).**

Tabla 16 – Unidad Funcional 3, UF3 - Generalidades

UF	Sector	Origen (nombre, abscisa)	Destino (nombre, abscisa)	Longitud aproximada origen destino (1)	Intervención prevista	Observación
UF 3	Sector Avenida Américas – Calle 13.	Avenida Américas PK29+240	Hasta intersección con la Calle 13 PK25+910	3.3 Km	Construcción, Operación y Mantenimiento de la calzada Oriental.	<p>Construcción de pontones sobre los siguientes canales de aguas lluvias:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Canal Castilla. 2. Canal Magdalena. 3. Canal Alsacia. <p>Construcción de estructura de paso sobre la Alameda el Porvenir.</p> <p>Incluye la construcción de la primera etapa (Etapa 1) del enlace de la ALO por Calle 13, de acuerdo con la Figura 2 de este Apéndice.</p>

Tabla 17 – UF3: Características geométricas y técnicas de entrega de la Unidad Funcional

Requisitos técnicos	Unidad funcional 3
Longitud de la unidad funcional (Km)	3.3
Número de calzadas (unidad)	1
Número de carriles por calzada (unidad)	2
Sentido de carriles	Bidireccional – Unidireccional
Ancho de Carril (m)	3.50
Ancho de Calzada (m)	7.00
Ancho de Berma (m)	1,8 / 1,8
Tipo de berma	Asfáltica
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	N/A
Funcionalidad (Arterial - Local)	Arterial
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible
Velocidad de diseño (km/h)	60
Radio mínimo (m)	120
Pendiente máxima (%)	6%
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud o Km)	En los enlaces
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)	En los enlaces

Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado %)	En los enlaces
Ancho de separador central (m)	El separador se configura según se define en la Unidad Funcional 4.
Iluminación	Si*
Ancho (m) de Corredor del Proyecto	El ancho del corredor es en general de 100m, conforme con la reserva vial establecida según el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (POT Decreto 190 de 2004) para vías tipo V0. No obstante, existen zonas donde este ancho es menor, de acuerdo con el Anexo 1 de este Apéndice -Plano Límite Corredor del Proyecto-, el cual define el ancho del corredor.

* El Concesionario deberá construir, operar y mantener el alumbrado público de esta calzada (calzada expresa oriental) y del enlace de la ALO por Calle 13 durante un periodo de cinco (5) años, contados a partir de la suscripción del Acta de Terminación de la última Unidad Funcional. Una vez finalizado este periodo, dicho alumbrado público de esta calzada expresa y del enlace de la ALO por Calle 13, serán revertidos a la ANI quien lo entregará al Distrito Capital para su operación y mantenimiento.

Figura 8 – Esquema sección típica UF3

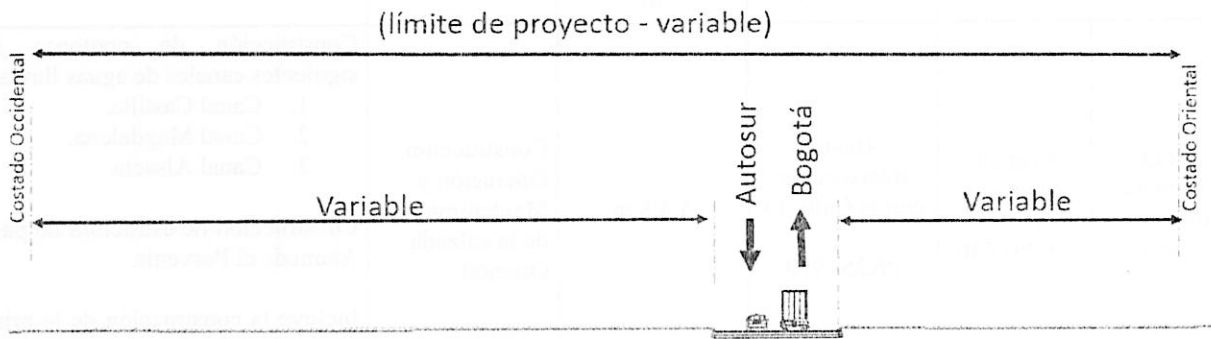


Tabla 18 – UF3: Obras especiales obligatorias la Unidad Funcional

No aplica.

Tabla 19 – UF3: Intersecciones que debe desarrollar el Concesionario

Obra	Descripción	Localización aproximada
Primera etapa del enlace "ALO por Calle 13"	Dentro de esta Unidad Funcional 3 se construirá la Etapa 1 del Enlace de la Calle 13 por ALO, el cual desarrolla la conexión de la ALO Tramo Sur con la Calle 13 (Avenida Centenario). La solución propuesta integra los dos corredores desarrollándose en una intersección tipo "trompeta", con enlaces independientes de acceso y salida, con una velocidad de diseño de 30Km/h. La intersección presenta dos etapas de construcción (Etapa 1 y Etapa 2), siendo de responsabilidad del Concesionario solo la primera etapa (Etapa 1) para empalmar el proyecto de acuerdo con lo descrito en el numeral 2.4 (e) (vi) y con la Figura 2 de este Apéndice.	PK 25+830 – PK 26+200

Tabla 20 – UF3: Variantes a Centros Poblados que debe desarrollar el Concesionario

No aplica.



(e) **Unidad Funcional 4. Calle 13 (Avenida Centenario – PK26+070) – Río Bogotá (PK35+470)**

Tabla 21 – Unidad Funcional 4, UF4 - Generalidades

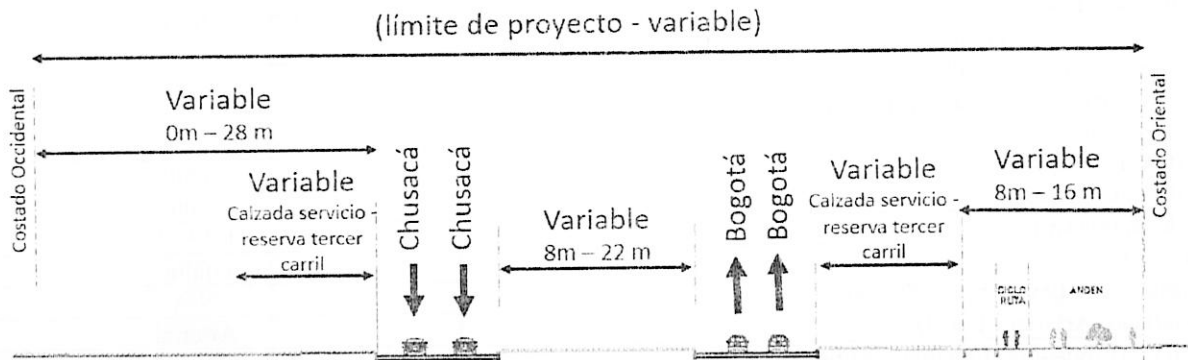
UF	Sector	Origen (nombre, abscisa)	Destino (nombre, abscisa)	Longitud aproximada origen destino ⁽¹⁾	Intervención prevista	Observación
UF 4	Sector Calle 13 – Río Bogotá.	Estribo Sur de puente principal Occidental del enlace de la ALO por Calle 13 PK26+070	Hasta estribo Sur del puente sobre el Río Bogotá PK35+470	9.5 Km	Construcción, Operación y Mantenimiento de la calzada Occidental, y, Construcción de espacio público para peatones y ciclo usuarios del costado Oriental.	<p>Construcción de pontones sobre los siguientes canales de aguas lluvias, para la calzada Occidental y para el espacio público:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Canal Tintal IV. 2. Canal Santa Isabel. 3. Canal Tintal III. 4. Canal Tintal II. 5. Canal 38 Sur. 6. Canal Américas. 7. Canal Castilla. 8. Canal Magdalena. 9. Canal Alsacia. <p>Construcción de estructura de paso sobre la proyección de la Calle 48 Sur para la calzada oriental y espacio público para peatones y ciclo usuarios.</p> <p>Construcción de estructura de paso sobre la Alameda el Porvenir.</p> <p>Construcción de Puente sobre el Río Bogotá.</p> <p>Paso sobre el botadero Gibraltar: la calzada cruzará sobre el predio "Gibraltar".</p> <p>Construcción del espacio público para peatones y ciclo usuarios del costado Oriental.</p> <p>Se debe articular y armonizar los diseños definitivos del proyecto ALO Sur, con el proyecto de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB).</p>

Tabla 22 – UF4: Características geométricas y técnicas de entrega de la Unidad Funcional

Requisitos técnicos	Unidad funcional 4
Longitud de la unidad funcional (Km)	9.50
Número de calzadas (unidad)	1
Número de carriles por calzada (unidad)	2
Sentido de carriles	Unidireccional
Ancho de Carril (m)	3.50
Ancho de Calzada (m)	7.00
Ancho de Berma (m)	1,8 / 1,8
Tipo de berma	Asfáltica
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	N/A
Funcionalidad (Arterial - Local)	Arterial
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible
Velocidad de diseño (km/h)	60
Radio mínimo (m)	120
Pendiente máxima (%)	6%
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud o Km)	N/A
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)	N/A
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado %)	N/A
Ancho de separador central (m)	Variable, mínimo 8m, máximo 22m o el requerido en zonas disponibles para adaptación de retornos y reserva de paso de troncal Solobus. El ancho variable del separador central obedece a las definiciones de los parámetros operacionales de Transmilenio para la localización de estaciones, retornos y puentes peatonales del futuro corredor del sistema solobus de la ALO, (versión 1.0 de 2016), los cuales no están a cargo del Concesionario.
Iluminación	SI*
Ancho (m) de Corredor del Proyecto	El ancho del corredor es en general de 100m, conforme con la reserva vial establecida según el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (POT Decreto 190 de 2004) para vías tipo V0. No obstante, existen zonas donde este ancho es mayor a 100m (de acuerdo con la Resolución 1884 de octubre 20 de 2010 de la Secretaría Distrital de Planeación), o, es menor a 100m. En ambos casos, el límite del proyecto y ancho del corredor se encuentra definido dentro del Anexo 1 de este Apéndice - <i>Plano Límite Corredor del Proyecto</i> -.

* El Concesionario deberá construir, operar y mantener el alumbrado público de esta calzada (calzada expresa occidental) durante un periodo de cinco (5) años, contados a partir de la suscripción del Acta de Terminación de la última Unidad Funcional. Una vez finalizado este periodo, el espacio público para peatones y ciclo usuarios (incluido su mobiliario y alumbrado) del costado Oriental y el alumbrado público de la calzada expresa, será revertido a la ANI quien lo entregará al Distrito Capital para su operación y mantenimiento.

Figura 9 – Esquema sección típica UF4*



* En las zonas donde el ancho del corredor del proyecto no es de 100m, el espacio disponible se usará para distribuir las calzadas vehiculares, el espacio público para peatones y ciclistas del costado oriental, y, dejar el ancho mínimo disponible de la zona del separador central, conforme con el Anexo 1 de este Apéndice - Plano Límite Corredor del Proyecto- y los sitios críticos definidos en este Apéndice.

Tabla 23 – UF4: Obras especiales obligatorias la Unidad Funcional

Obra	Descripción	Localización aproximada
Espacio público para peatones y ciclo usuarios del costado Oriental	<p>Dentro de esta Unidad Funcional se construye el espacio público para peatones y ciclo usuarios del costado Oriental, entre el PK35+310 (donde se configura un retorno para la ciclorruta) y el empalme con la Calle 13, en una sección máxima de 16m (variable) que incluye una ciclo ruta de 4m de ancho y una zona dura variable entre 4m y 6m.</p> <p>Para el paso sobre canales (pontones y zonas de aproximación a los pontones) y las zonas de sitios críticos, el espacio público tendrá un ancho de 8m (entre ciclorruta, zona dura y zona blanda), el cual se logra a través de una transición adecuada de su ancho.</p> <p>Los sitios críticos donde la sección del espacio público para peatones y ciclistas es menor a 16m, de acuerdo con el Anexo 1 de este Apéndice - Plano Límite Corredor del Proyecto-, se encuentran en los siguientes tramos:</p> <p>Donde el espacio público para peatones y ciclistas del costado oriental tendrá un ancho de 6m:</p> <p>a. PK27+200 (Canal Alsacia) – PK 26+180, empalme con conectante Sur- Oriente para peatones y ciclistas del enlace de la ALO por Calle 13.</p> <p>En el empalme con la zona definida en la Calle 13 (calzada y zona de espacio público del costado Sur), el ancho podrá ser inferior a seis (6) metros en lo que se requiera para ajustarse a la sección vial disponible.</p> <p>Donde el espacio público para peatones y ciclistas del costado oriental tendrá un ancho de 8m:</p> <p>b. PK 25+900 a PK 27+250</p> <p>c. PK 30+150 a PK 31+600 (zona Gibraltar).</p>	PK 35+400 a PK26+070

	<p>Donde el espacio público para peatones y ciclistas del costado oriental tendrá un ancho de 11m:</p> <p>a. PK 32+800 a PK 33+220.</p> <p>Este espacio público para peatones y ciclo usuarios del costado Oriental, se conectará con la red de peatones y ciclistas en los siguientes puntos, dentro del límite del proyecto, de acuerdo con el Anexo 1 de este Apéndice -Plano Límite Corredor del Proyecto-.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calle 63 Sur 2. Calle 59 B Sur (Canal Tintal III) 3. Calle 41 Sur 4. Calle 26 Sur 5. Conexión con alameda El Porvenir <p>El espacio público para peatones y ciclistas del costado Oriental será mantenido y operado durante un periodo de cinco (5) años a partir de la terminación de su construcción; una vez finalizado este periodo de cinco (5) años, el espacio público para peatones y ciclo usuarios del costado Oriental será revertido al Distrito Capital para su Mantenimiento y Operación.</p>	
Construcción de estructura de paso sobre la Alameda el Porvenir.	Las calzadas vehiculares y el espacio público para peatones y ciclistas de la ALO cruzarán sobre la Alameda El Porvenir, ajustando el trazado de la Alameda en lo requerido para permitir su continuidad.	PK27+820
Paso sobre el botadero Gibraltar	La calzada y espacio público para peatones y ciclistas cruzará sobre el predio "Gibraltar".	PK 30+500 – PK 31+841
Segundo puente sobre el Río Bogotá	Construcción del segundo puente sobre el Río Bogotá. Este puente sobre el Río Bogotá está compuesto por estribos a cada costado del Río Bogotá, y una pila sobre la zona baja del costado sur conocida como "zona de playa" del Río Bogotá	PK35+460

Tabla 24 – UF4: Intersecciones que debe desarrollar el Concesionario

No aplica.

Tabla 25 – UF4: Variantes a Centros Poblados que debe desarrollar el Concesionario

No aplica.




(f) **Unidad Funcional 5. Ruta Nacional 40CN07, Río Bogotá (PK35+470) – intersección Canoas (P44+960)**

Tabla 26 – Unidad Funcional 5, UF5 - Generalidades

UF	Sector	Origen (nombre, abscisa)	Destino (nombre, abscisa)	Longitud aproximada origen destino ⁽¹⁾	Intervención prevista	Observación
UF 5	Sector Río Bogotá – intersección Canoas. Ruta Nacional 40CN07	Estribo Sur del puente sobre el Río Bogotá PK35+470	Hasta Intersección Canoas PK44+960	9.5Km	Construcción, Operación y Mantenimiento de la calzada Occidental.	Construcción de estructuras y puentes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasaganado K44+342 2. Pasaganado K43+730 3. Pasaganado K42+827 4. Pasaganado K42+092 5. Pasaganado K41+373 6. Pasaganado K39+749 7. Pasaganado K38+600 8. Puente Rio Balsillas Canal Victoria 9. Pasaganado K37+371 10. Pasaganado K36+811 11. Pasaganado K36+139 12. Pasaganado K35+656

Tabla 27 – UF5: Características Geométricas y técnicas de Entrega de la Unidad Funcional

Requisitos técnicos	Unidad funcional 5
Longitud de la unidad funcional (Km)	9.5 Km
Número de calzadas (unidad)	1
Número de carriles por calzada (unidad)	2
Sentido de carriles	Unidireccional
Ancho de Carril (m)	3.65
Ancho de Calzada (m)	7.30
Ancho de berma (m)	Interna 1.0 / Externa 2.5
Tipo de berma	Asfáltica
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	No
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible o Rígido
Velocidad de diseño (km/h)	60
Radio mínimo (m)	700
Pendiente máxima (%)	6%
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud o Km)	En los enlaces
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)	N/A
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado %)	N/A
Ancho de separador central (m)	Variable, inicia con 22m para reserva de paso de troncal Solobus y termina con un New Jersey hacia la intersección de Canoas.
Iluminación	No
Ancho (m) de Corredor del Proyecto	N/A, se mantiene con el ancho existente, de acuerdo con el Anexo 1 de este Apéndice - Plano Límite Corredor del Proyecto-.

Figura 10 – Esquema sección típica UF5

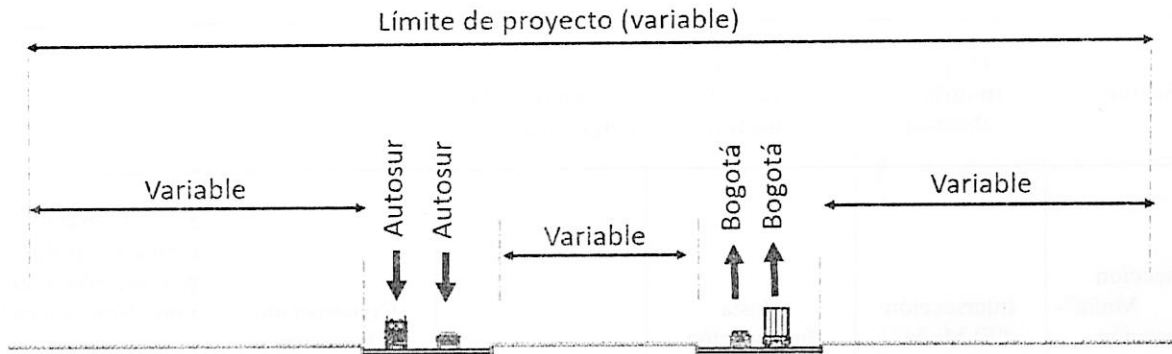


Tabla 28 – UF5: Obras especiales obligatorias dentro de la Unidad Funcional

Obra	Descripción	Localización aproximada
Puente sobre el Río Balsillas – Canal Victoria	Construcción del puente sobre el Río Balsillas – Canal Victoria.	PK35+400 a PK26+070

Tabla 29 – UF5: Intersecciones que debe desarrollar el Concesionario

No aplica.

Tabla 30 – UF5: Variantes a Centros Poblados que debe desarrollar el Concesionario

No aplica.

(g) **Unidad Funcional 6. Ruta Nacional 40CN07, intersección “El Muña” (sector Chusacá – PK49+413) – intersección Canoas (P44+960).**

Tabla 31 – Unidad Funcional 6, UF6 - Generalidades

UF	Sector	Origen (nombre, abscisa)	Destino (nombre, abscisa)	Longitud aproximada origen destino ⁽¹⁾	Intervención prevista	Observación
UF 6	Intersección “El Muña”- intersección Canoas Ruta Nacional 40CN07	Intersección “El Muña” (Chusacá) PK49+413	Hasta Intersección Canoas PK44+960	4.5 Km	Construcción, Operación y Mantenimiento del corredor ampliado a cuatro carriles.	En este tramo el corredor contará con dos (2) carriles por sentido con separador tipo “New Jersey”. Construcción de la conectante ALO - Vía Bogotá Girardot. Construcción de puente sobre el Río Bogotá (Alicachín).

Tabla 32 – UF6: Características geométricas y técnicas de entrega de la Unidad Funcional

Requisitos técnicos	Unidad funcional 6
Longitud de la unidad funcional (Km)	4.5
Número de calzadas (unidad)	1
Número de carriles por calzada (unidad)	4
Sentido de carriles	Bidireccional
Ancho de Carril (m)	3.65
Ancho de Calzada (m)	7.30
Ancho de berma (m)	Interna 1,0 / Externa 2,5
Tipo de berma	Asfáltica
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	No
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible o Rígido
Velocidad de diseño (km/h)*	60
Radio mínimo (m)	Existente
Pendiente máxima (%)	6%
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud o Km)*	En los enlaces
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)	En los enlaces
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado %)	En los enlaces
Ancho de separador central (m)	Variable. Para tipo New Jersey aprox. 1m ancho con bordes libres.
Iluminación	Si*
Ancho (m) de Corredor del Proyecto	N/A, se mantiene con el ancho existente, de acuerdo con el Anexo 1 de este Apéndice - Plano Límite Corredor del Proyecto-.

* Iluminación solo en las conectantes de la ALO con la Vía Bogotá – Girardot, según la Figura 1 de este Apéndice. La iluminación de la intersección “Muña” corresponde a la Concesión Vía 40 Express o quien haga sus veces.

Figura 11 – Esquema sección típica UF6

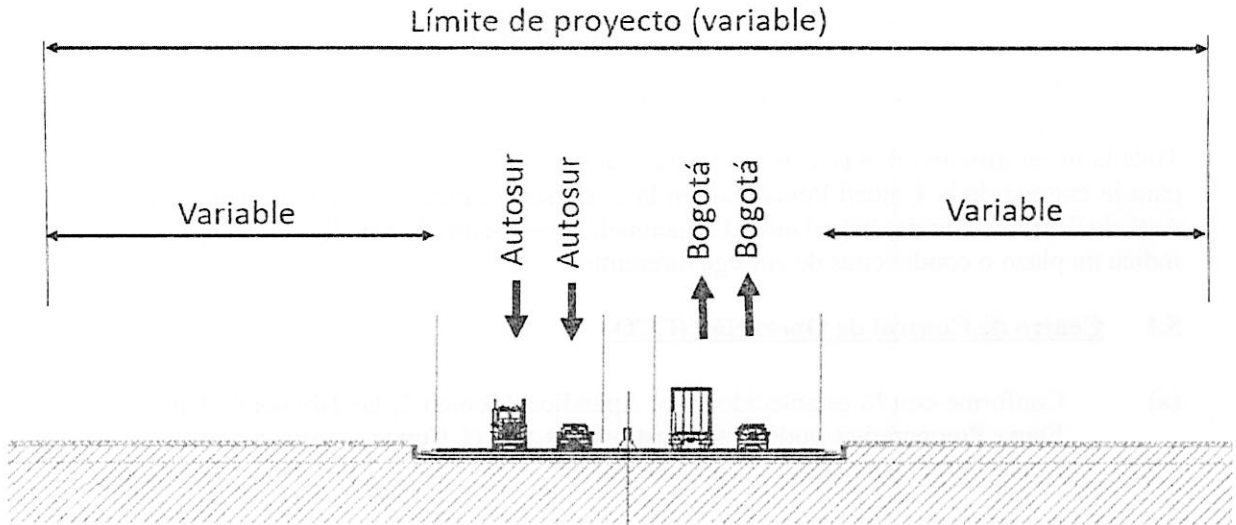


Tabla 33 – UF6: Obras especiales obligatorias la Unidad Funcional

Obra	Descripción	Localización aproximada
Conectante ALO - Vía Bogotá Girardot	Se construirá la conectante ALO - Vía Bogotá Girardot, la cual permitirá realizar la conexión a la concesión Vía 40 Express hacia Girardot, mediante una conectante con incorporación de los vehículos por el costado derecho (sentido Bogotá - Girardot), eliminando la actual conexión sobre la intersección "Muña".	PK35+400 a PK26+070

Tabla 34 – UF6: Intersecciones que debe desarrollar el Concesionario

No aplica.

Tabla 35 – UF6: Variantes a Centros Poblados que debe desarrollar el Concesionario

No aplica.

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 de las instalaciones que el Concesionario deberá tener como referencia para construir, operar y mantener en el Corredor del Proyecto, las cuales, deberán contemplar medidas de accesibilidad al medio físico y espacio público.

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 dicha Unidad Funcional, a excepción de aquellas en las que explícitamente se indica un plazo o condiciones de entrega diferentes.

5.1 Centro de Control de Operación (CCO)

- (a) Conforme con lo establecido en el Apéndice Técnico 2, las labores de Operación durante la Etapa Preoperativa podrán ser gestionadas por el Concesionario a través de un Centro de Control Operacional (CCO) provisional.
- (b) El Concesionario deberá construir, operar y mantener el CCO, el cual será construido dentro de la que se ha denominado en este proyecto como Unidad Funcional 3, de acuerdo con las condiciones contractuales establecidas en el Apéndice Técnico 2, y conforme se describe en esta Sección.
- (c) El CCO deberá contar con una superficie de doscientos (200) metros cuadrados, el cual deberá cumplir con los siguientes requisitos:
 - (i) Sala de comunicaciones dotada de equipo de comunicaciones con operador 24 horas diarias con un área de dieciséis (16) m².
 - (ii) Espacio para la oficina para el uso de la Policía de Carreteras con un área de veinte (20) m².
 - (iii) Oficina de administración y atención a la comunidad con un área de treinta (30) m².
 - (iv) Oficina de sistemas con el equipamiento para actuar como terminal de la Estación de Peaje, con un área de dieciséis (16) m².
 - (v) Depósito con un área de ocho (8) m².
 - (vi) Zona de parqueo con capacidad para tres (3) vehículos de carga. Cada espacio de parqueo deberá tener un área de treinta (30) m².
 - (vii) Zonas de parqueo para visitantes con capacidad para diez (10) automóviles. Cada espacio de parqueo deberá tener un área de once (11) m².
 - (viii) Una sala de recibos y circulaciones con un área de treinta (30) m².
- (d) 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.
- (e) Durante la Etapa Preoperativa las labores de operación podrán ser gestionadas a través de un CCO provisional, respecto del cual no se aplican las áreas mínimas establecidas en este Apéndice, sino aquellas necesarias, a juicio del Concesionario, para efectos de llevar el control.

5.2 Estaciones de Pesaje

- (a) Dadas las condiciones particulares de este proyecto, al contar con un tramo de comportamiento urbano y un tramo de comportamiento semiurbano, no se requerirán estaciones de pesaje dentro del proyecto.

5.3 Áreas de Servicio

- (a) Dadas las condiciones particulares de este proyecto, al contar con un tramo de comportamiento urbano y un tramo de comportamiento semiurbano, no se requerirán áreas de servicio dentro del proyecto.

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 o un sistema equivalente (en el tramo entre el Río Bogotá y la intersección Chusacá “El Muña”), 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 Centro de Control de Operación 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 dicho Apéndice.
- (b) El sistema de telefonía por postes SOS o un sistema similar, permitirá la comunicación gratuita con el Centro de Control de Operación, del tramo comprendido entre el Río Bogotá y la intersección Chusacá (Muña); no se implantará este sistema en el tramo Río Bogotá – Calle 13. 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.
- (c) Si se opta por el sistema de postes SOS o un sistema similar, estos postes estarán a una distancia de tres (3) kilómetros entre sí, colocados de manera alterna en cada costado de la vía sobre las bermas externas. Para facilitar el estacionamiento y garantizar así la seguridad del usuario, para la ubicación de estos se deberá disponer de un sobreancho de un (1) metro adicional a la berma en la vía, con longitud de diez (10) metros.
- (d) El sistema de comunicaciones deberá ser proyectado de forma que pueda servir de interconexión de equipos y sistemas diversos con señales de voz, datos y video. El sistema SOS tendrá una central específica la cual podrá gestionar también las llamadas desde celular si así lo estima conveniente el Concesionario. Este servicio será instalado y comenzará a operar de forma gradual con el progreso de las obras, si estas se ponen al servicio de usuarios.
- (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.

5.5 Puentes peatonales

Este proyecto no contempla la instalación de puentes peatonales.

5.6 Estaciones de Peaje nuevas

- (a) De acuerdo con el numeral 2.3 de este Apéndice, se implantará la estación de peaje “ALO Sur”, la cual será instalada sobre el corredor de la ALO a la altura del PK35+050 aproximadamente.
- (b) Como parte de la Unidad Funcional 2 –UF2-, se construirá la estructura de peaje que permita el recaudo sobre la primera calzada construida de la ALO Sur (calzada bidireccional - 1 carril por sentido). Posteriormente, como parte de la Unidad Funcional 4 –UF4-, se culminará con la infraestructura de la estación de peaje, adecuándola para funcionar con la doble calzada construida (2 carriles por calzada).
- (c) Este peaje contará con tres (3) carriles de paso por sentido.
- (d) Los usuarios pagarán las tarifas establecidas en la Resolución 0003261 del 3 de agosto de 2018 expedida por el Ministerio de Transporte para este Proyecto, conforme con lo establecido en la
- (e) Tabla 3 de este documento.

5.7 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) El Concesionario deberá instalar los paneles LED que se definan a través de los Estudios de detalle que se realicen en la Fase de Preconstrucción.

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 V del presente Apéndice Técnico y en los Apéndices Técnicos 2 y 4.

6.1 Intervención

En general, se entiende como Intervención, toda Obra de intervención prioritaria, Construcción, Mejoramiento y /o Rehabilitación 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

- (a) Las Intervenciones mencionadas en la Sección anterior tendrán el alcance que se indica a continuación.
- (i) Obras de Construcción: Son las Intervenciones en las cuales el Concesionario deberá ejecutar un sector de vía donde no existe un carretable definido, bien sea, por ampliar la capacidad de la vía existente desdoblándola a segunda calzada (formando un sistema de par vial, o doble calzada) o generando un nuevo corredor alternativo para garantizar una nueva conexión entre el origen y destino. Para este tipo de Intervención, se debe cumplir con lo establecido en el manual de Diseño Geométrico del INVIAS y lo relacionado en el Apéndice 3 y en los requerimientos de la Ley 105 de 1993, a menos que en los requerimientos solicitados en este documento se establezcan diferentes características. La Construcción comprende la ejecución de las siguientes actividades: Desmonte y limpieza, explanaciones, puentes, obras de drenaje, obras 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 logren: aumentar la velocidad de diseño, rectificar o mejorar alineamientos horizontales o verticales puntuales o continuos, ampliar las secciones geométricas de las vías, ampliación de calzadas existentes o nuevos carriles, minimizar los impactos de sitios críticos o vulnerables, pavimentar incluyendo la estructura del pavimento, construir entre otros.
 - (iii) Rehabilitación: Son las Intervenciones en las cuales el Concesionario deberá ejecutar un conjunto de obras tendientes a llevar la vía a sus condiciones iniciales de construcción, con el propósito que se cumplan las Especificaciones Técnicas para las que se diseñó. La Rehabilitación comprende la ejecución de una o más de las siguientes actividades:

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

(iv) Intervenciones Prioritarias: Se define como intervenciones Prioritarias a las Intervenciones de mantenimiento vial que se limitan, exclusivamente, a mantener la transitabilidad del Corredor, sin que impliquen el desarrollo de actividades de estabilidad, reforzamiento estructural o mejoramientos en los alineamientos horizontales o verticales. En consecuencia, las Intervenciones Prioritarias, las cuales se llevarán a cabo previa inspección visual por parte del Concesionario a partir del momento del recibo de la Infraestructura por parte de la ANI, contemplan actividades de parcheo, bacheo y el fresado de carpeta asfáltica existente en donde así requiera, colocado de carpeta asfáltica nueva donde se requiera, implantación de señalización vertical y demarcación horizontal donde aplique, y la limpieza de estructuras de drenaje (cunetas y cajas).

El Concesionario deberá adelantar estas actividades de acuerdo con el estado de la técnica durante los primeros tres (3) meses a partir de la suscripción del Acta de Inicio, o la expedición de la Orden de Inicio. A partir del cuarto mes (inclusive) se medirán los indicadores en concordancia con lo establecido sobre el particular en el Apéndice Técnico 4 para esta unidad funcional:

- Para la Unidad Funcional 0:
 - (1) Parcheo y/o bacheo.
 - (2) Sello de fisuras
 - (3) Señalización Vertical
 - (4) Señalización Horizontal
 - (5) Limpieza de márgenes, separadores y Corredor del Proyecto
 - (6) Limpieza de obras de drenaje

(v) Las Intervenciones de mantenimiento deberán garantizar que no se suspenderá totalmente el flujo vehicular. En caso de que no sea posible el cierre parcial de la vía y sea inevitable cerrarla temporalmente en su totalidad, el Concesionario deberá presentar a la Interventoría, con una antelación mínima de una semana, el plan de desvíos programado, el dispositivo de señalización temporal de la obra a implementar y el plan por medio del cual el Concesionario informará a las Autoridades Gubernamentales de los municipios afectados. Lo anterior, con el fin de tramitar el permiso de cierre temporal de la vía ante la entidad competente como el INVIAS, IDU u otras.

(vi) Mantenimiento se refiere a la realización de las actividades necesarias para permitir la Circulación en el Proyecto, de acuerdo con los estándares de calidad e indicadores de Etapa Preoperativa, en las condiciones señaladas en los Apéndices Técnicos 2 y 4.

(vii) Operación es la provisión de los servicios a cargo del Concesionario establecidos en el Apéndice Técnico 2.

6.3 Alcance de las obligaciones en la Etapa Preoperativa - Construcción

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

Construcción el Concesionario deberá llevar a cabo las siguientes actividades, las cuales aplican únicamente para las Unidades Funcionales 1 a 6:

- (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/o 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. Estas actividades incluyen la realización de diseños, solicitud de permisos ambientales, adquisición de predios, servidumbres, vías de acceso, drenajes, obras de estabilización y compactación. La adquisición de los predios requeridos para las obras aquí mencionadas, no podrá realizarse con cargo a los recursos previstos en la Subcuenta de Predios, y no serán objeto de reversión a la Agencia.
- (iii) Realización de todas las actividades necesarias para la explotación de materiales pétreos bien sea en minas, a cielo abierto o en la explotación de material de río. Estas actividades incluyen la realización de diseños, solicitud de permisos ambientales, adquisición de predios, servidumbres, vías de acceso, drenajes, obras de estabilización y compactación. La adquisición de los predios requeridos para las obras aquí mencionadas, no podrá realizarse con cargo a los recursos previstos en la Subcuenta de Predios, y no serán objeto de reversión a la Agencia.
- (iv) La Construcción de las diversas actividades complementarias necesarias para el cumplimiento de este Apéndice como son: las vías de acceso, plataformas, campamentos, puestos de control, botaderos, equipos electromecánicos, almacenes y demás instalaciones, infraestructuras o equipamientos necesarios, tanto durante el proceso constructivo, como durante la Operación y Mantenimiento del Proyecto para garantizar su correcto funcionamiento. Incluye entre otras actividades los diseños, compra de Predios, permisos ambientales, Gestión Predial y gestión Social y Ambiental.
- (v) La realización de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, así como la Construcción, Rehabilitación o Mantenimiento de las obras de estabilización, revegetalización y Mantenimiento de taludes y muros de contención que comprenda, en general, toda la infraestructura necesaria para garantizar la estabilidad de la obra. Debe garantizarse la estabilidad geotécnica de todos los taludes y cortes durante la Construcción, Operación y Mantenimiento. Dentro de todas las Intervenciones se incluyen para todo el Proyecto, todas las soluciones en ingeniería que se deban implementar para el tratamiento y estabilización geotécnica y geológica de taludes.
- (vi) Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico y Construcción, Rehabilitación o Mantenimiento de las obras hidráulicas que se requieran de acuerdo con los estudios hidráulicos, hidrológicos y de socavación y de puentes y pontones necesarios para el correcto funcionamiento de cada Unidad Funcional.
- (vii) Suministro e instalación de los dispositivos de seguridad vial, demarcación horizontal y señalización vertical retroreflectiva con tecnología prismática tipo IX, de acuerdo con las especificaciones indicadas en el Apéndice Técnico 3.

- (viii) Deberá ejecutar todas las actividades necesarias para el cumplimiento del Apéndice Técnico 5.
- (ix) Suministro e instalación de las vallas necesarias para la información del Proyecto.
- (x) El desarrollo de programas de capacitación especializada sobre emergencias y seguridad vial a las entidades de rescate, hospitales, defensa civil y cuerpos de bomberos del municipio de Soacha.
- (xi) 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 las Especificaciones Técnicas, de acuerdo con las normas vigentes y que le permitan obtener los resultados previstos en este Apéndice Técnico, el Apéndice Técnico 4 y demás Especificaciones Técnicas, en particular, las Especificaciones Generales de Construcción para Carreteras del INVIAS, las cuales serán aplicadas para las actividades de explanaciones, afirmados, pavimentos, estructuras y drenajes del proyecto. Igualmente, el Concesionario en sus distintas Intervenciones debe dar cumplimiento a las obligaciones impuestas por las Licencias y Permisos.

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

CAPÍTULO VII ALCANCE DE OBLIGACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Y ESPECÍFICAS ADICIONALES DEL CONCESIONARIO.

7.1 Bases de diseño

- (a) Los Diseños de Detalle de las obras incluidas en esta concesión podrán tomar como referencia los diseños elaborados previamente por el Originador del proyecto. El Concesionario es responsable por la interpretación, revisión, adopción y modificación de los mismos en la medida que el riesgo de diseño está a su cargo.
- (b) Dentro del alcance del Contrato de Concesión se debe realizarlos Diseños de Detalle de las dos etapas de construcción, correspondientes a la primera calzada (UFs 1, 2 y 3) y a la segunda calzada (UFs 4, 5 y 6), así como la tramitación de licencias ambientales y la adquisición de Predios necesarios para la construcción de ambas calzadas en toda la longitud del Proyecto, de acuerdo con el Anexo 1 de este Apéndice -Plano Límite Corredor del Proyecto-.
- (c) Se debe articular y armonizar los diseños definitivos del proyecto ALO Sur, con el proyecto de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB), en el sector conocido como “Gibraltar”.

7.2 Modificaciones de trazado respecto de los diseños de partida

- (a) El Concesionario será el responsable de la realización de los estudios y diseños y podrá tomar como referencia los análisis y estudios realizados previamente. De conformidad con lo anterior el Concesionario podrá realizar las modificaciones de trazado que considere pertinentes con respecto a los diseños de referencia, en la medida que el riesgo de diseño está a su cargo.

7.3 Factor de Calidad

Las obras para ejecutar como “Factor de Calidad” consisten en la construcción de la ciclorruta del costado Occidental de la ALO Sur (sentido Soacha – Chusacá), entre la intersección “Canoas” y el acceso al predio del parque arqueológico “Canoas”. Estas labores deberán ser ejecutadas y entregadas como parte de la Unidad Funcional 6, en el plazo indicado para esta Unidad Funcional.

A continuación, se relaciona el alcance de la intervención de la obra del “Factor de Calidad”:

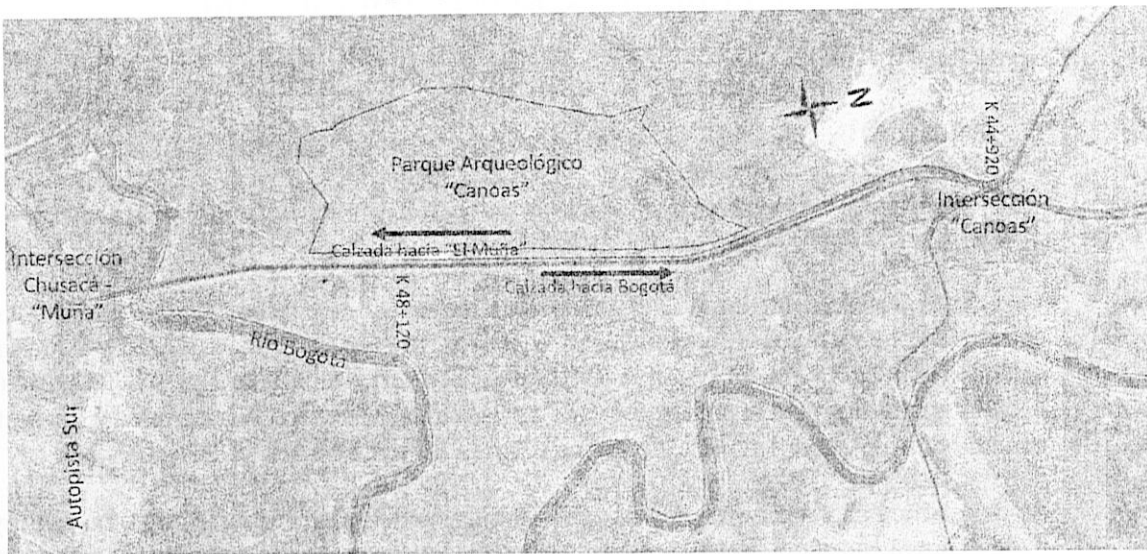
7.3.1. Ciclorruta del costado occidental de la ALO Sur (sentido Soacha – Chusacá) entre la intersección “Canoas” y el predio del parque arqueológico “Canoas”

Esta obra tiene como objeto la construcción de la ciclorruta sobre el costado Occidental de la ALO Sur entre la intersección Canoas y el parque arqueológico “Canoas”, en una longitud aproximada de 3.2Km, entre el K44+920 (costado Sur de la Intersección Canoas) hasta el K48+120 (Parque Canoas), con un ancho de 3.0 m. La ciclorruta no incluye la construcción, operación ni mantenimiento de alumbrado público.

Entre la ciclorruta y el borde de la cuneta de la vía, se dispondrá de una zona de 6.00m de ancho, la cual corresponde a la zona reservada para una eventual futura ampliación de calzada, garantizando las pendientes adecuadas en las zonas de empalme. A continuación, se presenta la localización general de la obra de factor de calidad en la Figura 12:



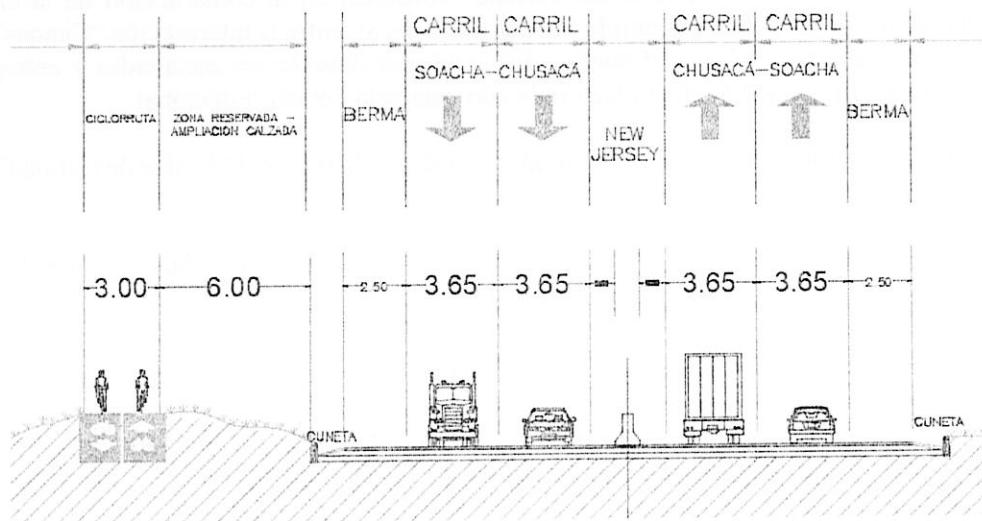
Figura 12 Esquema de localización de la ciclorruta de la ALO Sur entre la intersección Canoas y el parque Arqueológico "Canoas".



Se deben incorporar estructuras como cañuelas u otros elementos apropiados, para el manejo de las aguas de escorrentía provenientes de la ciclorruta, y conducir las hacia las zonas de drenaje, o permitir su drenaje hacia los costados.

En la zona del acceso al parque Canoas, se dispondrá de mobiliario para el estacionamiento de bicicletas. En los puntos de inicio y fin de la ciclorruta, se configurará un retorno para la misma, y permitirá que ciclistas que circulan sobre la ALO (sentido Soacha-Chusacá) puedan acceder a la ciclorruta al sur de la intersección "Canoas". A continuación, se observa la sección típica en la Figura 13.

Figura 13 Sección típica ciclorruta - calzada vehicular. Obra Factor de Calidad.



La remuneración de estas obras se encuentra prevista dentro de los pagos a los que tiene derecho el Concesionario conforme con lo establecido en el Contrato Parte General y Parte Especial, y por lo tanto, deberá cumplir con las obligaciones previstas en los Apéndices Técnicos que le sean aplicables, según el alcance descrito en esta sección.

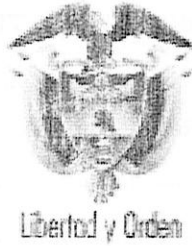
7.3.2. Uso de mezcla asfáltica modificada con grano de caucho reciclado - factor de calidad

Hacen parte de este factor la utilización de “MEZCLAS ASFALTICAS MODIFICADAS CON GRANO DE CAUCHO RECICLADO” en la Construcción, Mejoramiento y Rehabilitación de una longitud no menor del diez por ciento (10%) de la longitud que conforman las Unidades Funcionales del proyecto.

La remuneración de estas obras se encuentra prevista dentro de los pagos a los que tiene derecho el concesionario conforme a lo establecido en el Contrato Parte General y Parte Especial y, por lo tanto, deberá cumplir con todas las obligaciones e indicadores previstos en los Apéndices Técnicos.

Revisó Aspectos Técnicos: Luis Alejandro Herrera Angel – Asesor Técnico – VE

Aprobó Aspectos Técnicos: German Andres Fuertes Chaparro – Gerente de Proyectos - VE



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP No. 003 DE 2021

Entre

Concedente:

Agencia Nacional de Infraestructura

Concesionario:

ALD SUR S.A.S

APENDICE TÉCNICO 2
CONDICIONES PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser una inicial o un nombre abreviado, ubicada al final de la página.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2. SERVICIOS A CARGO DEL CONCESIONARIO	5
2.1. Servicios de Carácter Obligatorio	5
2.2. Servicios Adicionales	6
3. OPERACIÓN DEL PROYECTO	6
3.1. Principios de la Operación del Proyecto	7
3.1.1. Continuidad del Servicio.....	7
3.1.2. Regularidad.....	8
3.1.3. Calidad del Servicio Técnico y de la Atención al Usuario.....	8
3.1.4. Cobertura.....	8
3.1.5. Seguridad Vial.....	8
3.1.6. Integridad del Corredor del Proyecto.....	8
3.1.7. Información Permanente.....	8
3.1.8. Supervisión de las Obras.....	9
3.2. Obligaciones Generales	9
3.2.1. Manual de Operación.....	9
3.2.2. Obligaciones Generales de Operación.....	10
3.3. Obligaciones Particulares de Operación	10
3.3.1. Operación de la vía durante la Etapa Preoperativa.....	10
3.3.2. Seguridad.....	11
3.3.3. Atención a Usuarios.....	11
3.3.4. Recaudo de Peajes.....	21
3.3.5. Operación y Seguimiento del Tránsito.....	27
3.3.6. Transportes Especiales (Cargas sobredimensionadas y/o peligrosas).....	29
3.3.7. Seguridad Vial.....	30
3.3.8. Policía de Carreteras.....	32
3.3.9. Sistemas de Pesaje.....	33
3.3.10. Centro de Control de Operaciones y Sistemas de Comunicación.....	34
3.3.11. Sistemas de Guardia y Vigilancia. Explotación del Corredor del Proyecto.....	36
4. GESTIÓN GENERAL, PREPARACIÓN Y ENTREGA DE INFORMES	37
4.1. Sistema de Gestión	37
4.2. Preparación de Informes	38
4.2.1. Informes Mensuales.....	38
4.2.2. Informes Trimestrales.....	39
4.2.3. Informes Anuales.....	39
4.2.4. Documentación de Emisión, Puntual.....	40
4.3. Archivo	41
5. REVERSIÓN	43
5.1. Indicadores	43
5.2. Pavimentos	43

5.3. Equipos	43
6. MANTENIMIENTO	44
6.1. Alcance General de las Obras de Mantenimiento	44
6.2. Tipos de Actuaciones de Mantenimiento	45
6.3. Actividades Particulares del Mantenimiento	46
6.3.1. Pavimento y Bermas.....	46
6.3.2. Barreras, defensas y elementos de contención	52
6.3.3. Iluminación	53
6.3.4. Drenaje	53
6.3.5. Limpieza general de calzada, márgenes, bermas, y áreas de servicio.....	54
6.3.6. Taludes. Remoción de derrumbes.....	56
6.3.7. Estructuras y puentes.....	57
6.4. Directrices Generales de Mantenimiento	57
6.4.1. Inspecciones periódicas.....	58
6.4.2. Protección de Usuarios cuando el Conductor pierde el control del Vehículo	60
6.4.3. Cuadro de periodicidades.....	61



INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Indicadores Aplicables al Sistema de Atención de Accidentes, Incidentes y Emergencias</i>	11
<i>Tabla 2. Elementos Mínimos de Rescate Frente a Accidentes</i>	12
<i>Tabla 3. Actividades de Mantenimiento en Caso de Derrumbe - Documento INVIAS</i>	18
<i>Tabla 4 - Indicadores aplicables al recaudo de Peajes</i>	21
<i>Tabla 5 - Indicadores Aplicables a la Seguridad Vial</i>	30
<i>Tabla 6. Indicadores Aplicables a Pavimentos y Bermas</i>	45
<i>Tabla 7. Tareas Reparación de Baches y Asentamientos</i>	46
<i>Tabla 8. Tareas ejecutadas en la superficie de rodadura de la corona (calzada y bermas) de carreteras pavimentadas</i>	
<hr/>	
<i>47 Tabla 9. Tareas ejecutadas en la superficie de rodadura de la corona (calzada y bermas) de carreteras de pavimento rígido</i>	48
<i>Tabla 10. Indicadores de Señalización Vertical y Señalización Horizontal</i>	49
<i>Tabla 11. Indicador de Barreras y Elementos de Contención</i>	51
<i>Tabla 12. Indicador de Iluminación</i>	52
<i>Tabla 13. Indicador de Drenaje</i>	53
<i>Tabla 14. Tareas limpieza de obras de drenaje</i>	53
<i>Tabla 15. Indicador de Limpieza General</i>	54
<i>Tabla 16. Indicador de Estructuras y Puentes</i>	57

1. INTRODUCCIÓN

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

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

La aplicación de este Apéndice deberá ser efectuada en concordancia con lo establecido en la Parte General y en la Parte Especial del Contrato. En todo caso, de presentarse alguna contradicción entre lo previsto en este Apéndice y los demás documentos contractuales, se atenderá a lo previsto en el numeral 19.15 de la Parte General.

2. SERVICIOS A CARGO DEL CONCESIONARIO

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

- a) Aquellos de carácter obligatorio, por los cuales no puede cobrar en ningún caso cargo alguno a los usuarios del servicio diferente del (los) peaje(s) establecido(s) en la Resolución 3261 del 3 de agosto de 2018. Estos servicios serán prestados a costo y riesgo del Concesionario y serán remunerados enteramente mediante la Retribución prevista en el Contrato, sin considerar Ingresos Comerciales.
- b) Los Servicios Adicionales, los cuales no son de carácter obligatorio, y que pueden ser cobrados a los usuarios del servicio, generando Ingresos Comerciales que formarán parte de la Retribución del Concesionario. Forman parte de los Servicios Adicionales, entre otros, la venta de publicidad, la explotación comercial de las Áreas de Servicio mediante actividades tales como la venta de combustibles, alimentos, restaurante, hostelería o mediante la celebración de contratos con terceros para la explotación de dichas áreas.

2.1. Servicios de Carácter Obligatorio

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

- a) Mantenimiento rutinario y periódico de los pavimentos de la(s) vía(s) objeto de la concesión.
- b) Mantenimiento de la zona de vía, libre de obstáculos, ramas, troncos, arbustos, piedras, animales muertos y demás objetos que impiden la visibilidad, tránsito y drenaje de la vía.
- c) Atención de emergencias como derrumbes o inundaciones que afecten la normal circulación por las vías.
- d) Mantenimiento de obras hidráulicas, puentes, pontones y obras de contención,
- e) Mantenimiento señalización.
- f) Mantenimiento de obras de infraestructuras construidas para la Operación de la concesión (peajes, áreas de servicio, estación de pesaje).
- g) Operación de las Estaciones de Peaje.
- h) Cercado de los Predios que se encuentran en el Corredor del Proyecto y Mantenimiento del cercado durante el término de la Concesión; dentro de Bogotá solo se realizará el cercado sobre el costado occidental, por cuanto sobre el costado oriental se encuentra el espacio público para peatones y

ciclousuarios (andenes y ciclorruta), de tal manera que no es posible por este costado realizar cercado al corredor.

- i) Operación, seguimiento y control del tránsito.
- j) Atención de accidentes.
- k) Primeros auxilios a personas.
- l) Auxilio mecánico básico a vehículos.
- m) Manejo y control ambiental.
- n) Áreas de Servicio. Este proyecto no contempla áreas de servicio.
- o) Pago de Peaje con tarjeta o telepeaje, sin perjuicio de lo previsto en la Sección 3.3.4.3 de este mismo Apéndice.
- p) Control del peso de vehículos de carga (Estaciones de Pesaje). Este proyecto no contempla estaciones de pesaje.
- q) Vigilancia de las instalaciones de las Estaciones de Peaje.
- r) Comunicaciones con el Centro de Control de Operación.
- s) Paraderos para el servicio de transporte público. Este proyecto no contempla paraderos para el servicio de transporte público, por cuanto son calzadas expresas.
- t) Grúas.
- u) Carro-taller.
- v) Postes SOS o Estaciones de Llamada de Emergencia (ELE).
- w) Sistema de información al usuario acerca de los trabajos que se presentan en la vía, accidentes o incidentes que afecten la normal circulación de vehículos dentro de la concesión, tarifas de cada estación de peaje, mapa con el corredor vial donde se indique la ubicación de los peajes y sitios de interés como hospitales, estaciones de servicio y sitios turísticos.
- x) Cualquier otro servicio que, por su naturaleza, sea necesario para el desarrollo de los servicios obligatorios anteriormente mencionados, o de las obligaciones especiales de Operación a que hace referencia la sección 3.3 de este Apéndice.

2.2. Servicios Adicionales

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

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

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

3. OPERACIÓN DEL PROYECTO

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

3.1. Principios de la Operación del Proyecto

La Operación de la(s) vía(s) se regirá por los principios de continuidad, regularidad, calidad del servicio técnico y de la atención al usuario, tecnología avanzada, cobertura, seguridad vial e integridad de la(s) vía(s). Sin perjuicio de la descripción que a continuación se hace respecto de cada uno de estos principios, la interpretación de este Apéndice y la aplicación de estos principios deberá ser efectuada en concordancia con lo señalado en el Contrato de Concesión y, especialmente, atendiendo a la jerarquía entre los diferentes documentos que lo componen, conforme se señala en el numeral 19.15 de la Parte General.

3.1.1. Continuidad del Servicio

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

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

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

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

- a. Obras de Mantenimiento programadas según lo dispuesto en el Contrato. En estos casos, el Concesionario deberá garantizar que no se suspenderá totalmente el flujo vehicular, para lo cual se deberán tener en cuenta las condiciones del tráfico, asegurando el nivel mínimo de servicio especificado en este Apéndice Técnico durante todo el tiempo que dure la ejecución de esas obras.
- b. En caso de que no sea posible el cierre parcial de la vía y sea inevitable cerrarla temporalmente en su totalidad, el Concesionario deberá presentar a la Interventoría, con una antelación mínima de un (1) mes, el plan de desvíos programado, el dispositivo de señalización temporal de la obra a implementar y el plan por medio del cual el Concesionario informará a las Autoridades Gubernamentales de los municipios afectados, a los operadores de transporte y en general a la comunidad afectada por el cierre. Lo anterior, con el fin de que el Concesionario tramite el permiso de cierre temporal de la vía ante la entidad competente.

3.1.2. Regularidad

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

3.1.3. Calidad del Servicio Técnico y de la Atención al Usuario

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

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

3.1.4. Cobertura

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

3.1.5. Seguridad Vial

Se trata de la obligación que asume el Concesionario para realizar todas las acciones necesarias para reducir los índices de accidentalidad de la vía, tanto en número como en gravedad. Esta obligación deberá cumplirse durante toda la vigencia del Contrato de Concesión a través de actuaciones preventivas que permitan mejorar la seguridad de la vía, para lo cual el Concesionario actuará sobre su estado de conservación, sobre su geometría y su señalización. (Suministro e instalación de los dispositivos de seguridad vial, demarcación horizontal y señalización vertical retroreflectiva con tecnología prismática tipo IX, de acuerdo con las especificaciones indicadas en el Apéndice Técnico 3, así como en la promoción de actitudes de manejo preventivo y seguro, teniendo en cuenta la relación de la vía con las comunidades aledañas, de acuerdo con lo que se defina en el SGSV (Sistema de Gestión de Seguridad Vial).

3.1.6. Integridad del Corredor del Proyecto

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

3.1.7. Información Permanente

El Concesionario deberá mantener permanentemente disponible, usable y alcanzable la infraestructura de tecnología de información (hardware, software, sistemas de información, aplicaciones y portales web, interfases, redes locales de datos y voz, redes de telecomunicación, y en general todos los elementos constitutivos de teleinformática), con el fin de contar con información permanentemente actualizada del