



---

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

---

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

Concedente:  
Agencia Nacional de Infraestructura

Concesionario:  
[•]

**APENDICE TÉCNICO 1  
ALCANCE DEL PROYECTO**

## **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 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 XXXXXXXXXXXX kilómetros y en su recorrido atraviesan los departamentos de Tolima, Caldas y Cundinamarca.

- (b) [DESCRIBIR RESUMIDAMENTE EL PROPÓSITO O FINALIDAD QUE BUSCA EL PROYECTO, EJEMPLO: El propósito fundamental del Proyecto es desarrollar y potenciar un eje viario XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX]

- (c) La Figura 1 muestra la localización general del Proyecto.

**Figura 1 – Localización general del Proyecto**

[INSERTAR UN MAPA, O ESQUEMA REPRESENTATIVO DEL PROYECTO.]

### **2.2 Vías existentes comprendidas en el Proyecto**

En los términos indicados en el presente Apéndice Técnico y en el Contrato, se encuentran incluidas dentro del Proyecto las vías existentes que se describen a continuación. La información de la siguiente tabla, incluyendo la información contenida en la columna “estado actual” de las vías se incluye de manera puramente informativa. En consecuencia, como se señala en la Parte General, 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**

<b>Código de vía (nomenclatura)</b>	<b>Ente Competente</b>	<b>Origen (Nombre – PR)</b>	<b>Destino (Nombre – PR)</b>	<b>Longitud (Km)</b>	<b>Estado actual</b>
Ejemplo:50CN03	Ejemplo:Nación	Ejemplo: XXX K14+060	Ejemplo: XXXX K10+500	Ejemplo: 3,6	Ejemplo: Vía secundaria de dos carriles de 3.5m sin berma, actualmente se encuentra pavimentada y su estado en general es regular

[Nota: Los sectores que actualmente no existen, no se relacionan en el cuadro anterior.]

### 2.3 Estaciones de Peaje

**Tabla 2 – Estaciones de Peaje actualmente existentes**

Nombre	Tramo	PR	Sentido de Cobro	Tarifa Actual (\$ Col 2012)				
				Cat I	Cat II	Cat III	Cat IV	Cat V

### 2.4 Unidades Funcionales del Proyecto

- (a) El Proyecto se encuentra dividido en las siguientes Unidades Funcionales:

**Tabla 3 – Unidades Funcionales del Proyecto**

UF	Sector	Origen (nombre – abscisa)	Destino (nombre – abscisa)	Longitud aproximada origen destino	Intervención prevista	Observación
Ejemplo: 4	Ejemplo: XXXX	Ejemplo: XXXXXX	Ejemplo: XXXXXX K31+000	Ejemplo: XXX Km	Ejemplo: Mejoramiento general de trazado y sección transversal	

Nota (1): Las longitudes son mínimas. 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**

[DIVIDIR EN EL MAPA ANTERIOR, CADA UNA DE LAS UNIDADES FUNCIONALES CON DIFERENTES COLORES]

### 2.5 Alcance de las Unidades Funcionales

- (a) A continuación se mencionan, para cada Unidad Funcional, las características mínimas o máximas –según corresponda a cada una– con las cuales debe cumplir el Proyecto.
- (b) Unidad Funcional 1. **XXXXXXXX - XXXXX**

**Tabla 4 – Unidad Funcional 1**

Subsector	Origen	Destino	Longitud	Intervención	Obras	Observación
-----------	--------	---------	----------	--------------	-------	-------------

	(nombre – PR)	(nombre – PR)	Mínima Origen Destino (Km)	prevista	Principales que debe Ejecutar	
Ejemplo: 1	Ejemplo: XXXXXX K0+000	Ejemplo: XXXXXX K31+000	Ejemplo: 31	Ejemplo: Mejoramiento general de trazado y sección transversal		

[EN CASO DE INCORPORAR UNA SEGUNDA CALZADA DONDE LAS ESPECIFICACIONES SEAN DIFERENTES EN LA CALZADA EXISTENTE Y EN LA NUEVA CALZADA SE DEBE CONSIDERAR CADA CALZADA COMO UN SUBSECTOR.]

**Tabla 5 – Obras especiales obligatorias dentro de la Unidad Funcional.**

[COMO OBRAS ESPECIALES SE DEBEN INCLUIR AL MENOS, LAS OBRAS QUE SE CONSIDEREN OBLIGATORIAS POR ESTAR EN ZONAS HISTÓRICAMENTE VULNERABLES (ATENCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS) O POR SER UN COMPROMISO DE ALGUNA AUTORIDAD, P.E.: DOBLES CALZADAS, PUENTES, TÚNELES, CARRILES ADICIONALES DE SERVICIO, CICLOVÍAS, OBRAS DE SEGURIDAD VIAL]

Subsector	Origen (Nombre - Abscisa)	Destino (Nombre - Abscisa)	Ubicación en Subsector	Tipo de Obra (puente, túnel, etc)	Condiciones y obligatoriedad de ejecución de la obra	Longitud Mínima (Km) ó Número Mínimo (Puentes, obras, etc)	Ubicación en Coordenadas
Ejemplo: 1	Ejemplo: XX XXXX K0+000	Ejemplo: XXXXX K31+000		Ejemplo: Tercer Carril	Ejemplo: Se debe Construir un tercer carril en mínimo el 42.5% de la longitud total de la vía con ancho de 3,65 m en aquellos lugares donde no se puede cumplir la pendiente máxima del 8%. La longitud mínima del tercer carril será de 400m más las correspondientes transiciones.	Ejemplo: 13,2 Km	

**Tabla 6 - Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos.**

Requisitos Técnicos	Subsector 1	Subsector 2
Longitud Mínima (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 Carril mínimo (m)	3,65	
Ancho de Calzada mínimo (m)	10,9	
Ancho de berma mínimo (m)	1,8	
Tipo de berma	Berma Pavimentada	
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	SI	
Funcionalidad (Primaria-Secundaria)	Existente: Secundaria. Futura: Secundaria	
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible	
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	60	
Radio mínimo (m)	80	
Pendiente máxima (%)	14	
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud o Km))	35,98%	
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)	0,53%	
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado %)	35,45% %	
Ancho mínimo de separador central (m)	0	
Iluminación	Se debe tener iluminación cerca de los centros urbanos y en las inmediaciones de las Estaciones de Peaje, igualmente las intersecciones principales.	

\*Nota: Los parámetros de velocidad de diseño, radio mínimo y pendiente máxima son limitados por criterios de seguridad vial, teniendo en cuenta que la variante constituye un sistema de intersecciones con la vía existente.

**Tabla 7 - Características Geométricas y Técnicas de Entrega de Cada Túnel.**

Requisitos Técnicos			
	Túnel 1	Túnel 2	Túnel i
PR de Inicio – PR de Término	Esta Unidad funcional no tiene túneles		
Longitud Mínima (Km)			

Número de calzadas mínimo (un)			
Número de carriles por calzada mínimo (un)			
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)			
Ancho de Carril mínimo (m)			
Ancho de Calzada mínimo (m)			
Sobre ancho (berma) mínimo (m)			
Andenes laterales mínimo (m)			
Acabado de la rodadura (Rígido-flexible)			
Velocidad de diseño mínimo (Km/h)			
Radio mínimo (m)			
Pendiente máxima (% sentido)			
Gálibo mínimo de operación vehicular (m)			
Revestimiento en hastiales y bóveda (% tipo)			
Impermeabilización (%)			
Distancia Máxima entre Nichos de Parqueo (m)			
Distancia Máxima entre Nichos contra incendio (m)			
Distancia Máxima entre Nichos SOS (m)			
Distancia Máxima entre Galerías de emergencia peatonal (m)			
Distancia Máxima entre Galerías de emergencia vehicular (m)			

**Tabla 8 – UF1: Intersecciones a desnivel que como mínimo debe desarrollar el Concesionario**

Intersección	Cruce Vial	Ruta	PR

**Tabla 9 – UF1: Variantes a Centros Poblados que como mínimo debe desarrollar el Concesionario**

Variante	Descripción	Longitud Mínima (Km)	Ramal	Inicio		Final	
				PR Inicio	Ruta	PR Final	Ruta

(c) Unidad Funcional 2.

**Tabla 10 – UF2 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional 2**

<b>Subsector</b>	<b>Origen (nombre – PR)</b>	<b>Destino (nombre – PR)</b>	<b>Longitud Mínima Origen Destino (Km)</b>	<b>Intervención prevista</b>	<b>Obras Principales que debe Ejecutar</b>	<b>Observación</b>

**Tabla 11 – UF2 Obras especiales que mínimamente debe ejecutar en la Unidad Funcional 2**

<b>Subsector</b>	<b>Origen (Nombre - Abscisa)</b>	<b>Destino (Nombre - Abscisa)</b>	<b>Ubicación en Subsector</b>	<b>Tipo de Obra (puente, túnel, etc)</b>	<b>Condiciones y obligatoriedad de ejecución de la obra</b>	<b>Longitud Mínima (Km) ó Número Mínimo (Puentes, obras , etc)</b>	<b>Ubicación en Coordenadas</b>

**Tabla 12 – UF2. Características Geométricas y técnicas de Entrega de cada Subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos.**

<b>Requisitos Técnicos</b>		
Longitud Mínima (Km)		
Número de calzadas mínimo (un)		
Número de carriles por calzada mínimo (un)		
Sentido de carriles (Unidireccional o bidireccional)		
Ancho de Carril mínimo (m)		
Ancho de Calzada mínimo (m)		



<b>Requisitos Técnicos</b>		
Ancho de berma mínimo (m)		
Tipo de berma		
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)		
Funcionalidad (Primaria-Secundaria)		
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)		
Velocidad de diseño mínimo (km/h)		
Radio mínimo (m)		
Pendiente máxima (%)		
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud ó Km))		
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)		
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado)		
Ancho mínimo de separador central (m)		
Iluminación		
Ancho mínimo de Derecho de vía (m)		

**Tabla 13 – UF2. Características Geométricas y Técnicas de Entrega de Cada Túnel.**

<b>Requisitos Técnicos</b>			
	<b>Túnel 1</b>	<b>Túnel 2</b>	<b>Túnel i</b>
PR de Inicio – PR de Término	Esta Unidad funcional no tiene túneles		
Longitud Mínima (Km)			
Número de calzadas mínimo (un)			
Número de carriles por calzada mínimo (un)			

Sentido de carriles (Uni o bidireccional)			
Ancho de Carril mínimo (m)			
Ancho de Calzada mínimo (m)			
Sobre ancho (berma) mínimo (m)			
Andenes laterales mínimo (m)			
Acabado de la rodadura (Rígido-flexible)			
Velocidad de diseño mínimo (Km/h)			
Radio mínimo (m)			
Pendiente máxima (% sentido)			
Gálibo mínimo de operación vehicular (m)			
Revestimiento en hastiales y bóveda (% tipo)			
Impermeabilización (%)			
Distancia Máxima entre Nichos de Parqueo (m)			
Distancia Máxima entre Nichos contra incendio (m)			
Distancia Máxima entre Nichos SOS (m)			
Distancia Máxima entre Galerías de emergencia peatonal (m)			
Distancia Máxima entre Galerías de emergencia vehicular (m)			

**Tabla 14– UF2: Intersecciones a desnivel que como mínimo debe desarrollar el Concesionario**

Intersección	Cruce Vial	Ruta	PR

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

Variante	Descripción	Longitud Mínima (Km)	Ramal	Inicio		Final	
				PR Inicio	Ruta	PR Final	Ruta

(d) Unidad Funcional 3. **Guataquí-Cambao**

**Tabla 16 – UF3 Generalidades y Subsectores de la Unidad Funcional 3**

Subsector	Origen	Destino	Longitud Mínima	Intervención	Obras	Observación
-----------	--------	---------	-----------------	--------------	-------	-------------

	(nombre – PR)	(nombre – PR)	Origen Destino (Km)	prevista	Principales que debe Ejecutar	

### **CAPÍTULO III**

### **Instalaciones en el Corredor del Proyecto**

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

#### **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 lo establecido en el Apéndice Técnico 2, todo Centro de Control de Operación deberá contar con una superficie mínima de \_\_\_\_() metros cuadrados y deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:
- (i) Sala de comunicaciones dotada de equipo de comunicaciones de última tecnología con operador 24 horas diarias con un área mínima de \_\_\_\_() m<sup>2</sup>.
  - (ii) Oficina para el uso de la Policía de Carreteras con un área de mínima de \_\_\_\_() m<sup>2</sup>.
  - (iii) Oficina de administración y atención a la comunidad con un área mínima de \_\_\_\_() m<sup>2</sup>.
  - (iv) Oficina para la Interventoría y los representantes de la ANI con un área mínima de \_\_\_\_() m<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 \_\_\_\_() m<sup>2</sup>.
  - (vi) Depósito para con un área mínima de \_\_\_\_() m<sup>2</sup>.
  - (vii) Garaje con capacidad para \_\_\_\_() automóviles. Cada espacio de parqueo deberá tener un área de \_\_\_\_() m<sup>2</sup>.
  - (viii) Zonas de parqueo para visitantes con capacidad para \_\_\_\_() automóviles. . Cada espacio de parqueo deberá tener un área de \_\_\_\_() m<sup>2</sup>.
  - (ix) \_\_\_\_() unidades de
  - (x) Un cafetería con un área de \_\_\_\_() m<sup>2</sup>.
  - (xi) Una sala de recibos y circulaciones con un área de \_\_\_\_()m<sup>2</sup>.
- (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, \_\_\_\_() Estaciones de Pesaje fijas en el Corredor del Proyecto. Dichas Estaciones deberán contar, además de lo previsto en el Apéndice Técnico 2, con las siguientes características mínimas:
  - (i) Una oficina de administración con un área mínima de \_\_\_\_ m<sup>2</sup>.
  - (ii) Servicios sanitarios: \_\_\_\_\_.
  - (iii) Zona de parqueo de vehículos de carga con capacidad para \_\_\_\_ ()vehículos. Cada espacio de parqueo deberá tener un área de \_\_\_\_ m<sup>2</sup>.
  - (iv) Básculas fijas con un ancho mínimo de \_\_\_\_() metros y una pendiente máxima de la rampas de acceso y salida de \_\_\_\_ por ciento(\_%).
  - (v) Una zona de revisión de por lo menos cien (100) metros de largo y diez (10) metros de ancho.
- (b) Cada una de las Estaciones de Pesaje 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: \_\_\_\_ m<sup>2</sup>.
  - (ii) Zonas de alimentación : \_\_\_\_ m<sup>2</sup>.
  - (iii) Batería de sanitarios: \_\_\_\_\_ unidades.
  - (iv) Teléfonos públicos: \_\_\_\_ unidades.
  - (v) Oficina de administración :\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.
  - (vi) Enfermería dotada:\_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.
  - (vii) Zonas de recibo y circulaciones: \_\_\_\_ 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: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.

- (c) El Concesionario deberá instalar cómo mínimo \_\_\_\_\_() Áreas de Servicio en el Corredor del Proyecto, las cuales no podrán estar separadas una de la otra por una distancia mayor a cien (100) kilómetros.
- (d) Si al Concesionario le fueren entregadas Áreas de Servicio existentes, este deberá adaptarlas para que cumplan con lo exigido por las Secciones anteriores y el Apéndice Técnico 2.

#### 3.4 Sistemas de comunicación y postes SOS

- (a) Como se establece en el Apéndice Técnico 2, el Concesionario deberá proveer al sistema de comunicación de todos los elementos y equipos necesarios para el cumplimiento adecuado de sus funciones. Estos deben incluir entre otros, estaciones de telecomunicaciones, postes SOS, telefonía operacional, radiocomunicación, interconexión de equipos de computación y conexión directa con la ANI. Como principios básicos del sistema de comunicación se contempla que el Concesionario (i) tenga capacidad de comunicarse de forma inmediata y permanente dentro del Proyecto, esto es entre el(los) Centro(s) de Control de Operación, Áreas de Servicio, las Estaciones de Peaje, y demás instalaciones destinadas a la Operación del Proyecto, (ii) tenga comunicación eficiente y adecuada con los usuarios que además le permita garantizar que se les da un servicio adecuado para cumplir con el Contrato y (iii) tenga la capacidad de transmitir información a la ANI de forma inmediata como se establece en el dicho Apéndice
- (b) El sistema de telefonía por postes SOS permitirá la comunicación gratuita con el Centro de Control de Operación más cercano, a lo largo de toda el Corredor del Proyecto. El sistema debe garantizar la comunicación de varios usuarios a la vez, a través de los postes y la ubicación de los sitios desde los cuales se están realizando las llamadas. Estos postes estarán a una distancia máxima de tres (3) kilómetros entre sí. El sistema debe tener capacidad para atender de forma inmediata y simultánea a todos los usuarios que lo precisen.
- (c) Los postes SOS deberán instalarse alternadamente sobre las bermas externas, a lado y lado de la vía y de forma simultánea mientras se realizan las Obras de Construcción de una vía nueva. Para facilitar el estacionamiento y garantizar así la seguridad del usuario, para la ubicación de estos se deberá disponer de un sobrecanal de un (1) metro adicional a la berma en la vía, como mínimo, con longitud de diez (10) metros de largo.
- (d) El sistema de comunicaciones deberá ser proyectado de forma que pueda servir de interconexión de equipos y sistemas diversos con señales de voz, datos y video. El sistema SOS tendrá una central específica la cual podrá gestionar también las llamadas desde celular si así lo estima conveniente el Concesionario. Este servicio será instalado y comenzará a operar de forma gradual pero paralelamente con el progreso de las obras.
- (e) La selección de medios de transmisión más adecuados para interconectar los puntos previstos en la estructuración de los sistemas de supervisión, control y comunicación deberá considerar:
  - (i) Medios ya disponibles.
  - (ii) Distribución geográfica de los puntos a interconectarse, adecuaciones en cada Unidad Funcional en función de las distancias definidas, capacidad decanalización e interconectividad.

- (iii) Modulación.
- (iv) Tipología de redes, seguridad de información y confidencialidad.
- (v) Disponibilidad y pagos de radiofrecuencias y espectroelectromagnético.
- (vi) - Licencias de empleo de software.

### 3.5 Puentes peatonales

No.	Paso Urbano	Ubicación Aproximada
1		

El Concesionario deberá instalar como mínimo los siguientes paso 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 evaluación por parte del Concesionario estará sustentada en elementos técnicos y de movilidad social y llevará a una propuesta a ser sometida a la Interventoría para su verificación.

### 3.6 Estaciones de Peaje nuevas

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

**Tabla 17 – Estaciones de Peaje**

Nombre	Ubicación	Sentido de Cobro

## **CAPÍTULO IV**

### **Obligaciones durante la Fase de Construcción**

Durante la Fase de Construcción, el Concesionario deberá adelantar todas las Intervenciones y actividades necesarias para el cumplimiento de lo establecido en la Sección 3.4 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) 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 Fase de Construcción el Concesionario deberá llevar a cabo las siguientes actividades:

- (i) Movimiento de tierras para todos los tramos que incluyen la realización de cortes, terraplenes, excavaciones, rellenos, adecuación de botaderos, explotación de fuentes de materiales, remoción de derrumbes, gestión, adquisición y manejo de botaderos, y demás relacionadas.

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.

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.

- (ii) 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.
- (iii) La realización de los Estudios y Diseños definitivos, así como la construcción rehabilitación, repotenciación o mantenimiento de las obras de estabilización, revegetalización y mantenimiento de taludes y muros de contención que comprenda, en general, toda la infraestructura necesaria para garantizar la estabilidad de la obra. Debe garantizarse la estabilidad geotécnica 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
- (iv) Estudios y Diseños definitivos 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.

- (v) 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.
- (vi) 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.
- (vii) El suministro e instalación de la señalización de todas las calzadas incluidas en el Proyecto.
- (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 de los municipios del área de influencia del Proyecto.
- (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 como mínimo las Especificaciones Técnicas, de acuerdo con las normas vigentes y que le permitan obtener los resultados previstos en este Apéndice Técnico, el Apéndice Técnico 4 y demás Especificaciones Técnicas. Igualmente el Concesionario en sus distintas intervenciones debe dar cumplimiento a las obligaciones impuestas por las Licencias y Permisos.
- (xii) 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.