ANEXO 4
HOJA DE DATOS INTERVENTORIA, METODOLOGÏA Y PLAN DE CARGAS DE TRABAJO
CONCESIÓN "AUTOPISTAS DEL CARIBE".

Tabla 1 Características del Contrato de Interventoría

Objeto	**SELECCIONAR MEDIANTE CONCURSO DE MÉRITOS ABIERTO LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ECONÓMICA, CONTABLE, FINANCIERA, JURÍDICA, ADMINISTRATIVA, OPERATIVA, MEDIO AMBIENTAL Y SOCIO PREDIAL DEL CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO UN BAJO UN ESQUEMA DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA DE INICIATIVA PRIVADA QUE SE DERIVE DEL PROCESO LICITATORIO VJ-VE-APP-IPV-003-2016 CORRESPONDIENTE AL CORREDOR DENOMINADO "CONCESIÓN VIAL AUTOPISTAS DEL CARIBE".**
Alcance Contrato de Concesión	Las vías objeto de la concesión "Autopistas del Caribe" tienen una longitud estimada de 253 km Origen – Destino, la cual se desarrolla entre los departamentos de Atlántico y Bolívar. Las obras objeto de esta concesión son las determinadas en la tabla 1 – Unidades Funcionales del Proyecto. Las obras objeto de esta concesión consisten en la ejecución de trabajos constructivos divididos en nueve (9) Unidades Funcionales constructivas que están regidas por el abcisado de Autopistas del Caribe y una Unidad Funcional de Operación y Mantenimiento – UF 0 que se rige por abcisado de la Concesión Vial Ruta Caribe. **UNIDAD FUNCIONAL 0: Vías Existentes Concesión Vial Ruta Caribe** La Unidad Funcional 0, comprende la Operación y Mantenimiento de las Vías Existentes de la Concesión Vial Ruta Caribe, descrita en la Tabla 1, una vez revierta al Estado. **UNIDAD FUNCIONAL 1: Cruz del Viso – Gambote** Esta Unidad Funcional comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Cruz del Viso y Gambote en el Departamento de Bolívar. Tiene una longitud aproximada de 6.37 Km. Así mismo, contempla la construcción de una nueva caseta de peaje sobre la nueva calzada y, entre ambas estaciones de peaje, se proyecta la construcción del Centro de Control del Operaciones – CCO y un Área de Servicio. **UNIDAD FUNCIONAL 2: Gambote-Puente Corrales-Arjona-Cartagena** Esta Unidad Funcional comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Gambote y la Intersección Corrales, en el Departamento de Bolívar. Tiene una longitud aproximada de 4.01 Km. Así mismo, comprende la construcción de la intersección a Desnivel Corrales para doble calzada, que permitirá distribuir el tráfico, según destino, hacia Cartagena, a través de la Variante Gambote - Mamonal, o hacía Arjona y Turbaco o, igualmente, Cartagena.

	Además, esta Unidad Funcional contiene la construcción de la conexión en doble calzada a la Variante Mamonal – Gambote con la Intersección Corrales y dentro de la Ciudad de Cartagena la construcción de la Intersección Variante de Ternera, Retorno Zona Industrial de Ternera y Retorno El Recreo. Finalmente, en el tramo Corrales-Arjona, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de dicha calzada para la segunda calzada **UNIDAD FUNCIONAL 3: Bayunca – Clemencia** La Unidad Funcional inicia con la construcción de la Intersección a nivel tipo Glorieta en el cruce de la Transversal 90A (Une la Vía al Mar con la Cordialidad) y finaliza en Clemencia con una longitud total de 10,2 km. Esta Unidad Funcional comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Bayunca y Clemencia, en el Departamento de Bolívar, en una longitud de 7,4 km. Igualmente, se contempla la construcción de la Variante de Bayunca en Calzada Sencilla con una longitud aproximada de 2.8 Km. Se proyecta la construcción de una estación de peaje en la segunda calzada en inmediaciones del peaje existente. Finalmente, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de la variante Bayunca en Doble Calzada. **UNIDAD FUNCIONAL 4: Clemencia – Santa Catalina** Esta Unidad Funcional inicia en Clemencia y finaliza en Santa Catalina con una longitud de 7,6 km. Comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Clemencia y Santa Catalina, en el Departamento de Bolívar, con una longitud de 6,6 km. Igualmente, se contempla la construcción de la Variante de Clemencia en Calzada Sencilla con una longitud aproximada de 1,0 Km. Finalmente, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de la variante Clemencia en Doble Calzada. **UNIDAD FUNCIONAL 5: Santa Catalina – Luruaco** Esta Unidad Funcional inicia en Santa Catalina y finaliza en Luruaco con una longitud de 13,1 km. Comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Santa Catalina y Luruaco, entre los Departamentos de Bolívar y Atlántico, con una longitud de 12,1 km. Igualmente, se contempla la construcción de la Variante de Pendales en Calzada Sencilla con una longitud aproximada de 1.0 Km. Finalmente, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de la variante Pendales en Doble Calzada. **UNIDAD FUNCIONAL 6: Variante Luruaco**

	Esta Unidad Funcional comprende la Construcción de la Variante de Luruaco y sus accesos con una longitud aproximada de 7,2 Km, en el Departamento del Atlántico. La Construcción de los accesos a la variante, tienen una longitud de 1,8 km y 5,4 km de variante en Calzada Sencilla. Así mismo, se contempla la construcción de Intersecciones a nivel Tipo Glorieta en la Entrada y Salida de la Variante. Finalmente, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de la variante Luruaco en Doble Calzada. **UNIDAD FUNCIONAL 7: Luruaco – Sabanalarga** Esta Unidad Funcional inicia en Luruaco y finaliza en Sabanalarga con una longitud de 23,1 km. Comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Luruaco y Sabanalarga, en el Departamentos del Atlántico, con una longitud de 23,1 km. Así mismo, contempla la construcción de una nueva caseta de peaje entre las poblaciones de Arroyo de Piedra y Molinero y la construcción de un Área de Servicio. **UNIDAD FUNCIONAL 8: Sabanalarga – Campeche** Esta Unidad Funcional comprende la Construcción de la Variante de Sabanalarga y sus accesos con una longitud aproximada de 5,5 Km, en el Departamento del Atlántico. La Construcción de los accesos a la variante, tienen una longitud de 2,5 km y 3,0 km de variante en Calzada Sencilla. Así mismo, se contempla la construcción de Intersecciones a nivel Tipo Glorieta en la Entrada y Salida de la Variante. Finalmente, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de la variante Sabanalarga en Doble Calzada y la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes desde la variante Sabanalarga hasta Campeche en una longitud de 5,7 km. **UNIDAD FUNCIONAL 9: Campeche – Cruce Caracoli** Esta Unidad Funcional inicia en Campeche y finaliza en el Cruce Vial a Caracolí con una longitud de 17,3 km. Comprende la Construcción de la Segunda Calzada entre Campeche y el Cruce Vial a Caracolí, conectando con la Doble Calzada Cruce Vial a Caracolí – Barraquilla, en el Departamento del Atlántico con una longitud de 15 km. Igualmente, se contempla la construcción de la Variante de Baranoa en Calzada Sencilla con una longitud aproximada de 2,3 Km y la construcción de una Puente en la vía entre Polo Nuevo y Baranoa en el cruce con la variante. Así mismo, se contempla, la construcción de una Intersección a desnivel tipo Medio Trébol encargada de unir la entrada al desvío Caracolí con el proyecto.

	Se contempla la construcción de una nueva caseta de peaje sobre la nueva calzada en inmediaciones del Peaje de Galapa. Finalmente, se contempla la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III, la gestión y adquisición predial y el traslado de las redes de la variante Baranoa en Doble Calzada. Una vez construida la infraestructura se contempla la Operación y Mantenimiento de las mismas De conformidad con el Objeto del Contrato dispuesto en la Parte General de este Contrato el Alcance del Contrato corresponde a la Elaboración de los estudios y diseños, construcción, operación, mantenimiento, gestión social, predial y ambiental del proyecto de Concesión Vial Autopistas del Caribe Corredor de Carga Cartagena – Barranquilla, de acuerdo con el Apendice Técnico 1 y demás apéndices del Contrato. **Etapa Preoperativa de la Concesión:** Esta etapa tendrá una duración total máxima de NOVENTA Y SEIS (96) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato. Esta etapa está compuesta por la Fase de Preconstrucción y la Fase de Construcción. Durante la Etapa Preoperativa, el Concesionario deberá adelantar todas las Intervenciones y actividades necesarias para el cumplimiento de lo establecido en el Apéndice Técnico 1 – Alcance del Proyecto para cada una de las unidades funcionales y demás Especificaciones Técnicas. **Operación de la Vía durante la Etapa Preoperativa** Desde el momento de la suscripción del Acta de Inicio y hasta la suscripción del Acta de Terminación de Unidad Funcional de cada una de las divisiones del proyecto, el Concesionario tendrá la obligación de operar las vías que le fueron entregadas de acuerdo con los principios establecidos en el Apéndice Técnico 2 – Operación y Mantenimiento del contrato de concesión. Será obligación del Concesionario cumplir con los niveles de servicio mínimo para la Etapa Pre operativa que se establecen en la Tabla 1. “Niveles de Servicio para Etapa Preoperativa” del Apéndice Técnico 2 – Operación y Mantenimiento del contrato de concesión, a partir del vencimiento del tercer mes contado a partir de la suscripción del Acta de Inicio. Para los sectores de vía que se encuentran a nivel de afirmado o sub rasante no se realizará la medición del Nivel de Servicio E6.
Alcance Interventoría	El objeto del contrato incluye pero no se limita a revisar, verificar, analizar y conceptuar permanentemente todos los aspectos técnicos, financieros, contables, socios prediales, medio-ambientales, operativos, jurídicos y administrativos relacionados con el Contrato de Concesión que se derive del proceso APP de Iniciativa Privada No VJ-VE-APP-IPV-003-2016, éste incluye todos los documentos que a la fecha, complementan, modifican, aclaran y adicionen el respectivo contrato de concesión; a efecto de constatar el cumplimiento, por parte del contratista (concesionario), de las condiciones establecidas en el mismo, para el desarrollo y control integral del proyecto y determinar oportunamente las acciones necesarias para garantizar el logro de los objetivos previstos.

	Las actividades que deberá ejecutar el interventor consiste en el seguimiento, control, supervisión y verificación del cumplimiento de las normas e indicadores de todas las actividades que involucran la Etapa Preoperativa (Fase de Preconstrucción y Fase de Construcción) y la Etapa de Operación y Mantenimiento del contrato de concesión bajo un esquema de Asociación Público Privada de Iniciativa Privada correspondiente al proyecto denominado CONCESIÓN VIAL AUTOPISTAS DEL CARIBE, al igual que todas las actividades técnicas, económicas, financieras, jurídicas, administrativas, operativas, medio ambientales y socio prediales de este corredor. Para cumplir con las actividades a su cargo, el interventor deberá realizar el control de todas los aspectos inherentes al proyecto, de forma integral, velando por el estricto cumplimiento de lo establecido en la normatividad vigente, en el Contrato de Concesión que surta del proceso licitatorio, dentro de las que se encuentran entre otras las Especificaciones Generales de Construcción, Normas de mantenimiento y rehabilitación de Carreteras vigentes generales, Manual de Señalización, particulares y Manual de diseño geométrico a fin de efectuar un adecuado seguimiento y supervisión de todos los aspectos administrativos, técnicos, operativos, legales, ambientales, prediales, sociales, financieros y tributarios que involucra la concesión objeto de interventoría.
Plazo	El plazo del contrato es de CIENTO DOS (102) meses contados a partir de la fecha en que el Vicepresidente de Gestión Contractual imparta la Orden de Inicio.
Presupuesto Oficial	El presupuesto oficial máximo estimado es TREINTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS VEINTIÚN MILLONES SETENTA MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO ($ 35.821.070.334,00) PESOS DE DICIEMBRE DE 2015 incluido el IVA, a ser pagado dentro del plazo de ciento dos (102) meses. Este valor fue determinado por la Agencia Nacional de Infraestructura basado en un análisis técnico y económico considerando el alcance del Contrato de Interventoría. El valor se fija en la suma única que el adjudicatario en su propuesta económica solicite en pesos de diciembre de 2015, (incluido IVA). El valor del presente proceso de selección corresponde a un precio global fijo ofertado por virtud del cual el Interventor se obliga a ejecutar el Contrato en su integridad, en los términos y condiciones descritos en el Contrato de Interventoría y en el Anexo de Metodología y Cargas de trabajo y Hoja de Datos. Las partes aceptan que la discriminación de ciertos factores del precio contenido en la Propuesta del Interventor no implica que el presente Contrato se haya acordado a precios unitarios o que deban reconocerse obligaciones por concepto de gastos reembolsables, tampoco implicará que le sea reconocida cualquier variación en los precios o en la cantidad de unidades ofrecidas en la Propuesta. Como quiera que el cálculo del presupuesto atienda todos los gastos requeridos para el cumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo del contratista interventor, el monto del contrato se estableció a precio global fijo. El valor del contrato de Interventoría que se suscriba con ocasión de este concurso de méritos abierto, se pagará con cargo a los recursos del Patrimonio Autónomo que deberá fondear la sociedad Concesionaria adjudicataria de la Licitación Pública No. VJ-VE-APP-IPV-003-2016, en el cual se

<table>
<tr><td></td><td>administrarán los recursos que ingresan a la “Subcuenta de Interventoría y Supervisión” conforme al literal d) del numeral 4.5 “Fondeo de Subcuentas del Patrimonio Autónomo” del contrato de concesión en su Parte General.</td></tr>
<tr><td>Forma de pago</td><td>
(a) El presupuesto del presente proceso de selección se fija en la suma de: TREINTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS VEINTIÚN MILLONES SETENTA MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO ($ 35.821.070.334,00) PESOS DE DICIEMBRE DE 2015 incluido el IVA.
(b) El valor anterior corresponde a un precio global fijo ofertado por virtud del cual el Interventor se obliga a ejecutar el Contrato en su integridad, en los términos y condiciones descritos en el presente Contrato y en los documentos del proceso. Las Partes aceptan que la discriminación del presupuesto que debe entregar el interventor para la firma del acta de inicio no implica que el presente Contrato se haya acordado a precios unitarios, o que deban reconocerse obligaciones por concepto de gastos rembolsables, tampoco implicará que le sea reconocida cualquier variación en los precios o en la cantidad de unidades ofrecidas en la Propuesta.
La discriminación de precios que debe entregar el interventor para la firma del acta de inicio, sólo será tenida en cuenta y utilizada para adelantarse pagos parciales, así como las labores de liquidación de presentarse una terminación anticipada del contrato, caso en el cual se pagarán y reconocerán los servicios efectivamente prestados, costos de personal y los ítems de otros costos hasta la fecha de terminación, únicamente al valor establecido en dicha discriminación.
(c) El valor mencionado en el literal (a) anterior tendrá la siguiente discriminación por etapas:
<table>
<tr><th colspan="2">Etapa Preoperativa</th><th rowspan="2">Etapa Operación y Mantenimiento</th></tr>
<tr><th>Fase Preconstrucción</th><th>Fase Construcción</th></tr>
<tr><td>$ 4,068,725,706.00</td><td>$ 30,234,941,256.00</td><td>$ 1,517,403,372.00</td></tr>
</table>
(d) Sin perjuicio de lo anterior, la cuota fija mensual se determinará en pesos constantes de diciembre de 2015, tomando como base el valor global fijo del Contrato de Interventoría ofertado por etapa y/o fase dividido por el número de meses correspondiente.
(e) El pago mensual que debe hacerse como retribución a las labores de interventoría, una vez adelantado el trámite pertinente, están condicionados a la previa aprobación que haga la Agencia de los informes, diagnósticos o productos que deba presentar el Interventor a la Agencia durante el correspondiente periodo mensual y a la presentación de las certificaciones de los pagos de aportes parafiscales. Siempre que el Interventor tenga derecho a recibir el Pago en los términos del presente Contrato, se pagará la cuota mensual con cargo a la Subcuenta Interventoría y Supervisión constituida para tal fin en el Fideicomiso que maneja
</td></tr>
</table>

los recursos del Contrato de Concesión, de acuerdo con las condiciones pactadas en esa cláusula.

(f) La Agencia tendrá un plazo máximo de hasta dos (02) meses a partir de que se cumplan las condiciones para llevar a cabo los trámites pertinentes y dar las instrucciones necesarias para el pago del Interventor ante la Fiduciaria que maneja el Fideicomiso del Contrato de Concesión. Para los pagos que se realicen a través de la Fiduciaria, el Interventor deberá expedir factura a nombre del Patrimonio Autónomo en la que se administren los recursos del Proyecto de Concesión. Durante el tiempo del trámite hasta la fecha efectiva de pago no le serán reconocido intereses de alguna índole al Interventor, quedando el pago de la última cuenta supeditado a la aprobación del informe final de Interventoría y a la firma y perfeccionamiento del acta de liquidación.

(g) Sin perjuicio de lo anterior, en el evento en que una vez suscrita el Acta de Inicio del Contrato de Interventoría, según los términos del contrato durante el primer mes, no se encuentre aprobada la totalidad del Equipo de Trabajo mínimo requerido en el Plan de Cargas y en la Hoja de Datos, el pago mensual se reducirá en la proporción equivalente al Equipo de Trabajo que no haya sido aprobado por la ANI y por los servicios que no se hayan prestado durante el periodo a retribuir, tomando como base el presupuesto desagregado el cual deberá ser entregado por el Interventor para la firma del Acta de Inicio. La reducción de la retribución de que trata el presente literal, no impedirá la imposición de multas en los términos del presente contrato.

(h) Los valores señalados en el literal (c) anterior se expresan en pesos constantes de diciembre de 2015, por lo que el valor mensual en pesos corrientes se actualizará anualmente en enero de cada año, teniendo en cuenta la variación del IPC publicado por el DANE a corte de diciembre del año inmediatamente anterior. En la fecha de facturación por parte del Interventor el valor debe ser indexado conforme con la siguiente fórmula:

$$Cuota_{(m)} = Cuota_{(Dic/2015)} \times \frac{IPC_{(n)}}{IPC_{(Dic/2015)}}$$

Donde:

$Cuota_{(m)}$*	Valor del pago a ser realizado al Interventor en el respectivo mes “m”.

Cuota(Dic/2015)	Valor del pago mensual a ser realizado al Interventor, expresado en Pesos constantes de diciembre de 2015.
IPC (n)*	IPC del mes de diciembre del año anterior al mes "m" de pago, publicado por el DANE.
IPC (Dic/2015)	IPC de diciembre de 2015 publicado por el DANE.

El primer y último pago se realizará de acuerdo al número de días reales del mes de ejecución del contrato de interventoría, es decir, será proporcional a los días ejecutados teniendo como base mes de 30 días.

Cuando por causas no imputables al Interventor, la ejecución de alguna de las etapas del Contrato de Concesión se prolongue más allá del plazo establecido en este documento, la AGENCIA reconocerá al Interventor un único pago mensual o su equivalente en días, según corresponda, haya sido o no originada por causas imputables al Concesionario. El valor del reconocimiento que deba efectuar la AGENCIA al Interventor, así como su forma de pago, corresponderá al valor mensual o su equivalente en días, de conformidad con la etapa en la que se encuentre la ejecución del contrato de Concesión.

Sin perjuicio de lo anterior, el valor total del contrato de Interventoría expresado en pesos de diciembre de 2015 será fijo.

ASPECTOS PRELIMINARES Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

En desarrollo de los principios y previsiones contenidos en la Constitución Política de Colombia, en las Leyes 80 de 1993, 105 de 1993 y 1150 de 2007, código contencioso administrativo y demás normatividad aplicable, el presente documento establece los parámetros generales que deben ser aplicados en la ejecución de las actividades de supervisión, seguimiento y control que deberá llevar a cabo la Interventoría, lo cual supone que deberá efectuarse una vigilancia general y permanente del cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones contractuales contenidas en el Contrato de Concesión bajo un Esquema de Asociación Público Privada de Iniciativa Privada que se derive del Proceso Licitatorio VJ-VE-APP-IPV-003-2016 correspondiente al corredor denominado "CONCESIÓN VIAL AUTOPISTAS DEL CARIBE".

En todo caso, el ejercicio de las actividades de control y seguimiento deberán ceñirse en un todo al correspondiente Contrato de Concesión. Por lo cual, será obligación del interventor conocer en detalle cada una de las estipulaciones contenidas en el Contrato de Concesión y todos los documentos que lo adicionen, modifiquen, complementen o interpreten.

Adicionalmente, el Interventor se regirá por el Contrato de Interventoría y sus anexos, en especial por la hoja de datos correspondiente a la concesión y por la presente metodología.

En el evento en que llegare a existir alguna diferencia o contradicción frente a la aplicación de las previsiones contenidas en el Contrato de Concesión, el Contrato de Interventoría y sus anexos y la presente metodología, deberán aplicarse de manera prevalente las estipulaciones del Contrato de Concesión y de todos los documentos que lo adicionen, modifiquen, complementen o interpreten, si persisten las diferencias o contradicciones prevalecerán las estipulaciones contenidas en el Contrato de Interventoría y sus anexos.

A partir de los elementos esenciales y naturales implícitos en los contratos de concesión establecidos en el ordenamiento jurídico, en la presente metodología se encuentran previsiones generales que resultan aplicables a la Concesión referida anteriormente.

El presente documento contiene unas previsiones meramente instrumentales a efectos de que el Interventor cumpla con todo el contenido obligacional sustancial que asumió en virtud del correspondiente Contrato de Interventoría. No obstante lo anterior, el Interventor, responderá por el adecuado cumplimiento de las obligaciones sustanciales a su cargo, esto es por efectuar un control y seguimiento completo e integral del correspondiente Contrato de Concesión, por cuanto las previsiones contenidas en el presente documento contienen parámetros mínimos que éste debe aplicar, los cuales deben ser complementados con los demás métodos o procedimientos que se desprenden de las buenas prácticas para el ejercicio de su profesión y de su experiencia, en virtud del margen de especialidad y autonomía propia de los Interventores.

1. OBJETIVOS

El objetivo principal de la Interventoría es el seguimiento y control integral al respectivo Contrato de Concesión, que incluye pero no se limita a las actividades descritas en el correspondiente Contrato de Concesión, Contrato de Interventoría y sus anexos y en el presente documento.

Se indica expresamente que:

- Cuando se hace referencia a Contrato de Concesión, éste incluye todos los documentos que, a la fecha, complementan, modifican, aclaran, interpretan y adicionan el respectivo Contrato de Concesión.

- El Contrato de Interventoría que se derive del presente Concurso de Méritos, es accesorio al Contrato de Concesión antes mencionado y por lo tanto si el mismo llegare a suspenderse o terminarse por cualquiera de las causales previstas en la Ley y/o en el contrato mismo, el Contrato de Interventoría producto del presente Concurso de Méritos, según sea el caso, será suspendido o liquidado por terminación de su objeto sin lugar a indemnización.

- Las actividades y obligaciones del Interventor establecidas de manera general en la presente metodología y plan de cargas deben entenderse, cumplirse y aplicarse siempre y cuando no entren en contradicción con el respectivo Contrato de Concesión, sus adendas, otrosíes y demás documentos aplicables al mismo.

En todo momento durante la vigencia del Contrato, el Interventor será responsable de contar con el equipo de profesionales y los recursos físicos adecuados y suficientes y de realizar efectivamente los procesos y actividades necesarias que le permitan realizar un control y seguimiento integral del cumplimiento de las obligaciones a cargo del concesionario, en virtud del Contrato de Concesión respectivo. Para ello el Interventor designará a un Director General, quien será su representante en el Contrato, y quien contará con la autonomía para actuar y tomar decisiones en su nombre, quien a su vez contará con un equipo especializado de personal con la capacidad y experiencia mínima requerida por área de actividad.

Como parte de sus funciones por área de gestión el Interventor deberá cumplir con los siguientes Objetivos Específicos, según apliquen al Contrato de Concesión:

(a) **Gestión Administrativa**: El interventor deberá realizar los procesos y actividades para la gestión administrativa del Contrato de Concesión y del Contrato de Interventoría, que pudieran implicar interacción con el concesionario y/o la Agencia Nacional de Infraestructura. Lo anterior implica el establecimiento de un sistema de coordinación y comunicación eficiente con estas contrapartes incluyendo la entrega y archivo de información de forma oportuna y organizada, la digitalización de correspondencia y documentación del proyecto, la recepción y verificación de informes, entre otros.

(b) **Gestión Técnica**: El interventor realizará los procesos y actividades relacionadas con la medición, (medición de índice de estado, y reflectividad), pruebas, evaluación y verificación de procedimientos, intervenciones y desempeño del Concesionario en el área técnica durante las diferentes etapas del Contrato de Concesión, así como durante la terminación y liquidación del Contrato de Interventoría.

(c) Gestión Financiera: Realizar los procesos y actividades relacionadas con la revisión y control del manejo financiero del Contrato de Concesión entre el Concesionario y la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA incluyendo la revisión y seguimiento del manejo de recursos a través de la fiducia establecida para el respectivo Contrato de Concesión. Adicionalmente, en caso de que haya lugar en la etapa de liquidación, adelantará todas las acciones e insumos necesarios para la liquidación definitiva, objeto de esta Interventoría e informar a la Agencia Nacional de Infraestructura sobre dichas acciones e insumos incluyendo la revisión y concepto sobre la inversión realizada con sus soportes, revisar conceptuar y liquidar las deudas que a la fecha de la reversión se presenten en caso de que las hubiera; revisar y conceptuar sobre el cumplimiento de las obligaciones contractuales en materia económica y financiera. Además de la elaboración de los formatos que para el proceso de liquidación la Agencia solicite, incluye la realización de los procesos y actividades relacionadas con la supervisión del área económica del Proyecto.

(d) Gestión Jurídica: Realizar los procesos y actividades enfocadas a verificar la aplicación y cumplimiento de los aspectos regulatorios y contractuales relacionados con el respectivo Contrato de Concesión, así como apoyar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en todos los aspectos jurídicos que se susciten en el desarrollo del contrato.

(e) Gestión Económica: Realizar los procesos y actividades relacionadas con la supervisión del área económica del Proyecto.

(f) Gestión Ambiental: Realizar los procesos y actividades enfocadas en la coordinación de las diferentes actividades y métodos de control, tendientes a propiciar que las obras, programas y medidas planteadas en los estudios de impacto ambiental, planes de manejo ambiental, programas de adaptación de las guías de manejo ambiental y requerimientos ambientales, entre otros, sean implementadas para minimizar los impactos ambientales negativos y maximizar los positivos, de acuerdo con la normativa aplicable y las directrices que sobre la materia dicten las Autoridades Ambientales.

(g) Gestión Social: Realizar los procesos y actividades enfocadas en asegurar el cumplimiento por parte del Concesionario de las obligaciones sociales contenidas en el Contrato de Concesión y el Apéndice 6 – Gestión Social. Incluye, entre otros aspectos, la verificación del cumplimiento en la ejecución de los instrumentos de gestión social establecidos en dicho Apéndice, las leyes en materia de atención al usuario, seguimiento del trámite que da el Concesionario a peticiones, quejas o inquietudes de las comunidades con respecto al manejo social de la concesión y de las medidas sociales establecidas en los planes de manejo ambiental, al desarrollo de consultas previas a comunidades étnicas, en los casos que se requiera, a la formulación e implementación de planes de reasentamiento poblacional y en general, la verificación del cumplimiento de las obligaciones sociales estipuladas en el contrato y sus apéndices y de la aplicación de la "Ley Aplicable".

(h) Gestión Predial: Realizar los procesos y actividades enfocadas en el control y vigilancia técnica, jurídica y social de la gestión que adelanta el Concesionario para la adquisición de las áreas requeridas para la ejecución del Contrato de Concesión, mediante la vigilancia del cumplimiento normativo y contractual en la materia y control de la gestión predial.

(i) **Gestión de Seguros:** Realizar los procesos y actividades enfocadas en asegurar el cumplimiento por parte del Concesionario de las obligaciones relacionadas con la consecución y mantenimiento de los seguros, pólizas y garantías exigidos para el Contrato de Concesión, verificando entre otros la correcta y oportuna expedición de las mismas, validez jurídica y vigencia, según lo prevé el correspondiente Contrato de Concesión.

(j) **Gestión de Riesgos:** Diseñar e implantar un sistema dedicado a la identificación y previsión de los principales riesgos asociados con el Contrato de Concesión, que permita prever, organizar y realizar acciones frente a la posibilidad de materialización de riesgos y minimización de impactos, que pudieran poner en riesgo la viabilidad y buena ejecución del Contrato de Concesión.

(k) **Gestión de Aforo y Recaudo:** Realizar los procesos y actividades relacionadas con la revisión y control del aforo y auditoría del Contrato de Concesión, incluyendo, entre otros, la revisión de informes de aforo, la implementación de sistemas fílmicos para verificación de tránsito y la ejecución de conteos de tráfico.

(l) **Gestión Contable**: Mantener al día la contabilidad del contrato en términos de recursos invertidos, recursos por invertir, y comparación con el presupuesto del contrato, aprobar o rechazar las órdenes de pago presentadas por el contratista, y darles trámite dentro de la entidad en caso de aprobarlas, velar por el cumplimiento de los compromisos financieros del contrato a cargo del concesionario, establecer el valor de la inversión privada, documentar idónea y oportunamente los registros contables pertinentes, informar sobre los recaudos de las tasas, suministrar a la Agencia con oportunidad todos los soportes y formatos requeridos para la actualización contable de la Entidad en los términos que la misma defina, revisar los libros de contabilidad del contratista y requerirle la información que sobre este aspecto estime conveniente y necesaria, en caso de que el contrato de concesión lo permita.

(m) **Gestión de Calidad:** Coordinar el sistema de Gestión de Calidad de la Interventoría con los procesos de la Agencia Nacional de Infraestructura para prever, organizar y realizar acciones coordinadas que permitan la buena ejecución del Contrato de Concesión.

2. ETAPAS DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

Los procesos y actividades a ser desarrollados por la Interventoría se vinculan directamente con las etapas del Contrato de Concesión, a ser ejecutadas dentro del plazo previsto de duración del Contrato de Interventoría.

De esta forma, las etapas en las que se divide el Contrato de Interventoría son:

2.1 Etapa Preoperativa

Esta etapa tendrá en su totalidad una duración de NOVENTA Y SEIS (96) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato, está compuesta por la Fase de Preconstrucción y la construcción. Desde esta Etapa, el Concesionario deberá llevar a cabo actividades de Operación y Mantenimiento según las especificaciones indicadas en el Apéndice correspondiente (Operación y Mantenimiento) y los planes y cronogramas que se desarrollen.

Las actividades de la fase de Preconstrucción tendrán una duración de DIECIOCHO MESES (18) meses contadas a partir de la firma del acta de inicio del contrato. El concesionario en esta fase deberá adelantar los estudios de detalle, Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC), Plan de Obras (PO), Programa de Operación y Mantenimiento (POM), de acuerdo con las Normas y Criterios de Diseño vigentes en la materia. Todas las actividades de esta Etapa deberán ser verificadas por la Interventoría antes de iniciarse las obras o actuaciones correspondientes en los términos señalados en el Contrato de Concesión.

Las actividades de la fase Construcción tendrán una duración máxima de SETENTA Y OCHO (78) meses. meses contados a partir de la firma del acta de inicio de la Fase de Construcción. Todas las actividades de esta Etapa deberán ser verificadas por la Interventoría antes de iniciarse las obras o actuaciones correspondientes en los términos señalados en el Contrato de Concesión.

La interventoría realizará las inspecciones, auscultaciones, toma de muestras y trámites que considere oportunos de cara a hacer cumplir las obligaciones de la garantía de calidad y estabilidad vigente a quien corresponda según las condiciones establecidas por la misma.

2.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

Esta etapa iniciará a partir del día calendario 1 siguiente a la fecha de suscripción del Acta de Terminación de la Etapa Preoperativa y se extenderá hasta por SEIS (06) meses.

Esta etapa incluye la preparación de los informes de la Interventoría relacionados con el estado del Sector al momento de finalización del Contrato de Interventoría.

Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, la interventoría medirá y verificará el cumplimiento de los Niveles de Servicios y Estándares de Calidad establecidos en los anexos del Contrato de Concesión.

3. RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La ejecución del Contrato requiere la aportación y coordinación de recursos humanos y físicos por parte del Interventor. El Interventor deberá en todo momento contar con los recursos humanos y físicos en cantidad, capacidad y disponibilidad suficientes para dar cumplimiento a sus obligaciones contractuales. En caso que la Agencia Nacional de Infraestructura considere que estos recursos humanos y físicos son insuficientes para cumplir con estas obligaciones, éste podrá solicitar al Interventor el reemplazo, incremento o complementación del recurso, sin que esto le genere al Interventor derecho de solicitar remuneración adicional por parte de la ANI o del

Concesionario ni obligación a la ANI o al Concesionario de realizar remuneraciones adicionales por estos conceptos.

4. ALCANCE

Para el cumplimiento, por parte del Interventor, de los términos y condiciones establecidos en el Contrato y en todos y cada uno de los documentos que integran el Contrato de Interventoría, sin perjuicio de las actividades específicas señaladas en el presente documento para el Contrato de Interventoría, al igual que las señaladas en el Contrato de Concesión, el alcance del objeto del Contrato de Interventoría incluye, sin limitarse:

(a) La revisión, verificación, análisis y la emisión de conceptos de manera permanente en relación con todos los aspectos derivados del Contrato de Concesión, incluyendo, entre otros, los aspectos técnicos, financieros, contables, prediales, sociales, ambientales, operativos, jurídicos y administrativos.

(b) El Interventor está autorizado para (i) impartir instrucciones y órdenes al Concesionario sobre aspectos regulados en el Contrato de Concesión que sean de obligatorio cumplimiento por parte del Concesionario. Así mismo, el Interventor podrá impartir recomendaciones que el Concesionario podrá o no acoger; y (ii) exigirle la información que considere necesaria, siempre y cuando se relacione con el objeto del Contrato de Concesión, la cual deberá ser suministrada por el Concesionario dentro de los 10 días hábiles siguientes, contados a partir de la fecha de solicitud, o dentro del plazo que se encuentre establecido en el Contrato de Concesión, si este lo estableciere. El Interventor podrá, si así lo estima conveniente, por la naturaleza de la información solicitada, ampliar el plazo para la entrega de la información por parte del Concesionario. En todo caso, las instrucciones, órdenes y/o recomendaciones que imparta el Interventor al Concesionario deberán hacerse por escrito y se ceñirán a lo establecido en el Contrato de Concesión.

(c) El Interventor no podrá exonerar al Concesionario de sus obligaciones o responsabilidades, sin previa autorización expresa y escrita del (la) Presidente o quien haga sus veces en la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. Todas las comunicaciones y órdenes del Interventor serán expedidas o ratificadas por escrito, numeradas en forma consecutiva y con su respectivo sello de recibido.

(d) El Interventor será el representante de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA frente al respectivo Contrato de Concesión, para lo cual deberá aplicar todas las normas técnicas y metodologías vigentes, y en general deberá aplicar todos los principios y normas de seguimiento y control comúnmente aceptados en el país que resulten aplicables a la concesión referida. Adicionalmente, el Interventor será el responsable de revisar e informarse de todos los antecedentes referentes a la concesión. Para este efecto, el Interventor deberá tener en cuenta además de la Normatividad contemplada en el Contrato de Concesión y el de Interventoría básico, sus adiciones y otrosíes; todas aquellas normas técnicas vigentes que resulten aplicables, dentro de las cuales se enuncian las siguientes:

- Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura del INVIAS, adoptado mediante resolución 07106 del 2 de diciembre de 2009.
- El Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes, adoptado mediante Resolución No. 0003600, del 20 de junio de 1996, emanada del Ministerio de Transporte.
- Las Normas de Ensayo para Carreteras, adoptadas mediante Resolución No. 003290 del 15 de agosto de 2007.

- Las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, adoptadas mediante resolución No. 003288 del 15 de agosto de 2007.
- El Manual de Capacidad y Niveles de Servicio para Carreteras de Dos Carriles segunda versión, adoptado mediante Resolución No. 005864, del 12 de noviembre de 1998, emanada de la Dirección General del INVIAS.
- El Manual de Diseño Geométrico para Carreteras, adoptado mediante Resolución No. 000744, del 4 de marzo de 2009.
- El Manual de Señalización Vial, adoptado mediante resolución No 1050 de 2004, emanada del Ministerio de Transporte y sus modificaciones.
- El Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, adoptado mediante Resolución No. 000803, del 6 de marzo de 2009.
- El Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con bajos Volúmenes de Tránsito, adoptado mediante Resolución No. 003482, del 29 de agosto de 2007.
- La Guía Metodológica para el Diseño de Obras de Rehabilitación de Pavimentos Asfálticos de Carreteras, adoptada mediante Resolución No. 000743 del 4 de marzo de 2009.
- El Manual de Drenaje para Carreteras, adoptado mediante resolución No. 000024 del 7 de enero de 2011.
- Manuales de inspección de obras del INVIAS (Estructuras de drenaje, pavimentos flexibles, pavimentos rígidos, puentes y pontones, y obras de estabilización)
- Norma sismo resistente 2010 NSR-10 y sus modificaciones.
- La Resolución No. 000090 del 26 de enero de 2004, emanada del Ministerio de Transporte, por la cual se establece la instalación obligatoria de vallas informativas en las obras públicas que realice el Ministerio de Transporte y sus entidades adscritas y vinculadas.
- La Resolución No. 002543 del 23 de agosto de 2000, emanada del Ministerio de Transporte, por la cual se modifica parcialmente la Resolución No. 002633 del 14 de diciembre de 1999.
- La Resolución No. 002666 del 1 de marzo de 2002, emanada del Ministerio de Transporte, por la cual se modifica la Resolución No. 2633 del 14 de diciembre de 1999.
- La Norma Internacional NFA 502 (Normas Técnicas para protección de Túneles).
- Todos los documentos, ENTRE OTROS Pliego de Condiciones, Contrato y demás antecedentes del Contrato de Concesión objeto de la Interventoría.

5. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

5.1 ENFOQUE

El enfoque sobre el cual debe girar la ejecución del Contrato de Interventoría, es la revisión y vigilancia de las obligaciones a cargo del concesionario, sobre un principio básico y fundamental, que es la distribución y asignación de riesgos de cada concesión.

Para el efecto, el Interventor realizará un análisis detallado del Contrato de Concesión del que se deriva su Interventoría, y de todas las modificaciones del que este haya sido objeto, enfocado a identificar las obligaciones de cada una de las partes y la distribución de riesgos que tenga el Contrato de Concesión en el momento del inicio de la presente interventoría.

El interventor deberá presentar la distribución de los riesgos, que incluye pero no se limita a las siguientes áreas, según aplique al Contrato de Concesión: área técnica (para las etapas Preoperativa y de Operación y Mantenimiento), área predial, área social, área financiera, área ambiental, área comercial, área administrativa, área jurídica y regulatoria. Para esto deberá (i) listar cada uno de los riesgos; (ii) explicar en qué consiste cada uno de ellos, (iii) asignar la distribución de los riesgos con base en las obligaciones contenidas en el Contrato de Concesión, sus apéndices y modificaciones al momento del desarrollo del análisis, y (iv) las actividades que propone llevar a cabo para mitigar su ocurrencia y/o impacto desde su gestión como Interventor.

La justificación de los riesgos identificados, que pueden ser previsibles o no previsibles, debe estar asociada con las obligaciones contenidas en cada Contrato de Concesión, frente al objetivo de garantizar la viabilidad y continuidad del Contrato de Concesión. Este análisis de riesgos es esencial para entender las condiciones que rigen el Contrato de Concesión del que se deriva la respectiva interventoría y para el desarrollo de la metodología que se describe a continuación. En el caso en que el Contrato de Concesión carezca de matriz de riesgos, el interventor debe establecerla y presentarla a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA para su aprobación.

5.2 METODOLOGÍA

De acuerdo con las etapas y actividades definidas en el Contrato de Concesión y las actividades descritas en el numeral 5.3 siguiente, el Interventor dará aplicación a la siguiente metodología, como herramienta que garantice la correcta gestión en todas las actividades que ejecute el Contratista.

Esta Metodología está conformada por un componente inicial de Diagnóstico Estratégico y otro de acompañamiento técnico-operativo, jurídico y financiero que se prolongará por la duración del respectivo Contrato de Interventoría.

A partir de lo expuesto, se desarrollará un modelo de diagnóstico que toma en cuenta el enfoque, la realidad técnica, operativa, financiera y jurídica de la respectiva concesión, e introducirá la visión del Interventor y la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, para producir una herramienta adecuada de medición de actividades, seguimiento y control.

De esta forma, el diagnóstico se convertirá en una herramienta de gestión para el control de procesos y actividades, así como para la supervisión por parte de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA de las obligaciones del Interventor, y del Interventor hacia el respectivo Contrato de Concesión.

5.2.1 Diagnóstico Estratégico

En términos generales, el diagnóstico tiene como objetivo general analizar completa e integralmente el nivel de ejecución de todas las áreas de gestión a cargo del concesionario, y a partir de esto, el planteamiento y definición de las estrategias de control y seguimiento de la concesión.

Teniendo en cuenta el alcance del Contrato de Concesión, se deberá realizar un análisis completo e integral del desarrollo de las actividades establecidas en el contrato, según el programa de actividades, inversiones y obras previstas contractualmente.

En este orden de ideas, el Interventor de manera paralela a las actividades de supervisión descritas más adelante que debe llevar a cabo desde el inicio del correspondiente contrato de interventoría, y dentro de los dos (2) meses siguientes al inicio del mismo, presentará a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA mediante informe escrito un diagnóstico integral de la concesión que está siendo objeto de interventoría.

En el diagnóstico se identificarán aquellos aspectos críticos y estratégicos del Contrato de Concesión objeto de la interventoría, necesarios para lograr los objetivos definidos. A través de lo anterior, se logrará un plan estratégico que permita definir y tomar una serie de decisiones fundamentales para la ejecución del respectivo contrato de interventoría. El diagnóstico estratégico corresponde con un enfoque transversal de procesos por área de gestión, a partir de la descomposición del Contrato de Concesión objeto de la interventoría en procesos interrelacionados.

Se entiende como proceso el conjunto de acciones y actividades interrelacionadas que son ejecutados por el equipo de trabajo del Interventor para alcanzar un conjunto de productos, resultados y servicios.

Así mismo, para cada uno de los aspectos del Diagnóstico Estratégico, el Interventor hará un análisis especial en la matriz de riesgos existente en el Contrato de Concesión objeto de la interventoría.

El diagnóstico estratégico se compone de diagnósticos específicos en la totalidad de áreas que hagan parte del contrato de concesión objeto de la interventoría.

5.3 PLAN DE TRABAJO

A continuación se presenta una relación de actividades y productos del Interventor. El Interventor desarrollará muchas de sus funciones en forma simultánea, y según aplique al Contrato de Concesión.

Estas actividades constituyen obligaciones de la Interventoría para la ejecución del Contrato y deben ser tomadas en consideración junto con aquellas establecidas en el Contrato de Concesión y sus adicionales. En caso de existir contradicción entre las actividades presentadas a continuación y las establecidas en el Contrato de Concesión, prevalecerán las establecidas en el Contrato de Concesión.

Los procesos y actividades a ser desarrollados por la Interventoría se vinculan directamente a las etapas del Contrato de Concesión, a ser ejecutadas dentro del plazo previsto de duración del Contrato de Interventoría. De esta forma, las actividades del Contrato de Interventoría, según aplique, se dividen así:

5.3.1 Interventoría Preoperativa:

Durante la Etapa Preoperativa, el Concesionario deberá adelantar todas las Intervenciones y actividades necesarias para el cumplimiento de lo establecido en el Apéndice Técnico 1 – Alcance del Proyecto para cada una de las unidades funcionales, en el Apéndice Técnico 4 - Indicadores y demás Especificaciones Técnicas.

- **Fase Preconstrucción**. Contempla las actividades y procesos de la Interventoría aplicables a la verificación y revisión de todos los productos y actividades del concesionario previos a la suscripción del Acta de Inicio de la etapa de Construcción de la vía concesionada.

  A continuación se presenta las actividades a desarrollar por el concesionario en esta etapa y que deberán ser objeto de revisión, verificación y de todas las establecidas en el numeral 5.3.4 siguiente, así como lo señalado en el Contrato de Concesión y sus adicionales.

  - Diagnóstico y evaluación inicial del Corredor Vial, por medio de la metodología Vizir determinando el Índice de deterioro en cada trayecto del proyecto. También debe incluir el inventario de Puentes y estructuras.
  - Elaboración de estudios de detalle para las obras de refuerzo del pavimento basado en un estudio de referencia de deflectometria suministrado por la Interventoría.
  - Elaboración de estudios de detalle para las obras de atención de puntos críticos (Obras de estabilización y obras complementarias para mejorar la Transitabilidad), y construcción de obras adicionales (Puentes Peatonales).
  - Elaboración del Plan de obra el cual será el empleado para medir el cumplimiento en la entrega de las actividades de cada etapa del proyecto.
  - Programa de Operación.
  - Plan de Aseguramiento de Calidad.
  - Elaboración de los estudios ambientales requeridos y gestión y obtención de los permisos, autorizaciones sobre los recursos naturales que se intervengan y/o aprovechen para las actividades del contrato, incluyendo en los casos que se requiera el desarrollo de procesos de consulta previa a comunidades étnicas.
  - Inicio y Desarrollo de la Gestión Predial y Social necesaria para el desarrollo del Contrato.
  - Desarrollo de la gestión social necesaria para el desarrollo del Contrato, que incluye entre otros aspectos, la formulación y entrega del Plan de Gestión Social Contractual, la entrega del Plan de Compensaciones Socioeconómicas y el plan de responsabilidad ambiental y social.

Adicionalmente a lo anterior el Concesionario deberá iniciar con las siguientes actividades:

- Inicio del Mantenimiento Rutinario y Operación de la Vía.
- Inicio de la adecuación y el aprovisionamiento para la infraestructura física necesaria para la Operación de la Vía.

- **Fase de Construcción.** Contempla las actividades y procesos de la Interventoría aplicables a la verificación de todos los productos y actividades del concesionario.

  A continuación se presenta las actividades a desarrollar por el concesionario en esta etapa y que deberán ser objeto de revisión, verificación y de todas las establecidas en el numeral 5.3.4 siguiente, así como lo señalado en el Contrato de Concesión y sus adicionales.

- Refuerzo del Pavimento
- Atención de Puntos Críticos (Obras de estabilización y obras para mejorar la Transitabilidad). Adicionalmente para garantizar una correcta operación de la vía deberá construir obras adicionales (Puentes Peatonales) según lo definido en el Contrato de Concesión.
- Obras, programas y medidas planteadas en los estudios de impacto ambiental, planes de manejo ambiental, programas de adaptación de las guías de manejo ambiental y requerimientos ambientales, entre otras, para minimizar los impactos ambientales negativos y maximizar los positivos, de acuerdo con la normativa aplicable y las directrices de las Autoridades Ambientales.
- Gestión y obtención de los permisos, autorizaciones sobre los recursos naturales que se intervengan y/o aprovechen para las actividades del contrato.

5.3.2 Interventoría Operación y mantenimiento:

Contempla las actividades y procesos de la Interventoría aplicables a la verificación de todos los productos y actividades de mantenimiento de la vía concesionada una vez suscrita el Acta de Terminación de la Etapa Preoperativa, la cual concluirá en el término del plazo contractual.

Para las actividades de Operación, se deben comenzar desde la fecha de entrega en concesión de la vía hasta concluir con el plazo contractual.

A continuación se presenta las actividades a desarrollar por el concesionario en esta etapa y que deberán ser objeto de revisión, verificación además, de todas las establecidas en el numeral 5.3.4 siguiente, así como lo señalado en el Contrato de Concesión y sus adicionales.

- Mantenimiento de la vía
- Operación de las Estaciones de Peaje
- Operación y seguimiento del tránsito
- Seguridad vial
- Atención de accidentes
- Primeros auxilios a personas
- Primeros auxilios a vehículos
- Manejo y control Ambiental
- Áreas de Servicio
- Control del peso de vehículos de carga (Estaciones de Pesaje)
- Vigilancia de las instalaciones de las Estaciones de Peaje
- Comunicaciones con el Centro de Control de Operación
- Seguridad del Sector y de los Usuarios del Sector
- Paraderos para el servicio de transporte público.
- Obras, programas y medidas para minimizar los impactos ambientales negativos y maximizar los positivos, de acuerdo con la normativa aplicable y las directrices de las Autoridades Ambientales.

5.3.3 Funciones Generales

Las siguientes Funciones generales y sin limitarse a estas son comunes en los contratos de Interventoría de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y aplican al presente Contrato de Interventoría:

(a) Área Administrativa:

- Organizar y poner al servicio de **la** AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y del Contrato de Concesión los recursos humanos y técnicos que sean apropiados para garantizar el desarrollo del trabajo, dentro de los más estrictos parámetros éticos, de calidad y de cumplimiento en alcance, tiempo y costos.

- Realizar las acciones necesarias para garantizar su actualización científica y tecnológica en las áreas de su competencia, incorporar el nuevo conocimiento en el desarrollo del trabajo y, en general, propender porque los servicios prestados tengan el mayor valor agregado posible para beneficio del respectivo Contrato de Concesión.

- Desarrollar sus actividades de acuerdo con estrictos principios de moralidad y ética profesional.

- Exigir al Concesionario la ejecución del Contrato de Concesión de manera idónea y oportuna.

- Impartir instrucciones por escrito al Concesionario sobre asuntos de responsabilidad de éste.

- Vigilar y controlar que el Concesionario cumpla con sus obligaciones para el normal desarrollo y ejecución, tanto de los diseños y obras a llevar a cabo, como del Contrato de Concesión en general, mediante los mecanismos descritos en el Contrato de Interventoría y el Contrato de Concesión correspondiente, sus anexos y modificaciones.

- Advertir oportunamente cualquier incumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo del Concesionario, realizar los requerimientos necesarios al mismo, adoptar los procedimientos previstos según el caso y comunicarle esta circunstancia a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. En estos casos, el Interventor rendirá concepto sobre las acciones a seguir y preparará los documentos que al respecto se requieran.

- Verificar que se cumplan las políticas de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en la ejecución del Contrato de Concesión vigentes al momento de la apertura de la Licitación, y requerirlas al Concesionario en caso de que éste no las cumpla, así como las demás que se requieran para velar por el cabal cumplimiento del Contrato de Concesión.

- Apoyar, asistir y asesorar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en todos los asuntos de orden administrativo, técnico, financiero, operativo, predial, social, ambiental y legal que se susciten durante el desarrollo de los trabajos, suministrando oportuna información sobre los mismos, preparando los documentos que al respecto se requieran y rindiendo los conceptos y evaluaciones que sobre la materia se le soliciten.

- Procurar para que el Concesionario corrija en el menor tiempo posible, los desajustes que pudieren presentarse, y sugerir los mecanismos y procedimientos pertinentes para prever o solucionar rápida y eficazmente las dificultades que llegaren a surgir durante la ejecución del contrato. En todo caso, la responsabilidad por la obtención de los resultados previstos en el Contrato de Concesión será del Concesionario y la adopción o rechazo de las sugerencias del Interventor serán de su entera responsabilidad.

- Vigilar el cumplimiento de los plazos de las diferentes actividades a cargo del Concesionario, así como las vigencias, características y el valor de las garantías y pólizas de seguros otorgadas por éste, a fin de que se sujeten a lo pactado en el Contrato de Concesión.

- Analizar al inicio y durante la duración del contrato todos los documentos de la concesión (pliegos, contrato, anexos, otrosíes, etc.) y todos los documentos de la interventoría (pliegos, contrato, anexos, otrosíes, etc.) y cualquier otro documento oficial concerniente a las actividades a ejecutar que son objeto de esta interventoría.

- Estudiar y conceptuar oportunamente sobre las sugerencias y consultas de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, destacándose en materia técnica, predial, social y ambiental, sin limitarse a estas.

- Responder, en primera instancia, y someter a aprobación de la Vicepresidencia de Gestión Contractual las reclamaciones que presente el Concesionario, en materia técnica, financiera, operativa, predial, social, ambiental y jurídica.

- Prestar apoyo a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA para resolver las peticiones y reclamos del Concesionario en materia técnica, financiera, operativa predial, social, ambiental y jurídica.

- Acompañar, asesorar y apoyar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA cuando sea necesario, en el trámite de cualquier proceso judicial o mecanismo de solución de conflictos para dirimir las diferencias que se presenten con el Concesionario, en desarrollo del Contrato de Concesión.

- Proyectar de una manera oportuna y para consideración de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, las respuestas a las diferentes solicitudes, peticiones y requerimientos formulados por los usuarios de la vía, la comunidad en general y en sí, de cualquier requerimiento que en los diferentes aspectos se remitan a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en materia técnica, financiera, operativa, predial, social, ambiental y Legal.

  Para lo anterior, una vez realizado la solicitud por parte de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, mediante cualquier medio (correo certificado, correo electrónico, Etc.) el interventor proyectará la respuesta y la pondrá a consideración de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, por el mismo medio que se informó, dicha respuesta en un plazo no mayor

a cinco (5) días hábiles, lo anterior sin perjuicio de los términos establecidos para resolver dichas peticiones, así:

Término para resolver. Las peticiones deberán ser resueltas dentro de los siguientes plazos y se contarán a partir del día siguiente a la fecha de su radicación en la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA:

a) Peticiones generales o particulares: Quince (15) días hábiles;

b) Expedición de certificaciones: Diez (10) días hábiles, salvo que se trate de certificaciones laborales, para lo cual se dispone de tres (3) días hábiles;

c) Peticiones con el propósito de obtener copias de documentos: Diez (10) días hábiles para comunicar al peticionario el valor de las mismas, en concordancia con la resolución interna de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA que fija el valor unitario de las fotocopias y el plazo para su entrega.

d) Consultas en materia de gestión contractual, realizadas por los particulares y entidades públicas: Treinta (30) días hábiles;

e) Solicitudes de información realizadas por los Senadores y Representantes de la República, en ejercicio del control político y los organismos de control: Cinco (5) días calendario. Para este último caso en particular, el interventor tendrá la obligación de remitir la respuesta solicitada por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en un término no mayor a dos (2) días calendario, una vez reciba el requerimiento.

Cuando no fuere posible contestar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA dentro del término señalado anteriormente, se le enviará oportunamente comunicación, por cualquier medio, en tal sentido, señalando los motivos y la fecha en que se le dará respuesta a la solicitud para que la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA pueda informar al interesado sobre tal circunstancia, tal como lo dispone el artículo 6º del C. C. A., y se proceda a interrumpir los términos señalados anteriormente, estos se interrumpirán de conformidad con lo previsto en el artículo 12 del Código Contencioso Administrativo.

Una vez proyectada la respuesta por parte del Interventor la remitirá a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA dentro de los términos establecidos, en la respuesta al interesado se citará el número de radicación interna de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA de la respectiva petición.

- Suscribir conjuntamente con el Concesionario y la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA las actas e informes a que haya lugar, según lo previsto en cada Contrato de Concesión.

- Elaborar y suscribir, conjuntamente con la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y el Concesionario, los convenios, acuerdos, pactos y eventos relacionados con la ejecución del Contrato

de Concesión, así como dejar constancia en actas de los eventos que afecten el desarrollo de los trabajos o, en general, del Contrato de Concesión.

- Determinar en conjunto con el Concesionario la fecha prevista para la suscripción de actas, exceptuando la suscripción de las actas cuya fecha pueda determinarse concretamente en el Contrato de Concesión o el Plan de Obras.

- Verificar el Plan de Obras, y en caso de presentarse eventos eximentes de responsabilidad verificar dicho plan en conjunto con la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

- Acompañar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en el proceso de Reversión de la concesión: elaboración de informes finales de Interventoría, actas y documentos de recibo definitivo de la concesión. Para lo cual deberá presentar el correspondiente Plan de Acción para aprobación de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA dentro de los doce (12) meses anteriores al vencimiento del correspondiente Contrato de Concesión.

- De acuerdo con los siguientes parámetros, y sin perjuicio de la obligación de entrega de los informes de diagnóstico de que trata el numeral 5.4 del presente documento, el interventor debe cumplir con lo siguiente:
  - Al menos una vez al mes, el Interventor elaborará un Informe de Interventoría que deberá contener como mínimo la información mencionada en el numeral 5.4 del presente documento, el cual será entregado y ajustado dentro del plazo señalado en cada Contrato de Interventoría.

  - Incluir en cada uno de los Informes de Interventoría constancia del ajuste o desfase del Concesionario respecto del Plan de Obras durante la Etapa de Construcción.

  - Cuando se establezca que en un Informe de Interventoría se incluyó información que no refleja la realidad de la ejecución del Contrato, la información errónea será corregida inmediatamente, posterior al momento en que se haya advertido el error.

  - La revisión, aprobación, aceptación o suscripción de los Informes de Interventoría por parte del Interventor y del Supervisor de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, en ningún caso se interpretarán como una renuncia por parte de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA al ejercicio de cualquiera de los derechos emanados del Contrato de Concesión.

- Aplicar el procedimiento para la imposición de multas descrito en el Contrato de Concesión.

- Acompañar al Supervisor de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y a su personal de apoyo en los comités técnicos de obra, sociales, ambientales y prediales. Así mismo, acompañar y prestar apoyo a los funcionarios de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA a las visitas que realicen diferentes entidades y entes territoriales.

- Elaborar durante la duración del contrato las estadísticas de la concesión y presentar los Indicadores de gestión del mismo.

- Exigir al concesionario la información que considere necesaria, la cual está obligado a suministrar dentro de los 10 días hábiles siguientes contados a partir de la fecha de solicitud. Cuando la naturaleza de la información así lo requiera, este plazo podrá ser ampliado.

- Responder a las solicitudes o consultas que le formule la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA o el Concesionario en un término no mayor a diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha de solicitud. Este término podrá ser ampliado de mutuo acuerdo, cuando la naturaleza de la consulta así lo requiera.

- Realizar los análisis, conceptuar y atender las solicitudes, sugerencias y aclaraciones formuladas por el Concesionario, la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, la Superintendencia de Puertos y Transporte, Comisión Reguladora de Transporte, la comunidad y demás entes fiscalizadoras, en relación con las obras y actividades objeto del Contrato de Concesión. Cuando se requiera, el Interventor proyectará los documentos y respuestas a las mismas, previa coordinación y revisión de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

- Realizar, preparar, asistir y apoyar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, oportunamente, en las reuniones, presentaciones, y/o documentación que sobre la concesión soliciten las autoridades departamentales, municipales, regionales y/o nacionales y los entes fiscalizadores y de control.

- Constatar de manera permanente el estado de las pólizas y garantías constituidas por el concesionario en virtud de las estipulaciones contractuales, a fin de verificar su concordancia con lo pactado en el Contrato de Concesión, sus anexos y modificaciones y exigir al Concesionario el cumplimiento de sus obligaciones al respecto.

- Mantener indemne a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA frente a cualquier irregularidad sobre la legalidad del software o hardware implementado y/o utilizado en su organización, de tal suerte que el único responsable sobre éste tema es el Interventor.

- En caso de terminación del Contrato de Concesión por cumplimiento de plazo o de ingreso establecido en cada Contrato de Concesión, deberá elaborar y allegar los documentos que se requieran para la liquidación contractual, así como llevar a cabo las auscultaciones, certificación de los costos a reconocer de acuerdo con las fórmulas de terminación establecidas en el Contrato de Concesión y demás análisis requeridos. En este caso, iniciará una primera auscultación de la infraestructura dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de terminación del Contrato de Concesión.

- Efectuar todos los estimativos y presupuestos que la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA solicite.

- Realizar una valoración cualitativa de la probabilidad de ocurrencia y el impacto de los riesgos del Contrato de Concesión con su respectiva descripción. Esta obligación se deberá realizar con el fin de apreciar el seguimiento de las posibles obligaciones contingentes a cargo de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en el desarrollo de la interventoría. Lo anterior de conformidad con el Decreto 423 de 2001 y demás normas que la modifiquen, adicionen o complementen.

- Elaborar y actualizar toda la información necesaria, e ingresar los datos a los sistemas de información que la Agencia solicite de acuerdo con las directrices y condiciones establecidas por la Vicepresidencia de Planeación de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, entre ellos están el SIINCO, SIGOB y SIAC, y todos aquellos que con posterioridad sean implementados o requeridos por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y/o el Ministerio de Transporte, tales como el Sistema de Información de Carreteras Nacionales del Ministerio de Transporte SINC, etc.

- Revisar el cronograma o cronogramas por áreas establecido por el Concesionario y verificar su cumplimiento.

- El personal de la interventoría podrá ser movilizado de acuerdo con los requerimientos de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, en relación con el avance de las obras y actividades en general objeto de esta interventoría, lo que no dará lugar a reclamación alguna por parte del interventor.

- Elaborar una página Web de la Interventoría que presente diferentes niveles de información (layers) sobre datos importantes del proyecto. Alguna información será clasificada solo disponible para la supervisión del proyecto y otra estará a disposición del público en general. Lo anterior según las disposiciones que considere la Vicepresidencia de Gestión Contractual de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. La información destinada al supervisor debe tener la opción de visualizar en video en tiempo real situaciones excepcionales que ocurran sobre el proyecto, tales como: accidentes con pérdidas **humanas, desastres naturales, derrumbes de gran proporción etc. Cada vehículo de la interventoría contará dentro de su equipo de carretera con una filmadora que permita hacer la interconexión mencionada.**

- La página Web elaborada por la Interventoría, deberá contener dentro de las funciones técnicas, un link o enlace específico y único para el uso de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en el cual la entidad pueda en cualquier momento consultar toda la información digitalizada del proyecto, es decir desde los pliegos de condiciones, sus anexos y apéndices, pasando por la propuesta del concesionario, documentos contractuales, documentos de diseño (carteras topográficas, planos, actas, estudios, formatos de campo, etc.), informes de toda índole, y la correspondencia generada entre la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, la interventoría, el concesionario y terceros actores. No deberá quedar ningún tipo de información exento de esta actividad. Adicionalmente debe contener la página Web, Video, en tiempo real, de los principales frentes de obra, y de la operación de cada una de las básculas. En la visualización de cada estación de báscula debe incluirse tanto una panorámica de la instalación como el detalle del monitor de la báscula (indicador de peso) simultáneo con los detalles del vehículo que se encuentra sobre la báscula. La AGENCIA NACIONAL

DE INFRAESTRUCTURA podrá durante el desarrollo del contrato de interventoría, y según el desarrollo de las obras y/o operación vial pedir la ubicación de cámaras en sitios de especial interés.

- En el caso que el Concesionario tenga la obligación contractual de elaborar la página de Internet, o que posea una página del proyecto de concesión, el Interventor deberá verificar la información allí consignada y comprobar su correcto funcionamiento, de manera que la página se encuentre actualizada en todo momento conforme al desarrollo de las obras y actividades de la concesión.

- La interventoría deberá preparar sus sistemas de información para soportar el intercambio de información electrónica (en línea) con los sistemas de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA para garantizar la consistencia en la información que ambos manejen, y mejorar tanto los tiempos de respuesta, como la seguridad en el intercambio de información.

- Organizar el archivo histórico de la interventoría desde el comienzo de la concesión y verificar que el archivo del concesionario cuente con la información actualizada del proyecto, para lo cual podrá solicitarle que complete o actualice la información que estime conveniente.

- El archivo de la Interventoría debe estar debidamente actualizado junto con la correspondencia enviada y recibida por los diferentes actores de la concesión y la totalidad de documentos producidos en desarrollo del contrato, deberá ser digitalizado en archivos PDF y actualizado diariamente para ser entregado a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA cuando este lo solicite, o cuando se requiera efectuar cualquier tipo de consulta. En todo caso, el interventor al finalizar su contrato, deberá hacer una entrega consolidada en medio magnético de la totalidad de sus archivos a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

  Dentro de dicho archivo deberán estar en medio magnético entre otros, tanto los planos y memorias As build en caso de obras ya concluidas, como los planos de diseño definitivo en caso de obras en ejecución y/o por ejecutar.

- El interventor deberá de igual manera, consultar, ubicar y poner a disposición del supervisor del contrato, todos los documentos que se le soliciten, incluso los que se encuentren en cualquiera de las sedes del archivo físico de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y/o del Ministerio de Transporte.

  El Interventor dispondrá de los equipos necesarios para la digitalización de los documentos mencionados e implementará un sistema o herramienta de gestión documental, para un adecuado seguimiento y consulta documental.

- Implementar un plan de aseguramiento de calidad en los procesos de interventoría, que asegure la adecuada documentación y archivo de los procesos de verificación y control de calidad, de acuerdo a la Norma ISO 9001 o las que la sustituya o complemente.

- Recibir, verificar y efectuar seguimiento al Plan de Aseguramiento de Calidad del Contrato de Concesión.

- Al final del contrato, hacer entrega a la Interventoría que la reemplace, o a quien la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA designe mediante acta, la totalidad de la información de la interventoría en medio físico y digital, destacándose entre otras la siguiente información: actas, planos, carteras de campo, conteo de tráfico, correspondencia del Interventor y del intervenido, informes técnicos, administrativos y financieros, registros de video, y en fin toda la información con la memoria técnica elaborada con respecto al Contrato de Concesión.

- Otras actividades relacionadas con la implementación y monitoreo del cronograma maestro del proyecto:
  - Integrar todas las actividades de cada una de las fases del proyecto, (incluida planeación, movilización, diseño, compras, construcción, rehabilitación, mantenimiento, operación, etc.) para el desarrollo del Cronograma Maestro basado en los Cronogramas de Ruta Crítica de los Contratistas y Concesionarios.

  - Desarrollar el Cronograma Maestro y coordinar el desarrollo de Cronogramas de Ruta Crítica, para la planeación y administración de todas las actividades del contratista y/o concesionario, con fechas específicas detallando el cumplimiento con los sectores que conforman la vía del Contrato de Concesión. Todas las firmas diseñadoras, contratistas, concesionarios y la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA deberán formalmente aceptar en Cronograma Maestro y/o los Cronogramas de Ruta Crítica, y acordar completar las respectivas actividades de acuerdo con el cronograma. El Cronograma Maestro deberá contener como mínimo lo siguiente:
    - Duración Del Proyecto
    - Fases del Proyecto
    - Lista de Elementos por Comprar con Periodos Largos de Producción
    - Actividades de Diseño y Construcción
    - Consideraciones Climáticas
    - Restricciones de Trabajo
    - Recursos y Costos de cada Actividad

  - Mantener y actualizar el Cronograma Maestro utilizando los Cronogramas de Ruta Crítica actualizados. la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, Diseñadores, Contratistas y Concesionarios proveerán los detalles para la actualización del Cronograma Maestro, pero los Ingenieros de Campo del Interventor verificarán el progreso del proyecto independientemente.

  - Evaluar el impacto que las revisiones y cambios en los contratos tienen en los Cronogramas de Ruta Crítica presentados por los contratistas y concesionarios.

  - Revisar y ajustar el Cronograma Maestro según se requiera, basado en cambios en las secuencias de construcción adoptadas por los contratistas y concesionarios.

- Preparar un Plan de Gerencia Integral de Riesgo para evaluar el impacto sobre el Cronograma Maestro y los Cronogramas de Ruta Crítica.

- Preparar reportes de progreso del Cronograma Maestro mensualmente, o según frecuencia acordada con la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

- Verificar las actividades de las firmas Diseñadoras. El Interventor llevará a cabo reuniones periódicas de progreso con la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, los Contratistas y los Diseñadores, según se requiera, para determinar el estado del Diseño. El Interventor emitirá las actas relevantes de cada reunión de progreso, incluyendo acciones específicas de cada una de las partes, según se requiera.

- Monitorear el progreso del Concesionario. Los Ingenieros de Campo del Interventor prepararán Reportes Diarios de Campo para documentar las actividades de los contratistas y concesionarios, y verificar independientemente el progreso del proyecto.

- Mantener control del Cronograma Maestro y los Cronogramas de Ruta Crítica.

- Revisar los riesgos durante construcción que puedan tener impacto sobre el Cronograma Maestro y los Cronogramas de Ruta Crítica.

- Proveer revisión continua del progreso de la Gestión de Compras, especialmente relacionado con los Elementos Críticos con Periodos Largos de Producción.

- Revisar, en representación de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, los niveles de servicio de la concesión, a cargo del concesionario.

- Revisar el avance general del proyecto, de acuerdo con métricas establecidas previamente (incluyendo utilización de recursos actuales en relación con estimaciones iniciales de la línea base), para determinar predicciones de progreso durante y a lo largo del proyecto.

- Llevar a cabo los Análisis de Valor Ganado periódicos para determinar potenciales sobrecostos y retrasos en el Cronograma Maestro y los Cronogramas de Ruta Crítica.

- Avisar oportunamente a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA sobre el incumplimiento del Concesionario de cualquier indicador de Estado y Operación establecidos el Apéndice C de Indicadores en el Contrato de Concesión, y elaborar un informe, en el cual se incluya el cálculo de la reducción total que se aplicará sobre la Retribución por Disponibilidad para el mes correspondiente.

(b) Área Técnica:

- Proveer el conocimiento especializado necesario para garantizar la identificación de las mejores soluciones acorde con las condiciones y requerimientos establecidos.

- Impartir instrucciones al Concesionario sobre las condiciones y el estado en el que se deben entregar el proyecto y todos sus elementos constitutivos a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, de conformidad con todos los requisitos del Contrato de Concesión.

- Actuar como eficiente, responsable y leal representante de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, sin perjuicio de su obligación de colaborar para el logro de los fines de la contratación.

- Ejercer la Interventoría integral de los diseños y obras a llevar a cabo en desarrollo del Contrato de Concesión, en nombre de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir al Concesionario la información que considere necesaria, sin perjuicio de las demás revisiones y verificaciones que deba efectuar en cumplimiento del Contrato de Interventoría.

- Identificar los daños, afectaciones, etc. que se presenten en un respectivo tramo u obras, que no hayan sido advertidos por el Concesionario, comunicándole tal hecho por escrito al Concesionario y a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y verificar que el tiempo de respuesta del Concesionario, para atender y ejecutar las labores necesarias, no exceda de los plazos previstos para tales efectos en el Contrato de Concesión.

- Actualizar el inventario vial del proyecto concesionado. Se deberá realizar la inspección visual de las obras de arte, bermas, muros de contención, gaviones, señalización y demarcación, puentes vehiculares y peatonales y otras estructuras del corredor vial, especificando en cada caso, sus características geométricas, de capacidad, estado y otras, de acuerdo con el formato que propondrá el interventor a la Vicepresidencia de Gestión Contractual, además el inventario deberá estar listo máximo a los dos (2) meses de iniciada la interventoría y se deberá entregar en medio magnético e impreso, y hará parte de los archivos de la interventoría a los cuales tendrá acceso la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en todo momento.

- Adicional a lo anterior, se deberá actualizar el inventario vial conforme a lo descrito en el punto anterior de los tramos viales que se encuentren en construcción y que entren en servicio u operación. Este inventario se efectuará al momento de la entrada en servicio de los mencionados tramos.

- Apoyar toda la gestión de logística en los desplazamientos de la supervisión del contrato dentro de la zona del proyecto con motivo de las actividades relacionadas con la ejecución del Contrato de Concesión y de Interventoría.

- Determinar, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Contrato de Concesión, el valor tope de las obras adicionales y el valor de la Operación y Mantenimiento de las obras adicionales, en caso de que durante la ejecución del Contrato de Concesión fuese necesario realizar actividades adicionales a las previstas en el alcance inicial del mismo.

- El Interventor no ejercerá funciones de control de las actividades de los subcontratistas, ni de aprobación del resultado de las mismas para lo cual el Concesionario dispondrá de su propio equipo

de Interventoría o control de calidad interno, cuyos costos ha incluido en la Propuesta. Si bien el Interventor no realizará control ni aprobaciones sobre el subcontratista, el hecho de existir un subcontratista no lo eximirá de su responsabilidad de verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales del Concesionario, aún si algunas de estas son realizadas por subcontratistas. En caso de discrepancias entre el Interventor y el Concesionario, cualquiera de los dos podrá acudir en primera instancia a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA mediante una solicitud escrita, para que dicha entidad rinda su concepto al respecto.

- Elaborar y mantener actualizada una ficha técnica de la concesión de acuerdo con las orientaciones de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en este sentido.

- En caso de requerirse, verificar el estudio de localización e implantación de las Estaciones de Pesaje fijas del Concesionario.

- Revisar y verificar el estudio de señalización temporal y planes de desvíos programados que requiera el concesionario como parte de la ejecución del Contrato de Concesión.

- Verificación Programa de Operación y Mantenimiento: En cada uno de los Informes de Interventoría se dejará constancia del ajuste o desajustes del Concesionario respecto al Programa de Operación y Mantenimiento durante todas las etapas del proyecto.

- Verificación Planes de Manejo de Tráfico: En cada uno de los informes de interventoría se dejará constancia de los Planes de Manejos de Tráfico puntuales que requieran la vía para su ejecución.

- Realizar las mediciones de Indicadores de Estado y de Operación sobre toda la vía, establecidos en el Apéndice C de Indicadores en el Contrato de Concesión durante las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento.

- Avisar oportunamente a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA sobre el incumplimiento de cualquier indicador de Estado y Operación establecidos el Apéndice C de Indicadores en el Contrato de Concesión, y elaborar un informe, en el cual se incluya el cálculo de la reducción total que se aplicará sobre la Retribución por Disponibilidad para el mes correspondiente.

- Formular reportes relacionados con defectos en Barreras, defensas y elementos de contención y de todo elemento que haga parte de la infraestructura de la vía, y efectuar el seguimiento de su corrección por el Concesionario

- Elaborar los conceptos para permisos de ocupación temporal de vía, de acuerdo a lo establecido en la resolución 716 de abril de 2015, y demás que expedida la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y revisar la documentación presentada por los peticionarios. Todos los actos administrativos contemplados en la mencionada resolución se podrán efectuar por medio electrónico.

- Atender las solicitudes remitidas por el Ministerio de Transporte para realizar la visita técnica, operativa y de viabilidad solicitadas en cumplimiento de la Resolución No 1361 de abril de 2012 de dicho Ministerio y revisar toda la documentación presentada por los peticionarios.

- Verificar que el Concesionario brinde el apoyo necesario a la Policía de Carreteras entre otros para la definición de los puntos de instalación de los equipos de monitoreo de tráfico del Concesionario.

- Verificar los procedimientos del Concesionario con respecto al control de transporte de cargas extradimensionadas y/o extra pesadas y/o peligrosas, de acuerdo con las condiciones que apliquen a cada Contrato de Concesión. En cumplimiento de la Resolución 4959 del Ministerio de Transporte de Noviembre del 2006. Todos los actos administrativos respectivos, se podrán efectuar por medio electrónico.

- Verificar las labores del Concesionario en cuanto a la limpieza general de calzada, márgenes, bermas, y áreas de servicio, incluyendo medidas de la altura de la vegetación, de acuerdo con el Manual de Operación y Mantenimiento aplicable al respectivo Contrato de Concesión,

- Verificar la ejecución oportuna de las labores de retiro de obstáculos, derrumbes, deslizamientos y escombros.

- Realizar el control de ejecución de las obras complementarias autorizadas en el desarrollo del contrato de interventoría, así como de las obras que por efecto de emergencias invernales y de cualquier índole adelante el Concesionario.

- Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de operación y mantenimiento de cada Tramo de la concesión.

- Verificar la presencia de equipos de primeros auxilios y personal idóneos para el adecuado manejo de los mismos en los casos que se requiera su uso.

- Verificar la corrección de cualquier tipo de error, desperfecto, vicio o error que se presente en las Especificaciones Técnicas y Calidad de las Obras por causa del Concesionario e identificado por el mismo. En caso de que los desperfectos, vicios o errores no hubieren sido advertidos durante la Fase de Construcción, éstos deberán ser corregidos en el momento en que se identifiquen durante la Etapa de Operación y Mantenimiento y aún durante la vigencia de la póliza de estabilidad y calidad del Contrato de Concesión.

- El interventor deberá llevar a cabo una (1) auditoría de seguridad vial anual durante la vigencia del Contrato de Interventoría, para lo cual deberá presentar el correspondiente Plan de Acción para aprobación de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA dentro de los primeros tres meses (3), contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio.

(c) Área Financiera:

- Impartir instrucciones por escrito al Concesionario sobre asuntos en esta materia que sean responsabilidad de este.

- Efectuar las gestiones necesarias ante el Concesionario para que remita la información financiera tanto a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA como a la Interventoría dentro de los plazos establecidos.

- Revisar y Vigilar el cumplimiento por parte del Concesionario de los requisitos y controles financieros establecidos en el contrato o en acuerdos posteriores entre las partes.

- Velar porque el Concesionario cumpla con las obligaciones tributarias (impuestos y retenciones) sobre los pagos que efectúe a nombre de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

- Realizar todos los cálculos, estimativos financieros y conceptos que la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA solicite.

- Participar en la liquidación y determinación de: (i) Reducciones de Ingreso; (ii) Compensación en el evento de terminación anticipada; (iii) Multas; (iv) Compensación por cualquier tipo de desequilibrio que llegare a presentarse. En estos casos, el Interventor preparará los documentos que al respecto se le requieran.

- Comunicar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, cuando el Concesionario haya obtenido el Ingreso Esperado, en los términos previstos en el Contrato de Concesión, e informar a la Agencia cuando el Concesionario haya obtenido el noventa por ciento (90%) o más del Ingreso Esperado y Cumplir con las obligaciones estipuladas al respecto en dicho Contrato.

- Deberá efectuar las siguientes actividades como mínimo respecto del fideicomiso, encargo fiduciario y/o patrimonio autónomo (en adelante “Contratos Fiduciarios”), según corresponda, de acuerdo con el Contrato de Concesión:
    - Revisar las cuentas, subcuentas y los estados financieros auditados de los Contratos Fiduciarios.
    - Revisar la información sobre el ingreso de los aportes de capital del Concesionario a las cuentas establecidas en los Contratos Fiduciarios y verificar el cumplimiento periódico de estos aportes, por parte del Concesionario, conforme al cronograma de aportes señalado en el Contrato de Concesión.
    - Realizar el seguimiento de los aportes que el concesionario de acuerdo con el contrato se comprometió a realizar en el fideicomiso, para lo cual será necesario revisar su naturaleza, monto y fechas específicas de desembolsos.
    - Revisar la información sobre el ingreso de los recursos de financiación, para el cumplimiento de las obligaciones a cargo del Concesionario.
    - Revisar la información sobre el ingreso de los recursos establecidos en el Contrato de Concesión a las distintas subcuentas de los Contratos Fiduciarios de la concesión.

- Revisar los reportes y la información de tránsito y recaudo enviada por el Concesionario, con el fin de constatar que el ingreso de dinero al fideicomiso corresponda al recaudo de peaje obtenido en cada Caseta de Peaje.
- En general, vigilar que los ingresos y egresos durante la ejecución de la concesión se ajusten a lo establecido en el Contrato de Concesión y en los Contratos Fiduciarios celebrados.
- El Interventor podrá solicitar aclaraciones al administrador del Contrato Fiduciario, o al Concesionario, según corresponda, en caso de dudas respecto de la información de los Contratos Fiduciarios.
- Participar en los comités fiduciarios de conformidad con lo establecido en el Contrato de Concesión, en cuanto a los aspectos financieros que sean tratados en cada reunión y especialmente en temas específicos de carácter contable, financiero y tributario, efectuando un análisis financiero preliminar con base en la información revisada durante el periodo, el cual será el soporte de los comentarios y observaciones que se generen en desarrollo de la reunión, previa coordinación con los supervisores designados por parte de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, y presentar a la semana siguiente a la fecha de realización de dicho comité los estados financieros del Fideicomiso y de la Concesión.
- Para la liquidación del Contrato de Concesión, si aplica, el informe que servirá de base para estos efectos, deberá ser emitido dentro como máximo de los dos (2) meses siguientes a la fecha de suscripción del Acta de Recibo Final.

- Participar en el trámite de los pagos del contrato e inclusive de las compensaciones. Este punto en lo referente a las cuentas de control de la ejecución de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA
- Revisar mensualmente las cuentas y los estados financieros del fideicomiso, y sus cuentas especiales para verificar que se cumpla con lo establecido al respecto en el Contrato de Concesión y dar aviso a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA de cualquier situación que puede afectar el normal desarrollo del mismo.
- Vigilar el cumplimiento del programa financiero y verificar que el Concesionario se ajuste a los recursos y al esquema financiero aceptados por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. Como parte de esta actividad, el Interventor adelantará como mínimo las siguientes actividades:
    - Realizar seguimiento de los aportes que el concesionario debe realizar al Contrato Fiduciario de acuerdo con sus obligaciones contractuales.
    - Verificar y hacer seguimiento sobre la aplicación de los aportes del Estado a la concesión, de conformidad con lo establecido en el Contrato de Concesión y reportarlos a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA para efecto de su registro en la contabilidad, al igual que de las demás cuentas por pagar y cobrar que puedan generarse en desarrollo del contrato para la entidad concedente del contrato, de acuerdo con los formatos que establezca la Agencia. En caso de que los mencionados aportes hubieren o estén siendo utilizados para gastos diferentes de los elegibles, se deberá informar inmediatamente por escrito a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.
    - Revisar y vigilar el cumplimiento del programa de consecución de recursos y demás actividades necesarias para la financiación del proyecto, por parte del Concesionario, de

acuerdo con lo establecido en el pliego de condiciones, en la propuesta y en el Contrato de Concesión.

- Revisar y vigilar el costo financiero de los recursos y el cumplimiento del programa de previsiones, de financiamiento e inversiones.
- Vigilar el cumplimiento del programa de amortización de créditos, y vigilar y/o controlar que los ingresos y egresos durante la ejecución del proyecto se ajusten a lo establecido en el Contrato de Concesión y en el contrato de Fiducia celebrado para la constitución del Fideicomiso.

- Vigilar las cuentas del Contrato de Concesión de acuerdo con las normas aplicables al mismo.
- Revisar las actualizaciones del flujo de fondos de la Concesión
- Efectuar el estudio y análisis de cualquier propuesta de modificación al programa financiero o al Contrato de Concesión y remitir su concepto a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA
- Identificar las inversiones objeto del Contrato de Concesión, al igual que las inversiones temporales o permanentes que se tengan en los Fondos de la fiduciaria, especialmente de los recursos aportados por la nación en desarrollo del contrato.
- Efectuar un seguimiento y control a las observaciones y recomendaciones que sobre la ejecución financiera del proyecto presente la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, directamente o a través de la firma interventora, en cuanto a los movimientos contables, tributarios y financieros a la Fiduciaria, de acuerdo a lo formulado en los comités fiduciarios o en forma escrita
- Revisión de informes del fideicomiso (Estados Financieros Básicos y Complementarios), a los cuales se les debe efectuar un análisis financiero que muestre un diagnóstico de la situación financiera, del avance periódico del proyecto a partir de la gestión registrada en el patrimonio autónomo. La labor de análisis debe servir de soporte a las observaciones que la firma interventora debe reportar dentro de los informes financieros.
- Efectuar una verificación a los movimientos y registros (Débitos, Créditos), de las cuentas que por su naturaleza estén bajo la ejecución de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, donde se tenga identificado el objeto del gasto, su aplicación y soportes en la contabilidad del Contrato Fiduciario respectivo, resaltando sus movimientos en el tiempo respecto a comisiones, pagos, rendimientos y saldos entre otros y reportar a la Agencia en el informe financiero de Interventoría.
- Conocer la ingeniería financiera de la concesión, para acompañar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA con simulaciones financieras, tendientes a evaluar los diferentes escenarios que por efecto del desarrollo del contrato ameriten de un análisis financiero, previa la toma de decisiones que coyuntural o estructuralmente deba tomar la Agencia.
- Adoptar en la gestión de Interventoría financiera, el Protocolo de Seguimiento, al igual que la estructura del respectivo informe.
- Analizar los estados financieros auditados y dictaminados por el revisor fiscal del Concesionario (o de cada uno de sus miembros si es un Consorcio o una Unión Temporal) y llevar un control semanal (o en otra unidad de tiempo cuando la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA lo requiera) del

Ingreso establecido en cada Contrato de Concesión y del Ingreso por concepto de Peajes (tanto en pesos corrientes como en pesos constantes).

- Verificar el cumplimiento de la entrega del Cierre Financiero, si este no se ha dado antes del inicio de ejecución del contrato de interventoría.
- Verificar que el Cierre Financiero cumpla con los requisitos de alcance, vigencia, garantías, compromisos y responsabilidades del concesionario, cuyo cumplimiento garantice la ejecución del proyecto en lo que respecta a los flujos de recursos financieros.
- Advertir Cualquier incumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo del Concesionario, y comunicarle esta circunstancia a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA para que adopte los procedimientos previstos en el Contrato de Concesión, según el caso.
- Proponer correctivos en el menor tiempo posible, a los desajustes económicos o financieros que pudieren presentarse, y determinar los mecanismos y procedimientos pertinentes para prever o solucionar, rápida y eficazmente, las diferencias que llegaren a surgir durante la ejecución del Contrato de Concesión.
- En el análisis de los Estados Financieros: balance general, estado de resultados acumulado, resaltar aquellas partidas cuyo valor muestre notorias diferencias con los otros períodos.
- Efectuar las gestiones pertinentes ante el Concesionario para que remita la información financiera tanto a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA como a la Interventoría dentro de los plazos establecidos.
- Reportar las cuentas requeridas por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA tales como: los saldos diarios, la tasa diaria, el rendimiento diario y los rendimientos acumulados mensuales sobre los encargos fiduciarios.
- Asistir a los comités de Fiducia apoyando a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en la revisión previa y posterior de los documentos de tales comités; suscribir las actas de comité; revisar los estados financieros del fideicomiso y de la concesión.
- El interventor en compañía del concesionario hará seguimiento semestral de las contingencias y riesgos del proyecto.
- Presentar mensualmente el informe financiero de interventoría.
- Mensualmente entregar los informes exigidos por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, dentro de los plazos establecidos, como son el GCSP-F-007 y los que se requieran, de igual manera verificar y firmar los formatos GCSP-F-009 y GCSP-F-008.
- En general, vigilar y controlar que el Concesionario cumpla con sus obligaciones para el normal desarrollo y ejecución de la concesión.

(d) Área Jurídica:

Consiste en las actividades de apoyo y asesoramiento a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en los temas relacionados con el Contrato de Concesión desde sus orígenes hasta las actividades que desarrolle el interventor. Comprende entre otras, las siguientes actividades:

- Analizar y tener en cuenta los aspectos regulatorios, riesgos legales y contractuales relacionados con el Contrato de Concesión.
- Estudiar y conceptuar oportunamente sobre las sugerencias y consultas jurídicas hechas por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.
- Efectuar la proyección, realización, estudio y análisis de los documentos contractuales que se llegasen a elaborar durante la vigencia de la interventoría, así como el estudio, revisión, análisis y conceptos de la totalidad de documentos legales del Contrato de Concesión.
- Comunicar al Concesionario las sanciones que se generen por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones que se establecen en el Contrato de Concesión, sus Apéndices y sus Anexos, de conformidad con el procedimiento establecido para el efecto en el Contrato de Concesión.
- Constatar la suscripción de pólizas de calidad y cumplimiento a cargo del Concesionario y a favor de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, y velar por la buena calidad de documentos y el cumplimiento de los procedimientos establecidos.
- Preparar para la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en forma oportuna, todas las respuestas a las solicitudes, peticiones y requerimientos que formule la comunidad, usuarios de la vía, entidades de control del Estado, y en general todos los requerimientos que se relacionen con las obras y actividades objeto del Contrato de Concesión y de esta interventoría.

(e) Área de Aforo y recaudo:

- Realizar conteos de vehículos independientes en cada una de las estaciones de peaje, durante un mínimo de siete (7) días consecutivos al mes durante 24 horas para establecer un parámetro de control al TPD reportado por el concesionario.
- Certificar los tráficos vehiculares en cada caseta de peaje y para cada una de las categorías de vehículo para comprobar el cumplimiento de las obligaciones del Concesionario y los demás efectos previstos en este Contrato.
- Verificar el conteo de vehículos de tarifas especiales de que trata la Resolución 3191 de 2006 y 1256 de 2009, del Ministerio de Transporte.
- Verificar el cumplimiento del reglamento de operación, la operación de la estación, en particular lo previsto para el manejo de carriles exteriores, colas, atención al usuario, etc. En todo caso el interventor deberá disponer de recursos para el cumplimiento de esta obligación.

- Presentar una guía de auditoría que permita conocer las pruebas y verificaciones que se van a realizar sobre el sistema de información que utiliza el concesionario para tránsito y recaudo de los peajes.
- Realizar la medición, conteo, caracterización de los tráficos y evaluación del nivel de servicio del Contrato de Concesión durante la vigencia del Contrato, así como la elaboración de los informes mensuales y semestrales de aforo y el suministro de los datos de aforo en general.
- Verificar los conteos de vehículos que realice el Concesionario con el fin de comprobar que la información suministrada sea correcta y requerir al Concesionario para que cumpla esta obligación.
- Verificación del correcto funcionamiento de los equipos de conteo, clasificación de vehículos y de registro de recaudo de peaje.
- Verificar mediante auditoria de sistemas el correcto funcionamiento de los equipos de control de tráfico en las casetas de peaje de la Concesión e informar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA sobre el particular en el Informe Mensual. Para tal efecto, el Interventor tendrá la posibilidad de requerir la información producida por tales equipos en forma directa cuando lo considere conveniente, sin que el Concesionario pueda rehusarse a ello.
- Realizar el levantamiento de la información requerida para identificar las características generales y específicas de los aplicativos y sistemas de información de tráfico, recaudo que se encuentra en funcionamiento.
- Verificar y evaluar la información producida por las aplicaciones, software y sistemas de información, para comprobar que éstas sean confiables, completas y oportunas.
- Verificar y evaluar las rutinas de cálculo ejecutadas por las aplicaciones y sistemas de información, y que las cantidades calculadas se aplican correctamente en los archivos de computador y en los registros oficiales que se reportan a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.
- Evaluar los riesgos asociados en el sistema de información existente en los peajes y verificar si el software y los procedimientos asociados con el manejo del sistema satisfacen los requerimientos de seguridad, efectividad y eficiencia.
- Recomendar acciones de mejoramiento para corregir las debilidades de control que se detecten y para incrementar las condiciones de calidad, confiabilidad y seguridad del sistema de información de peajes.
- Verificar y evaluar el proceso de diseño, desarrollo y prueba de los cambios de software aplicativo.
- Verificar y evaluar los planes de contingencia para garantizar la continuidad en las operaciones.
- Efectuar auditoría a los sistemas de tráfico y recaudo. El interventor presentará cada mes un informe de verificación y auditoría a los sistemas de tráfico y recaudo.
- Verificar los informes del Concesionario, los registros de recaudo de peaje y todas las demás estadísticas que éste presente, así como revisar su calidad, contenido y periodicidad.
- Efectuar revisión a la metodología de verificación empleada por el Concesionario, para el control de tráficos vehiculares en las estaciones de peaje y para cada una de las categorías de vehículos, para los efectos previstos en el Contrato de Interventoría y en el Contrato de Concesión.

- Revisar los reportes, estadísticas diarias y la información de tránsito, recaudo y evasión enviada por el Concesionario, con el fin de constatar que el dinero transferido por recaudo corresponda al recaudo de peaje obtenido en cada Caseta de Peaje.
- Montar y ejecutar operativos de control mediante visita a las casetas de peaje, que incluyan: revisión de libros de asistencia, conteos secretos de comparación, arqueo en las casetas de recolección, revisión de la boletería existente en casetas y oficina, arqueos administrativos, de caja menor y del dinero de recambio, revisión de planillas y registros.
- Verificar que en las casetas de peaje se cobren las tarifas contempladas en la Estructura Tarifaria del Contrato de Concesión y/o en las resoluciones preparadas por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA para tal efecto.
- Advertir cualquier incumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo del Concesionario con respecto al control de aforo, comunicarle esta circunstancia a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y adoptar los procedimientos previstos en este Contrato, según el caso.
- Realizar una proyección estadística del tráfico anualmente.
- Instalar equipos de video nuevos e independientes de los del concesionario de última generación que permitan visualizar claramente la categoría de cada vehículo, fecha y hora las cuales deberán estar sincronizadas con las de los equipos del concesionario, para la grabación de las 24 horas del día en cada uno de los carriles de cada una de las estaciones o casetas de peaje, con el fin de verificar los datos de tráfico obtenidos por el Concesionario, la composición del tráfico y que los mismos coincidan con la realidad, este sistema deberá estar disponible para accederlo en tiempo real y sin retardos en la señal en las oficinas de la Interventoría y de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA . En caso de ser necesario el traslado de equipos servidores al datacenter de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, estos deberán ser en formato BLADE.

  Este sistema deberá estar en funcionamiento a más tardar a los 60 días después de la fecha de la firma del acta de inicio del Contrato de Interventoría. El interventor deberá tener en sus archivos estos registros fílmicos desde el inicio de su contrato, los cuales deberán estar disponibles cuando la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA o las autoridades los solicite.
- Estimar y verificar sin previo aviso la confiabilidad de los equipos de control de tránsito. Si la confiabilidad resulta ser inferior al 99%, el interventor deberá efectuar un análisis más pormenorizado de los hechos, con el fin de determinar el grado de confiabilidad en la operación y administración del recaudo de peaje y presentará un informe a la Vicepresidencia de Gestión Contractual de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.
- En general, vigilar y controlar que el Concesionario cumpla con sus obligaciones para el normal desarrollo y ejecución de la concesión.

(f) Área Ambiental:

Tiene como objetivo fundamental, la coordinación de las diferentes actividades y métodos de control, tendientes a propiciar que las obras, programas y medidas planteadas en el plan de manejo ambiental, sean

implementadas para lograr el objetivo de minimizar los impactos ambientales negativos y maximizar los positivos, buscando un equilibrio entre el desarrollo de la región y la preservación de los recursos naturales. Las funciones ambientales comprenden, entre otras, las siguientes actividades:

- Verificar y/o ejecutar cuando la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA lo requiera, la toma de muestras y análisis de laboratorio de calidad de aire, de agua y ruido necesarios y determinados en el plan de manejo ambiental y en la licencia ambiental, realizados por el Concesionario en cumplimiento de los requerimientos impuestos en la misma. En el evento de presentarse impactos ambientales no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental, la interventoría debe conceptuar sobre el diseño de las medidas tendientes a controlar, compensar y mitigar dichos impactos, elaborado por el Concesionario y a su vez, debe verificar la ejecución de las mismas por parte del Concesionario.

- Verificar que el Concesionario aporte en forma oportuna todos los documentos que se requieran para el trámite y la información que este debe presentar a las Autoridades Ambientales en la jurisdicción de la concesión y obtención de la licencia ambiental de los tramos que lo requieran, además del trámite y obtención de permisos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales que pretenda utilizar y no estén contenidos en la licencia ambiental, permisos que deberán obtenerse previo la realización de las actividades y/o estudios que los requieran.

- Verificar el cumplimiento por parte del concesionario de las normas ambientales, condicionantes, diseños, actividades y procesos recomendados en el Plan de Manejo Ambiental, la Licencia Ambiental y los PAGA, así como la verificación de la obtención de los respectivos permisos para uso y aprovechamiento de recursos naturales, y en general revisar y hacer cumplir la reglamentación ambiental vigente.

- Verificar el cumplimiento de los acuerdos realizados con las comunidades indígenas o grupos étnicos, y revisar y/o elaborar los informes para el cierre ambiental (en caso de que aplique).

- Presentar trimestralmente, como parte de los Diagnósticos de Avance, un cronograma detallado de las actividades a desarrollar en el seguimiento ambiental de acuerdo a lo programado por el Concesionario.

- Incluir dentro del informe mensual de interventoría o presentar un informe individual según las indicaciones del supervisor del contrato, que incluya las acciones de manejo ambiental adelantadas por el Concesionario respecto de las obras objeto del Contrato de Concesión, ilustrado mediante registro fotográfico o fílmico. Estos informes deben incluir los indicadores de gestión ambiental cualitativos y cuantitativos, de acuerdo al formato que defina la Gerencia Socio-Ambiental de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

- Los informes mensuales de gestión ambiental de la Interventoría, deben ser presentados a la Gerencia Socio-Ambiental de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, antes del día 10 de cada mes; y deben incluir como mínimo lo siguiente:

i) Descripción del avance del proyecto tramo por tramo y de las actividades ambientales y sociales realizadas en cada uno de ellos, así como el cronograma de actividades a desarrollar para el mes siguiente;

ii) Información sobre el avance de la ejecución de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental u otro documento ambiental que aplique, con sus correspondientes indicadores de gestión cualitativos y cuantitativos;

iii) Información sobre el avance de las medidas establecidas para dar cumplimiento a los requerimientos ambientales o producto del seguimiento efectuado al proyecto por parte de cada una de las Autoridades Ambientales;

iv) Relación de la correspondencia ambiental y social tramitada en el periodo;

v) Inversiones y costos ambientales efectuados durante el periodo;

vii) Otra información que se considere relevante para el periodo; y

viii) Anexos o soportes de la información antes señalada.

- Revisar el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA, elaborado por el concesionario (en caso de que aplique), de acuerdo a la periodicidad establecida en la Licencia Ambiental según los formatos establecidos para tal fin por la Autoridad Ambiental, con todos sus anexos y soportes.

- Asesorar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, en todos los asuntos jurídicos y técnicos de carácter ambiental que se susciten en el desarrollo del proyecto de concesión y lograr cuando sea necesario, el apoyo de otras disciplinas del conocimiento para atender problemáticas específicas en el área ambiental.

- Asistir a los comités de obra y hacer efectivo el acompañamiento de las visitas programadas por las Autoridades Ambientales, Ministerio del Interior y/o la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, entre otros; proporcionando los medios logísticos y técnicos necesarios y la asistencia permanente para el desarrollo de dichas visitas; y así mismo, presentar dentro de los tres (3) días siguientes, un informe de las actividades desarrolladas durante la visita a la Gerencia Socio-Ambiental de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

- Dentro de los diez (10) días siguientes al vencimiento del plazo del Contrato la interventoría deberá presentar el Informe Ambiental Final, con destino a la Vicepresidencia de Planeación, Riesgo y Entorno de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

- Vigilar el cumplimiento de las disposiciones sobre seguridad e higiene industrial, contenidas en el manual elaborado por el Concesionario.

- Resolver las consultas e inquietudes de las comunidades, organismos de control y entidades en general con respecto al manejo socio ambiental de las actividades desarrolladas dentro del proyecto de concesión.

- Presentar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, los informes ambientales solicitados en los requerimientos de las diferentes Entidades y Autoridades Ambientales.

- Plan de Manejo Ambiental, el Programa de Adaptación de la Guía Ambiental – PAGA y la Licencia Ambiental; y en general, revisar y hacer cumplir la normatividad ambiental vigente.

- Revisar, dar dictamen y aprobar los estudios ambientales que debe elaborar el Concesionario con el fin de asegurarse que los mismos corresponden a la realidad actual del área de influencia, la especificidad de sus diseños, la legislación ambiental, social y de cultura y patrimonio arqueológico; así como para verificar que contiene la ingeniería de detalle (diseños) de cada una de las medidas ambientales propuestas en el Plan de Manejo Ambiental y/o el Programa de Adaptación de la Guía Ambiental – PAGA; así como las requeridas en la Licencia Ambiental y demás Permisos Ambientales.

- Exigir al Concesionario la presentación de la documentación necesaria para el desarrollo de la gestión ambiental (Licencia Ambiental, PMA, PAGA, Permisos, Concesiones, etc.).

- Exigir al concesionario la ejecución de las obras de restitución a que haya lugar.

- Exigir al contratista la obtención de los permisos ambientales para uso y aprovechamiento de los recursos naturales, previo a la iniciación de las obras, y velar por el cumplimiento de las medidas impuestas por la autoridad ambiental.

- Verificar el seguimiento y monitoreo de los trabajos, con el fin de que se enmarquen dentro de los requerimientos ambientales y que sus resultados correspondan a los esperados; y diseñar y recomendar los correctivos necesarios.

- Verificar la puesta en marcha e implementación del Plan de Manejo Ambiental, PAGA y demás requerimientos de las Autoridades Ambientales, así como la del plan de contingencias en caso de ser necesario; y en general, revisar y hacer cumplir la normatividad ambiental vigente.

- Verificar que los trabajos se realicen de forma tal que los procedimientos aplicados sean compatibles, no solo con los requerimientos técnicos necesarios, sino también con las disposiciones ambientales legales vigentes, el código de recursos naturales, los permisos, servidumbres y/o concesiones otorgadas por autoridades ambientales competentes.

- Revisar, analizar y emitir concepto técnico con respecto al programa de higiene y seguridad industrial.

- Verificar que el sistema de calidad ambiental y el programa de Higiene, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional elaborado por el Concesionario, cumpla con las disposiciones legales en materia de seguridad industrial y determinado para todas y cada una de las actividades del proyecto y vigilar el cumplimiento.

- Verificar el esquema operativo a través del cual el concesionario implementará sus obligaciones ambientales, efectuar el seguimiento permanente en los frentes de obra, para verificar la aplicación de las técnicas, procedimientos, condicionantes, diseños, actividades y medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, PAGA y demás requerimientos de las Autoridades Ambientales; así como efectuar acciones de control por parte de personal especializado para garantizar que los efectos ambientales negativos que puedan presentarse sean minimizados.

- Realizar los requerimientos y comunicaciones al Concesionario cuando este incumpla sus obligaciones en materia ambiental. En caso de incumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, PAGA, requerimientos de las Autoridades Ambientales, permisos ambientales o la normatividad ambiental vigente, el interventor deberá dar aplicación al Contrato de Concesión en lo relacionado al tema ambiental. El Interventor podrá ordenar la modificación de procedimientos o la suspensión de los trabajos, si los mismos contravienen las disposiciones ambientales aplicables, de acuerdo con lo establecido en el Contrato de Concesión.

(g) Área social:

Tiene como objetivo fundamental entre otros, asegurar el cumplimiento por parte del Concesionario de las obligaciones sociales contenidas en el Contrato de Concesión y el Apéndice Técnico Social No.8, con el fin de lograr un verdadero acercamiento con las comunidades y la mitigación de los impactos sociales que genere la ejecución del proyecto. Son funciones relacionadas con la gestión social como mínimo las siguientes:

- Realizar seguimiento al trámite que brinda el Concesionario a las peticiones, quejas e inquietudes de las comunidades respecto al manejo social de la concesión, la información del proceso de adquisición predial y la ocupación de las zonas requeridas para el desarrollo de la concesión, en los términos de ley. De no haberse dado respuesta dentro de los tiempos establecidos para tales efectos deberá hacer los requerimientos del caso e informar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

- Acompañar las reuniones de los procesos de consulta previa que se requieran, verificar el cumplimiento de las obligaciones del concesionario en el desarrollo del proceso y el cumplimiento de los acuerdos suscritos en las consultas previas con las comunidades étnicas. Para tal efecto, el Interventor deberá consultar las licencias ambientales de la Concesión y sus antecedentes.

- Efectuar acciones de control por parte de personal especializado para garantizar que los efectos sociales negativos que puedan presentarse sean minimizados.

- Analizar y proponer al Concesionario las recomendaciones y expectativas de las comunidades y/o instituciones afectadas con el desarrollo y operación de la concesión.

- Revisar los instrumentos de gestión social que formule el concesionario, conforme a lo establecido en el apéndice técnico social y el Contrato de Concesión. Verificar el cumplimiento, por parte el concesionario, de las obligaciones sociales establecidas contractualmente y el desarrollo e implementación de los Planes y Programas de Gestión Social. Realizar el análisis y las observaciones al informe de actividades que periódicamente debe presentar el Concesionario, de acuerdo con lo establecido en el Contrato de Concesión, sus apéndices y modificaciones correspondientes.

- Hacer el efectivo acompañamiento suministrando los medios necesarios para el desarrollo de las visitas de seguimiento programadas por las diferentes instituciones Nacionales y Regionales que intervienen en la ejecución del proyecto.

- Verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales en materia de gestión social a cargo del Concesionario. En caso de incumplimiento, la Interventoría deberá analizar las causas, realizar los requerimientos y advertencias escritas a que haya lugar e informar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y adelantar o proponer las acciones correctivas o sancionatorias según se indique en el Contrato de Concesión.

- Realizar seguimiento al Concesionario sobre la gestión que se adelanta con los municipios relacionados con el ordenamiento del corredor vial, la restitución del espacio público y al inventario y acciones para custodiar y preservar saneado el ancho de zona o derecho de vía.

- Asistir a todas las reuniones de información y formación que debe desarrollar el Concesionario con las comunidades, organizaciones e instituciones, y velar que dé cumplimiento a los mecanismos de participación ciudadana y brinde información clara y oportuna a la comunidad.

- Analizar los diferentes indicadores que presenta el Concesionario en los informes mensuales de gestión social y evaluar la eficiencia de los mismos.

- En el evento que se presentan afectaciones no previstas a comunidades por desarrollo de la concesión, la interventoría debe conceptuar sobre las medidas de manejo, compensación y mitigación propuestas por el Concesionario y verificar la ejecución de las mismas.

- Asistir a las reuniones o comités de monitoreo social programadas por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA relacionadas con el objeto de la contratación. Para tal efecto, el Vicepresidente de Gestión Contractual o el Supervisor del Contrato, sin perjuicio de que participen otros funcionarios de las diferentes áreas de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, establecerá reuniones cuando lo estime conveniente, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos, jurídicos y administrativos para llevar un adecuado control al desarrollo, ejecución y cumplimiento del contrato. Se evaluarán previamente los informes y las actividades que se vayan realizando y los demás aspectos a que haya lugar. De cada una de estas reuniones se levantará un acta firmada por los participantes, la cual quedará en custodia por el Interventor.

- Suministrar de manera oportuna la información requerida por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y conceptuar o responder, de ser el caso, frente a los requerimientos presentados por Entidades o comunidad.

- Verificar la afectación económica y social identificada en la adquisición predial, revisar las fichas sociales y conceptuar sobre la aplicación de la resolución 545 de 2008 o la norma que la complemente, modifique o sustituya.

- Verificar la información de la matriz de seguimiento al Plan de Compensaciones.

- Monitorear con las comunidades del sector la adecuada ejecución de los instrumentos de gestión social.

- Representar a la Agencia en las reuniones o espacios que se requiera.

(h) Área predial

Tienen como objetivo fundamental, el fortalecimiento de la función de control y vigilancia a la gestión que adelanta el Concesionario para la adquisición de las áreas requeridas para la ejecución del proyecto, mediante la vigilancia y control y seguimiento de la gestión predial establecida en el Contrato de Concesión y el Apéndice Técnico 7, Predial. Bajo esos criterios las funciones que como mínimo debe llevar a cabo el Interventor relacionadas con la gestión predial están consignadas en el literal h) del numeral 5.3.4.1.

5.3.4 Actividades Específicas por Grupo y Área

5.3.4.1 Interventoría Preoperativa:

(a) Área Administrativa:

- Se aplicarán las mismas actividades que las señaladas en el numeral 5.3.3 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas.

(b) Área Técnica:

Se aplicarán las mismas actividades que las señaladas en el numeral 5.3.3 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas y adicionalmente:

- Verificación de Estudios de Detalle: Los Estudios de Detalle serán preparados por el Concesionario para definir las Obras de Construcción del Sector. Para lo anterior, la Interventoría realizará las siguientes actividades, entre otras que pudieran ser necesarias para asegurar el cabal cumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del Concesionario:

- Verificar que los estudios y diseños definitivos cumplan con los criterios establecidos en el Apéndice o Anexo Técnico del Contrato de Concesión y sus adicionales (o según el documento establecido en cada contrato).

- Revisión del Plan de Aseguramiento de la Calidad para el desarrollo de los Estudios de Detalle en la medida en que sea aplicable.
- Recibir informaciones periódicas del Concesionario sobre los principales criterios de diseño adoptados y los avances en los Estudios de Detalle.
- Recibir los Estudios de Detalle para la vía Concesionada.
- Verificar que el contenido de los Estudios de Detalle sea al menos el definido en el Apéndice o Anexo Técnico del Contrato de Concesión (o según el documento establecido en cada contrato).
- Verificar que todas las etapas del Contrato de Concesión cumplan los plazos establecidos.
- Verificar el cumplimiento y aplicación de las especificaciones y normas técnicas vigentes aplicables de acuerdo con lo establecido en el Apéndice o Anexo Técnico del respectivo Contrato de Concesión.
- Verificar los criterios de diseño a adoptar en las diferentes fases de los Estudios de Detalle a ser propuestos por el Concesionario.
- Revisar, analizar y presentar observaciones a las adecuaciones o modificaciones al diseño que proponga el Concesionario.

(c) Área Financiera:

Se aplicarán las mismas actividades que las señaladas en el numeral 5.3.3 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas y adicionalmente:

- Llevar un control mensual (o en otra unidad de tiempo cuando la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA lo requiera) detallado de los recaudos de Peaje llevados a cabo en el desarrollo del proyecto, de acuerdo con la discriminación por Caseta de Peaje y por categoría de vehículos.
- Monitorear el manejo de los recursos provenientes del recaudo de los Peajes por parte del Concesionario de acuerdo con lo establecido en el Contrato de Concesión.
- Llevar el control de las retribuciones al concesionario de acuerdo con lo dispuesto en Contrato de Concesión.

(d) Área Jurídica:

Se aplicarán las mismas actividades que las señaladas en el numeral 5.3.3 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas y adicionalmente:

- Estudiar y conocer el contenido del Contrato de Concesión y el de todos sus documentos relacionados con la ejecución de las obras a llevar a cabo en la concesión.
- Verificar la correcta expedición, la validez jurídica y los términos y plazos de las garantías que deberá presentar el Concesionario, de conformidad con lo establecido en el Contrato de Concesión con relación a la ejecución de las obras a llevar a cabo en la concesión.

- En general, asesorar y apoyar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, en todos los asuntos jurídicos que se susciten en desarrollo de las obras objeto del Contrato de Concesión y de esta Interventoría.

(e) Área de Aforo y recaudo:

Se aplicarán las mismas actividades que las señaladas en el numeral 5.3.3 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas

(f) Área Ambiental:

Se aplicarán las mismas actividades que las señaladas en el numeral 5.3.3 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas y adicionalmente:

- Revisar y dar dictamen sobre los estudios ambientales que debe elaborar el Concesionario con el fin de asegurarse que los mismos corresponden a la realidad actual de la zona de influencia, la especificidad de sus diseños, la legislación ambiental, social y de cultura y patrimonio arqueológico, así como para verificar que contiene la ingeniería de detalle (diseños) de cada una de las medidas ambientales propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, PAGA y demás requerimientos de las Autoridades Ambientales.

(g) Área Social:

Se aplicarán las mismas actividades que las señaladas en el numeral 5.3.3 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas y adicionalmente:

- Realizar un inventario Socioeconómico sobre la industria, agroindustria y comercio asentado alrededor del derecho de vía, actualizable anualmente.
- Presentar informes mensuales, sobre el avance del Concesionario en la elaboración de los estudios sociales estos informes serán independientes del informe general de la Interventoría, pero deberán entregarse simultáneamente, en el formato y condiciones que defina la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.
- Verificar que el Concesionario mantenga el personal mínimo e idóneo para ejecutar la Gestión Social, conforme a lo establecido en el Contrato de Concesión.
- Realizar el seguimiento a la implementación y operación, así como al cumplimiento de las especificaciones básicas en espacio, personal y horarios de las Oficinas de atención al usuario de acuerdo al Contrato de Concesión.
- Realizar la revisión, análisis y observación al esquema operativo (cronograma de actividades) a través del cual el Concesionario implementará sus obligaciones sociales.
- Monitorear y verificar con las comunidades la adecuada ejecución de los programas establecidos en el Plan de Gestión Social Contractual y demás instrumentos de gestión social establecidos en el Contrato y el Apéndice Técnico Social.

(h) Área Predial:

Se aplicarán las mismas actividades señaladas en el numeral 5.3.3 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas y adicionalmente:

- Apoyar y asesorar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA técnica, social y jurídicamente en aspectos relacionados con la gestión de compra de predios por parte del Concesionario, de conformidad con la "Ley Aplicable".
- Verificar durante el desarrollo de los Estudios de Detalle, que el diseño de la obra sea coherente con la realidad predial del corredor vial, antes y después del proyecto.
- Verificar que el concesionario entregue el Plan de Adquisición de Predios, según los términos del Contrato de Concesión y el Apéndice Técnico 7, Predial.
- Efectuar un seguimiento al fondeo y la debida ejecución de los recursos de la Subcuenta Predial.
- Verificar que existe la debida justificación técnica, especialmente en el cambio de diseño, para motivar el cambio del área identificada inicialmente como requerida, o la necesidad de nuevos predios.
- Mantener informado al Gerente Predial y al Gerente Jurídico Predial de los documentos presentados para firma por parte de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, a fin de garantizar el cabal cumplimiento de los términos y requisitos legales, de lo cual el concesionario se hace totalmente responsable.
- Presentar mensualmente, o cuando la entidad lo requiera, un informe predial que analice, entre otros, la gestión adelantada por el concesionario y su relación con el cumplimiento de las obligaciones contractuales y los cronogramas de obra establecidos, identificando los aspectos a corregir y las acciones para garantizar la disponibilidad oportuna de las áreas y que la adquisición se adelante en debida forma, de acuerdo con la normatividad vigente. Igualmente, hará un análisis de los instrumentos de gestión predial que lleva el concesionario, velando para que estén acordes con la información de las carpetas prediales y muestren el avance de la gestión.
- Presentar mensualmente o con la periodicidad indicada por la entidad, y debidamente diligenciados, los formatos institucionales establecidos para la verificación de los instrumentos de gestión predial, la revisión de carpetas prediales, la lista de chequeo de carpetas prediales, los predios requeridos para obra y recursos prediales. Así mismo, deberá diligenciar los formatos de inventario de servicios públicos y de redes y resumen ejecutivo de metas de redes
- Informar oportunamente sobre situaciones excepcionales que se presenten, sea por sus características o por la decisión que deba tomarse, para obtener la participación o apoyo por parte de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

- Apoyar a la entidad en la atención y solución oportuna de las peticiones, quejas y reclamos de los propietarios y la comunidad en general, relacionadas con aspectos atinentes al proceso de adquisición de los predios objeto del contrato.
- Cada uno de los documentos que sean revisados y aprobados llevará el visto bueno y/o la firma del profesional responsable de la Interventoría.
- Realizar la revisión y verificación técnica, jurídica y social de la Gestión Predial y vigilar el cumplimiento normativo y contractual en la materia por parte del concesionario, de acuerdo con los alcances y obligaciones establecidas en el contrato.
- Verificar y efectuar los requerimientos necesarios para que el Concesionario efectúe de forma prioritaria la gestión de aquellos predios que puedan afectar o paralizar las obras a ejecutar y que hacen parte del cronograma de obra establecido para cada unidad funcional.
- Vigilar que el Concesionario siga las políticas y directrices impartidas por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en materia predial.
- Apoyar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en la consecución de información relacionada con los predios objeto de adquisición por el Contrato de Concesión y realizar las verificaciones topográficas y de infraestructura que en su momento se requieran para resolver inquietudes prediales y preparar el concepto técnico respectivo a solicitud de la entidad, así como apoyar la elaboración de conceptos jurídicos relacionados con la gestión predial.
- Apoyar la gestión que para resolver o aclarar asuntos prediales, debe adelantarse con las autoridades departamentales y municipales y demás entidades y organizaciones relacionadas con el corredor vial de la concesión.
- Verificar que con la debida anticipación al inicio de la obra se elabore por parte del concesionario el documento de acta de vecindad que contiene el registro detallado del estado actual estructural y/o funcional, incluidas las mejoras existentes (infraestructura, viviendas, bodegas, beneficiaderos, sistemas de riego, pozos, accesos a predios, etc.), de los predios que eventualmente pueden verse afectados por el proceso de construcción y operación de la concesión y hacer seguimiento y verificación de las actas de vecindad levantadas por el concesionario, y de las quejas de la comunidad sobre posibles daños a las construcciones aledañas a los predios en las diferentes etapas del Contrato de Concesión.
- Realizar durante el proceso de adquisición, la verificación documental técnica y en campo de las fichas prediales y planos prediales, para constatar que la información del área requerida del predio corresponda a los diseños definitivos del Contrato de Concesión, su correcta identificación, la clasificación del terreno teniendo en cuenta el Plan de Ordenamiento Territorial respectivo, así como adelantar una revisión pre jurídica de la ficha predial, de manera que la información corresponda con el estudio de títulos, verificando que la información del área total del predio teniendo en cuenta el certificado de catastro, el folio de matrícula inmobiliaria y los títulos. Igualmente, verificará que la identificación catastral del inmueble, corresponda con el folio de matrícula inmobiliaria sobre el cual se adelante la adquisición del predio. Las fichas prediales elaboradas por el Concesionario serán aprobadas por el Interventor, de conformidad con los términos establecidos en el Contrato de Concesión y su Anexo Técnico 7, Predial.

- Efectuar durante el proceso de adquisición, la verificación documental técnica y en campo de los avalúos comerciales corporativos para constatar el cumplimiento a las normas que regulan la materia, especialmente en cuanto a los valores de asignación. Entre otros aspectos, incluyendo lo referido en el Contrato de Concesión y su Anexo Técnico 7 Predial, debe realizarse y/o verificarse: a) que el documento AVALÚO COMERCIAL CORPORATIVO, haga parte de la carpeta presentada (debe existir acta del comité, Certificado de avalúo o suscripción por parte del Gerente de la Lonja); b) la vigencia del avalúo, es decir que su elaboración no haya sido anterior a un año, Art.19 Dto. 1420/98; c) la existencia y aplicabilidad del método utilizado a la luz de la normatividad vigente; d) la coincidencia entre la información contenida en la ficha predial y lo relacionado en el avalúo; e) revisar el avalúo con el fin de verificar la correcta aplicación del método escogido, la correcta trascripción de los datos investigados y que se adquiera únicamente el área, infraestructura y las mejoras requeridas para el proyecto de acuerdo con la información aprobada en la ficha predial; f) basados en la descripción hecha en el avalúo, verificar que los precios unitarios asignados tanto al terreno como a la infraestructura y mejoras se encuentren dentro de los márgenes conocidos o de lo contrario solicitar su verificación; g) efectuar muestreos para verificar que las operaciones matemáticas entre ítems y precios no presenten errores; h) Mantener una base de datos con la información básica de los avalúos comerciales y de los valores dados en los mismos, de manera que se puedan detectar eventuales inconsistencias en los valores asignados y la metodología aplicada, incluyendo el registro del precio asignado al bien. Los avalúos comerciales corporativos elaborados por el Concesionario serán aprobados por el Interventor, de conformidad con los términos establecidos en el Contrato de Concesión y su Anexo Técnico 7, Predial.
- De conformidad con la Resolución 545 de 2008, constatar la realidad social del diagnóstico presentado, así como la correcta aplicación de factores sociales, conforme a los parámetros establecidos en las normas que regulan la materia y conceptuar, de considerarse necesario, sobre el reconocimiento de compensaciones socioeconómicas.
- Para la verificación, control y seguimiento de la gestión predial, alimentará una base de datos de acuerdo con las herramientas establecidas por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, de manera que se puedan prever circunstancias que afecten la gestión y determinar sus correspondientes medidas o estrategias.
- En los casos en que la ANI y/o la Interventoría lo considere pertinente, verificar que el acta de entrega de cada predio corresponda realmente al área física entregada por el propietario al concesionario y que se ocupe exclusivamente el área adquirida y no se intervenga, ocupe o se causen daños en el área no adquirida.
- Verificar en campo todo el corredor predial disponible y adquirido para corroborar la viabilidad de los tramos de obra programados y la utilización de la totalidad de las áreas adquiridas en cada unidad funcional.
- Verificar la labor del Concesionario en la responsabilidad que le atañe para la restitución y/o adecuación de accesos, de puntos de servicios públicos domiciliarios, canales de drenaje, tuberías de riego, etc., de manera que dicha labor se efectúe oportuna y adecuadamente para mantener las condiciones normales de funcionamiento de los predios objeto de la adquisición; lo que corresponde a estas restituciones y/o adecuaciones no debe ser incluido dentro de los avalúos respectivos.

- Cuando la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA lo requiera, para el ejercicio de su función de control y vigilancia de la gestión predial a cargo del concesionario, deberá: a) revisar las ofertas formales de compra dirigidas a los propietarios, las cuales deben ajustarse a la información de la ficha predial, la ficha social, el estudio de títulos y el avalúo comercial, entre otros; b) verificar que se haya notificado debidamente y su posterior registro en el folio de matrícula; c) igualmente verificar el contenido de la promesa de compraventa y/o escritura pública, según el caso; d) adelantar el seguimiento a la protocolización de la escritura pública de adquisición y el registro de la misma en el folio de matrícula y e) verificar que al momento de efectuarse el registro de la tradición a favor de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, éste se encuentre libre de limitaciones y gravámenes tales como hipotecas, embargos, etc.
- Efectuar seguimiento a los procesos de expropiación que adelanten los abogados del concesionario, de manera que la entrega anticipada del predio sea oportuna y las actuaciones dentro del proceso estén encaminadas a la defensa de los intereses del Estado.
- Verificar permanentemente la actualización de la base de datos y/o software que para el seguimiento y control de la gestión predial alimente el concesionario de conformidad con lo establecido en el Contrato de Concesión y los requerimientos de la ANI, con la información del proceso y los documentos inherentes a cada uno de los predios en proceso de adquisición o expropiación.
- Efectuar la revisión de todos los documentos contenidos en la carpeta predial que será remitida a la ANI para el inicio del proceso de expropiación judicial o administrativo, para verificar que el proceso se ha adelantado de conformidad con la normatividad y las obligaciones contractuales.
- Verificar el cumplimiento del Concesionario en cuanto a la existencia del 40% de la longitud efectiva de los predios para el inicio de las obras en la Unidad Funcional y de la adquisición del 100% de los predios a la entrega de la Unidad Funcional.
- Analizar y validar la proyección efectuada por el Concesionario respecto al valor de los recursos faltantes para concluir la adquisición de los predios.
- Validar las cuentas de cobro presentadas por el Concesionario respecto a recursos prestados para el desarrollo de la adquisición de predios, teniendo en cuenta el cumplimiento de las obligaciones del Concesionario para la adquisición de los predios.
- Validar la existencia de las condiciones establecidas en el contrato para la ocurrencia de la Fuerza Mayor Predial.
- Validar la necesidad de adquirir predios requeridos por el Concesionario por efectos de situaciones de emergencia.
- Verificar durante el proceso de reversión de la concesión, que todos los predios del corredor vial concesionado se encuentran libres de ocupación y debidamente saneados.
- Analizar conjuntamente con la ANI la situación de los predios que hacen parte del 60% faltante de disponibilidad en la respectiva Unidad Funcional.
- Verificar la necesidad y justificación de la adquisición de construcciones anexas especiales existentes en los predios.

- Revisar y validar los estudios de zonas homogéneas presentados por el Concesionario.
- Verificar que el Concesionario ha realizado oportunamente el cercado del corredor vial concesionado.
- Exigir al Concesionario la remisión de la documentación necesaria para lograr una efectiva revisión, seguimiento y efectividad de la gestión predial. Cuando lo considere necesario, o a solicitud de la entidad, la interventoría realizará la revisión aleatoria o específica de carpetas prediales en las que no se haya concluido el proceso de enajenación o expropiación.
- Revisar, previo al envío a la entidad por parte del concesionario, todas las carpetas prediales en las que se ha concluido el proceso de enajenación voluntaria o expropiación, con el fin de verificar que los procesos se han adelantado conforme a las obligaciones contractuales, la normatividad vigente y además, cumplen con los parámetros normativos relativos al archivo documental.
- En general, apoyar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en la implementación y ejecución de mecanismos de control y vigilancia para verificar que la etapa de enajenación voluntaria y expropiación judicial o administrativa de cada uno de los predios se cumpla dentro de las obligaciones contractuales y la normatividad y en los términos establecidos por la ley con respecto al debido proceso y protección de los derechos de los particulares y constatar el cumplimiento de la obligación de sanear a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en todo lo referente a los efectos perjudiciales de carácter patrimonial y jurídico en materia fiscal, penal, administrativa o cualquier tipo de reclamación de terceros en materia judicial o extrajudicial por estos efectos; en caso contrario, informar la situación y adelantar o proponer las acciones correctivas del caso.
- Asistir a las reuniones y comités prediales programadas por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos, jurídicos y administrativos para llevar un adecuado control al desarrollo, ejecución y cumplimiento del contrato de concesión en materia predial. Se evaluarán previamente los informes y las actividades que se vayan realizando y los demás aspectos a que haya lugar. De cada una de estas reuniones se levantará un acta firmada por los participantes, la cual quedará en custodia por el Interventor.
- Verificar que el concesionario esté cumpliendo con sus obligaciones para la protección y vigilancia del corredor vial concesionado, de tal manera que adelante oportunamente la gestión conducente a la restitución del bien de uso público, en caso de que este sea invadido.
- Mantener en reserva la información que obtenga y conozca con ocasión y desarrollo del contrato.
- Verificar, respecto al requerimiento de predios adicionales a los identificados inicialmente en el diseño de la obra, que los mismos tengan la justificación técnica del caso, y pronunciarse previamente para que el concesionario pueda iniciar el proceso de adquisición, una vez se verifique la disponibilidad de recursos.
- Verificar, respecto a las áreas remanentes de los predios, que el concesionario cumpla con el procedimiento establecido, de tal forma que exista justificación y análisis, previa certificación de las oficinas de Planeación Municipal.

5.3.4.2 Interventoría Etapa de Operación y Mantenimiento:

(a) Área Administrativa:

Se aplicarán las mismas actividades descritas en el numeral 5.3.4.1 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas, y adicionalmente las siguientes actividades relacionadas con el seguimiento del cronograma maestro:

- Integrar todas las actividades de todas las fases del proyecto, y para el desarrollo del Cronograma Maestro basado en los Cronogramas de Ruta Crítica del concesionario.
- Mantener y actualizar el Cronograma Maestro utilizando las actualizaciones de los Cronogramas de Ruta Crítica de los Concesionarios. La AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y los Concesionarios proveerán los detalles para la actualización del Cronograma Maestro, pero los Ingenieros de Campo del Interventor verificarán el progreso del proyecto independientemente.
- Evaluar el impacto en el Cronograma Maestro de las revisiones y cambios en los Cronogramas de Ruta Crítica presentados por el concesionario.
- Revisar y ajustar el Cronograma Maestro según se requiera para incluir cambios hechos en la metodología del concesionario.
- Revisar los riesgos durante operación y mantenimiento que puedan tener impacto sobre el Cronograma Maestro y los Cronogramas de Ruta Crítica.
- Mantener control del Cronograma Maestro y los Cronogramas de Ruta Crítica.

(b) Área Técnica:

Se aplicarán las mismas actividades descritas en el numeral 5.3.4.1 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas y adicionalmente:

- Ejecutar un sistema de control de forma continúa siendo encargada de realizar todas las actividades que permitan obtener los Indicadores de Estado y Operacionales contractuales (auscultación, inspección, mediciones, etc.) disponiendo de cuantos medios sean necesarios para acometer su obtención en el tiempo y plazo indicado, ya sean internos o con compañías contratadas a su cargo para efectuar evaluaciones independientes que aseguren su calidad.
- Evaluar los niveles de servicio y disponibilidad mediante la medición de Indicadores de Estado y Operación. Realizar las inspecciones programadas, no programadas, de incidencias y aleatorias establecidas en el Contrato de Concesión, realizando todas las mediciones con equipos que cuenten con la funcionalidad necesaria y en las condiciones de calibración exigidas por cada equipo con el objeto de informar datos altamente confiables.
- Realizar las mediciones del Índice, según las instrucciones que para tal efecto indique la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y presentar el informe correspondiente incluyendo los parámetros de fisuras y grietas, rugosidad, ahuellamientos y deformaciones, resistencia al deslizamiento, estado de zonas laterales, etc. Así mismo, realizar la medición de reflectividad en señalización horizontal y vertical tanto temporal como definitiva. Anexo al

respectivo informe se debe entregar certificación de la entidad pertinente que garantice la correcta calibración de los equipos con los cuales se realizó la medición

- Monitorear la prestación del servicio de forma ininterrumpida aun cuando se estén realizando intervenciones, y monitorear el rápido restablecimiento de la operación de la vía y niveles de servicio en caso de haber situaciones extraordinarias extremas.
- Monitorear el sistema de recaudación de peaje incluyendo verificación del buen mantenimiento de las instalaciones, equipos y sistemas.
- El Interventor tendrá la facultad de hacer conteos independientes con el fin de verificar que los datos obtenidos por el Concesionario coincidan con la realidad.
- Monitorear la gestión para el uso y protección de la infraestructura, incluyendo el monitoreo del tráfico y la evaluación periódica del estado de la red vial, objeto de la concesión.
- Adelantar semestralmente una encuesta con los usuarios de la vía sobre la percepción de la satisfacción del servicio prestado de acuerdo con los lineamientos del sistema de calidad de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, los resultados de la misma harán parte del informe mensual que coincida con la fecha de realización de la mencionada encuesta.
- Desarrollar a nombre de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, la administración de todos los aspectos relacionados con las tarifas especiales de la concesión, lo cual incluye desde la recepción de las solicitudes, su estudio, análisis, verificación de documentos, verificaciones de campo, comunicaciones con los usuarios y su atención en oficina, hasta las comunicaciones de otorgamiento y/o negación, incluido el control de la base de datos de los mismos y su actualización. Para lo anterior, el Interventor deberá considerar entre otras las actividades estipuladas en la Resolución 3191 de 2006 y 1256 de 2009, del Ministerio de Transporte. El interventor deberá ejecutar a nombre de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA la totalidad de las actividades descritas en estas resoluciones para lo cual deberá proveer la totalidad de recursos de personal, materiales y equipos necesarios.
- Verificar que los procedimientos de reparación, reforzamiento, reemplazo o renovación de la vía propuestos por el Concesionario consideren las limitaciones al tráfico garantizando la operación ininterrumpida previendo, entre otros, las suspensiones o desviaciones de tráfico necesarias y las metodologías constructivas a utilizar en cada caso.
- Monitorear la corrección por parte del Concesionario de los deterioros o deficiencias detectadas en especial aquellos que pudieran afectar a la Transitabilidad del Sector, teniendo en cuenta el tiempo máximo de corrección establecido en el Apéndice C del Contrato de Concesión.
- Exigir la adopción por parte del Concesionario de medidas preventivas y/o correctivas necesarias para la conservación de los sectores en las condiciones establecidas en el Contrato de Concesión.

- Verificar que todas las operaciones que restauren o mejoren las condiciones actuales sean realizadas conforme a la Ley Aplicable, en lo referente a la calidad de materiales, y los métodos de ejecución salvo justificación expresa debidamente presentada y verificada.
- Verificar los Estudios de Detalle adicionales relacionados con la incorporación de cualquier elemento adicional a la vía concesionada por cuenta y riesgo del Concesionario.
- Revisar los informes relacionados con la conclusión de Obras de Operación y Mantenimiento al llegar al Término de la Concesión.
- Verificar los procedimientos del Concesionario con respecto al control de transporte de cargas extradimensionadas y/o extrapesadas y/o peligrosas.
- Evaluar la posibilidad de que las concesiones compartan procesos y equipos de transmisión y de recibo y manejo de información en la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, sin eximir a cada Concesionario de responsabilidad frente a su propio sistema, inclusive la instalación y actualización de las cuatro terminales a ser instaladas en el Ministerio de Transporte.
- Revisar el Manual de Operación en los términos del Apéndice Técnico No. 2 del Contrato de Concesión, según el caso.
- Como parte de sus procedimientos de verificación, presentar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA informes sobre el cumplimiento por parte del Concesionario de las Obras de Mantenimiento y de sus obligaciones de Operación.
- Realizar las mediciones de Índice de Estado sobre la vía, cada seis meses según lo establecido en el Contrato de Concesión, en donde deberá mantenerse como mínimo un IE de 4.5 durante toda la etapa de Operación y Mantenimiento.

(c) Área Financiera:

Se aplicarán las mismas actividades descritas en el numeral 5.3.4.1 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas y adicionalmente:

- Llevar un control mensual (o en otra unidad de tiempo cuando la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA lo requiera) detallado de los recaudos de Peaje hechos en desarrollo del proyecto, de acuerdo con la discriminación por Caseta de Peaje y por categoría de vehículos, así como el ingreso generado y suscribir las actas mensuales correspondientes, de conformidad con lo contemplado en el Contrato de Concesión.
- Suscribir las Actas relativas en cada Período de Aforo y enviar dichas actas a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.
- Monitorear el manejo de los recursos provenientes del recaudo de los Peajes por parte del Concesionario de acuerdo con lo establecido en el Contrato de Concesión.
- Certificar el valor base del recaudo de los Peajes, para calcular las sumas que corresponden a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y al Concesionario.

(d) Área Jurídica:

Se aplicarán las mismas actividades descritas en el numeral 5.3.4.1 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas.

(e) Área de Aforo y Auditoría:

Se aplicarán las mismas actividades descritas en el numeral 5.3.4.1 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas y adicionalmente:

- Verificación del Programa de Operación y mantenimiento:

El Interventor deberá realizar la verificación y expresar recomendaciones que considere oportunas dentro de los catorce (14) Días siguientes de la entrega de la información por parte del Concesionario, o según se establezca en cada Contrato de Concesión.

(f) Área Ambiental:

Se aplicarán las mismas actividades descritas en el numeral 5.3.4.1 que para esta área se señalan en el presente documento, pero sin limitarse a ellas y adicionalmente**:**

- Exigir al concesionario la ejecución de las obras de restitución a que haya lugar
- Revisar, analizar y emitir concepto técnico con respecto al programa de higiene y seguridad industrial.
- Verificar el seguimiento y monitoreo de los trabajos para vigilar que la realización de las actividades de operación y mantenimiento se enmarquen dentro de los requerimientos ambientales y que sus resultados correspondan a los esperados, y diseñar y recomendar los correctivos necesarios.
- Monitorear la adecuada ejecución de los planes de disposición de desechos.
- Verificar que los trabajos se realicen de forma tal que los procedimientos aplicados sean compatibles, no sólo con los requerimientos técnicos necesarios, sino también con las disposiciones ambientales legales vigentes, el código de recursos naturales, los permisos y servidumbres, y concesiones otorgadas por autoridades competentes como MADS.
- Verificar que el sistema de calidad ambiental y el programa de Higiene, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional elaborado por el Concesionario, cumpla con las disposiciones legales en materia de seguridad industrial y determinado para todas y cada una de las actividades de obra y operación a realizar y vigilar el cumplimiento.
- Verificar el esquema operativo a través del cual el concesionario implementará sus obligaciones ambientales, efectuar el seguimiento permanente en los frentes de obra, para verificar la aplicación de las técnicas, procedimientos, medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, PAGA y demás requerimientos de las Autoridades Ambientales, así como efectuar acciones de control por parte de personal especializado para garantizar que los efectos ambientales negativos que puedan presentarse sean minimizados, aplicando el plan de manejo ambiental.

- Verificar que el Concesionario cumpla con las obligaciones de establecer, documentar y mantener un sistema de calidad como medio para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones, así como con el sistema de calidad de acuerdo con lo establecido en el Contrato de Concesión.

(g) Área Social:

Mismas actividades descritas en el numeral 5.3.3 y adicionalmente:

- Monitorear la adecuada ejecución del Plan de Gestión Social Contractual, y demás aspectos definidos en el Contrato de Concesión y en el Apéndice Técnico Social Monitorear cualquier situación de índole social que pudiera poner en riesgo la construcción.
- Monitorear la adecuada ejecución de los programas sociales contenidos en los Planes de Manejo Ambiental, PAGA y cumplimiento de obligaciones de consultas previas.

(h) Área Predial:

- Vigilar que el Concesionario siga las directrices impartidas por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en materia predial, de acuerdo con las obligaciones contractuales y la normatividad vigente.
- Verificar que el corredor vial concesionado se encuentre libre de toda invasión y el concesionario adelante las acciones preventivas y de restitución, cuando sea necesario.

5.3.5 Procedimientos de Medida.

El Interventor debe acoger los indicadores de medición de acuerdo con lo establecido en el Apéndice B (O y M) y C (Indicadores) del Contrato de Concesión.

En el evento en que el Contrato de Concesión no señale la norma técnica aplicable para efectuar las mediciones a que hubiere lugar, el Interventor deberá solicitarle a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA la definición concreta de la norma técnica y la periodicidad que deberá ser aplicada para el efecto.

5.4 INFORMES Y CRONOGRAMAS

5.4.1 Informes.

El Interventor deberá presentar informes mensuales de la gestión realizada, sin perjuicio de los demás informes que le solicite la Agencia Nacional de Infraestructura.

Preparar y presentar a la Vicepresidencia de Gestión Contractual, Grupo Interno de Carreteras, dentro de los diez (10) días calendario de cada mes, un Informe Mensual que, metodológicamente, comprenderá una parte ejecutiva y otra de temas generales. La parte ejecutiva contendrá indicadores de gestión presentados de forma visual, gráficos u otras herramientas que permitan comprender rápidamente el estado del Proyecto, indicando las

conclusiones y recomendaciones de la interventoría. La parte general del informe contendrá el análisis de los datos del Proyecto, entre otros, de los siguientes: (i) los movimientos financieros efectuados, los aportes y pagos, así como una evaluación de la situación financiera del Proyecto, mediante el uso de indicadores; (ii) El desarrollo y avance del plan de obras correspondiente al alcance físico básico del Contrato de Concesión; (iii); (iv) el desarrollo y avance del programa de operación y mantenimiento de la vía, (v) el desarrollo y monitoreo de los planes sociales y ambientales y plan de manejo de tráfico y señalización (vi) El desarrollo y avance de la información del cumplimiento de indicadores, el cual incluirá el cálculo de la reducción total sobre la retribución por disponibilidad., (vii) los problemas presentados y las soluciones planteadas; (viii) las actividades y gestiones de la interventoría; (ix) la relación de temas pendientes y las causas de su no definición; y, (xi) Las conclusiones y recomendaciones de la interventoría. Este informe deberá incluir el concepto del Interventor sobre todos y cada uno de los asuntos cuya revisión, evaluación y análisis tenga éste a su cargo, de acuerdo con lo establecido en el presente Contrato de Interventoría y en los Términos de Referencia correspondientes, así como en el Contrato de Concesión, sus modificaciones y Anexos.

Así mismo, los informes mensuales deberán contener, lo siguiente:

i) Nombre del Interventor.
ii) Etapa en que se encuentra el Contrato de Concesión objeto de la Interventoría.
iii) Ficha Técnica del Proyecto
iv) Información del Contrato de Concesión objeto de la Interventoría.

a. Respecto del Contrato de Concesión, diligenciamiento de los formatos SIAC que le apliquen.
b. Descripción de cumplimiento de las obligaciones del Concesionario, las que dependerán de la etapa en que se encuentre el Contrato de Concesión;
    - Avance y estado gestión ambiental
    - Avance y estado gestión predial
    - Avance y estado gestión social
    - Avance y estado desarrollo de las obras
    - Avance y estado aforo y auditoría
    - Seguimiento, estado y diagnóstico del control y seguimiento jurídico
c. Requerimientos de informes solicitados al Concesionario.
d. Información de incumplimiento de indicadores en el cual se incluirá el cálculo de la reducción total sobre la Retribución por Disponibilidad.
e. Seguimiento a las modificaciones contractuales del Concesionario, cuando aplique.
f. Estado de las garantías otorgadas por el Concesionario;
g. Avance físico
    - Actividades a precio global
    - Actividades de riesgo geológico (si aplica)
    - Cantidades de obra ejecutada
h. Esquema del abscisado del proyecto.
i. Valor pagado por obras complementarias (cuando aplique).
j. Manifestación de cumplimiento o incumplimiento del Contrato de Concesión en los plazos y términos previstos en el Contrato de Concesión;
k. Actos administrativos de aspecto ambiental.
l. Consolidado de pesaje de camiones por peaje.

m. Informe General parte técnica y operativa.

v) Etapa en que se encuentra el proyecto.

vi) Descripción de cumplimiento de las obligaciones del Contratista, las que dependerán de la etapa en que se encuentre el Contrato.

vii) Información Financiera

a. Síntesis del Comité de Fiducia
b. Resumen de ingresos de la concesión en el período
c. Resumen consolidado de ingresos de la concesión
d. Estado de las cuentas y los estados financieros del Fideicomiso y de cada una de las subcuentas que lo integran, de conformidad con la información entregada por la Entidad Fiduciaria y el análisis de estos aspectos
e. Comportamiento del tráfico anual desde el inicio de la concesión
f. Comportamiento del recaudo anual desde el inicio de la etapa de operación
g. Resumen de pagos por concepto de retribución, según el cumplimiento de indicadores de estado y operación establecidos en el contrato de concesión.

viii) Servicios de la Concesión.

ix) Detalle de actividades y obligaciones cumplidas por el Interventor, conforme a las obligaciones previstas en el presente contrato.

x) Acreditación de cumplimiento de Aportes Parafiscales y de Seguridad Social por parte del personal del Interventor, para lo cual deberá anexar la Planilla integrada de liquidación de aportes parafiscales, la cual podrá ser verificada por el supervisor de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA las veces que lo estime conveniente. Adicional a lo anterior, el supervisor del contrato designado por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA podrá exigir a lo largo del Contrato de Interventoría todas las veces que lo considere conveniente: Los contratos, ordenes de servicio, cuentas de cobro u otros documentos, de la totalidad del personal, que demuestren la remuneración y la relación existentes entre el Interventor y el miembro de su equipo, bajo las cuales se están prestando los servicios de consultoría por parte del mencionado personal.

xi) Anexar la relación y copia magnética de la correspondencia que le permita a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA mantener control sobre los requerimientos escritos, cumplir los plazos de respuesta y actuar según lo acordado.

xii) Resultados de las mediciones de los Indicadores de estado y operación.

xiii) Observaciones y generalidades consideradas por el Interventor, que no puedan ser catalogadas dentro de las generalidades anteriormente establecidas.

xiv) Conclusiones y Recomendaciones del Interventor a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, y acciones correctivas y/o preventivas a implementar en todos los aspectos de la concesión (administrativo, financiero, técnico, ambiental, social, predial, jurídico, operación, mantenimiento, etc.)

No obstante, lo anterior, el Interventor podrá incluir información adicional tendiente a cumplir con sus obligaciones en relación con la ejecución del Contrato de Concesión y el contenido de éste. Estos informes mensuales deberán presentarse dentro de los primeros diez (10) Días Calendario de cada mes, al supervisor del presente Contrato y será requisito indispensable que el Supervisor revise y de su visto bueno al informe para el pago mensual al Interventor, salvo que el Contrato de Concesión establezca un plazo de entrega diferente.

El informe mensual deberá estar acompañado de la respectiva factura de cobro y los soportes de la misma, para efectos del pago correspondiente.

5.4.1.1 Informes por Terminación de Etapas.

(a) El Interventor deberá suministrar al Supervisor de la AGENCIA un informe de terminación de cada Etapa que conforma el Contrato de Concesión, el cual deberá ser presentado por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la verificación que haga el interventor de la terminación de dichas etapas, conforme se estableció en el Contrato de Concesión objeto de la interventoría.

(b) Este informe por terminación de Etapas será uno de los soportes para proceder a la suscripción del acta de inicio de la siguiente etapa, de acuerdo con el plan de obras, y en general, con el Contrato de Concesión objeto de la interventoría y sus documentos. La entrega de cada Etapa estará condicionada al cumplimiento de los requisitos establecidos en el respectivo Contrato de Concesión objeto de la interventoría para tal efecto.

(c) El informe por terminación de cada Etapa deberá contener una relación detallada y discriminada respecto de la gestión global del concesionario, de acuerdo con las obligaciones previstas en el Contrato de Concesión objeto de la interventoría y todos sus documentos integrantes. Dicho informe deberá incluir los resultados de todos los análisis realizados por el Interventor que demuestren que el Concesionario ha cumplido cabalmente con todos los términos y condiciones establecidos en el Contrato de Concesión objeto de la interventoría para poder suscribir el Acta de Terminación de una Etapa, incluyendo, pero no limitado a:

i. Una relación de la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en el Contrato de Concesión objeto de la interventoría.
ii. El procedimiento adelantado para la verificación del cumplimiento de las obligaciones establecidas, de acuerdo con el Contrato de Concesión objeto de la interventoría y demás aplicables.
iii. Un informe sobre la Memoria Técnica de las actividades de cada Etapa (según este término se define en el Contrato de Concesión objeto de la interventoría) entregada por el Concesionario para cada Etapa respectivo, incluyendo sus correcciones o complementaciones.

(d) El Supervisor de la AGENCIA revisará y aprobará el informe por terminación de cada Etapa si este se ajusta a los términos y condiciones establecidos en el presente Contrato y en el Contrato de Concesión objeto de la interventoría, incluyendo sus documentos integrantes. No obstante, el Supervisor de la AGENCIA podrá advertir deficiencias en el informe por terminación de cada Etapa, las cuales deberá comunicar por escrito al Interventor, quien contará con un plazo máximo de una (1) semana para ajustar el informe por terminación de cada Etapa (si es del caso) a satisfacción de la AGENCIA.

(e) La no presentación del informe por terminación de cada Etapa a que se refiere esta Sección, o la deficiencia en su contenido y su no corrección a satisfacción de la AGENCIA dentro del plazo dispuesto

en el literal (c) anterior, serán causa suficiente para la imposición de las multas, sanciones y responsabilidades que puedan ser impuestas al Interventor por su incumplimiento de conformidad con este Contrato de Interventoría y con la normatividad aplicable.

5.4.2 Procedimiento para la aprobación de documentos y de las demás solicitudes

Cuando no se haya establecido ningún procedimiento específico en el Contrato de Concesión ni en el Contrato de Interventoría y sus anexos, en el evento en que surja la obligación a cargo del Interventor de entregar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA actas, informes y en general cualquier documento, deberá agotarse el siguiente procedimiento para la aprobación correspondiente:

a) El Interventor deberá entregar un ejemplar impreso y uno en medio magnético a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA del Informe o documento correspondiente, dentro de los términos fijados para el efecto**.**

b) Dentro de los diez (10) días hábiles contados a partir del día siguiente al recibo del Informe, la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA previo el análisis y el estudio correspondiente, presentará por escrito al Interventor las observaciones y recomendaciones que considere pertinentes para efecto de aprobar los documentos presentados.

c) Si dentro del término señalado en el literal anterior, la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA le solicita por escrito al Interventor que aclare, modifique y/o corrija el Informe o documento presentado, el Interventor dentro de los cinco (5) días hábiles contados a partir del día siguiente del recibo de la solicitud de aclaración, modificación y/o corrección, deberá entregar un ejemplar impreso y en medio magnético a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA del Informe respectivo incluyendo las observaciones presentadas por este**.**

d) Previo el análisis correspondiente y dentro de los cinco (5) días hábiles contados a partir del día siguiente del recibo de los documentos que contengan las observaciones presentadas, la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA los aprobará. En caso contrario, procederá conforme lo establecido en la cláusula de multas establecida en el Contrato de Interventoría.

Todas las solicitudes que la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y el Interventor eleven entre sí, deberán ser resueltas dentro de los quince (15) Días hábiles contados a partir del Día siguiente a su recibo. Lo anterior, sin perjuicio de lo establecido en el numeral 16 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, respecto de las solicitudes que presente el Interventor en relación con aspectos derivados de la ejecución del Contrato de Interventoría.

5.5 PLAN DE CARGAS

El Interventor podrá organizar el equipo de trabajo, de acuerdo con su experiencia y su estructura administrativa; sin embargo, existe un Personal obligatorio mínimo que debe ser presentado a la Entidad, cuyos requerimientos se establecen en el presente documento.

El Interventor definirá las cargas de trabajo del personal que involucrará en la ejecución del Contrato considerando la relación de actividades, alcance, funciones y procesos a ejecutar. Todos estos costos deben ser involucrados en la oferta económica presentada por el proponente.

Para firmar acta de inicio del Contrato de Interventoría, el siguiente personal profesional deberá ser presentado con las certificaciones y soportes necesarios para acreditar las profesiones, postgrados y la experiencia mínima solicitada. Dichos documentos soportes serán entregados a la Agencia Nacional de Infraestructura en un plazo no mayor a 8 días calendario después de celebrada la audiencia de adjudicación del proceso.

Tabla 1. *Personal obligatorio mínimo que deberá estar aprobado como prerrequisito para la firma del acta de inicio de interventoría.*

CANT	*PERSONAL PROFESIONAL*
1	*Director de Interventoría*
1	*Subdirector Técnico*

El personal restante ("Personal Obligatorio") deberá presentarse por el Interventor a más tardar dentro de los diez (10) días siguientes a la suscripción del acta de inicio y estar aprobado a más tardar dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su presentación, so pena de iniciar las acciones sancionatorias establecidas en el Contrato de Interventoría. En el evento que la entidad tenga observaciones, aplicarán los mismos términos indicados.

El personal mínimo obligatorio requerido para la ejecución de la Interventoría que no será calificable pero el interventor deberá contar con él para la ejecución de la misma, el cual se detalla en la Tabla 3. La determinación del personal fue elaborada a partir del ejercicio realizado por la Vicepresidencia de Estructuración de la Agencia y ajustada conforme a la experiencia de la Vicepresidencia de Gestión Contractual, producto del seguimiento y control a los contratos de concesión vigentes.

Para el caso de los profesionales que acrediten formación académica adicional a la mínima requerida, se tendrán en cuenta dichos estudios para validar experiencia general o específica de la siguiente manera:

Tabla 2. *Homologación de estudios.*

TITULO	Experiencia Profesional	Experiencia Específica
Especialización	Dos (2) años	Un (1) año
Maestría	Tres (3) años	Uno y medio (1.5) años
Doctorado	Cuatro (4) años	Dos (2) años

En todo caso, se resalta que a cada profesional únicamente se le validará un (1) título académico adicional a los títulos exigidos en la descripción del perfil del cargo, es decir si al profesional se le exige el título de especialización y éste acredita además de la misma, maestría y doctorado, se le tendrá en cuenta solamente una equivalencia correspondiente a la maestría o al doctorado siempre y cuando esté relacionada con el perfil del cargo solicitado.

En caso de que un título académico no coincida con la denominación indicada en la Hoja de Datos, pero el Interventor considere que por su contenido y nivel de profundidad, corresponde a uno cuya acreditación para este proyecto es aceptada, podrá presentar la información que considere necesaria para demostrar la equivalencia del título.

En el evento en que para la correcta ejecución de la Interventoría integral se requieran mayores dedicaciones de tiempo, las mismas serán modificadas y asumidas por el contratista.

Tabla 3. Personal Mínimo Obligatorio y Cargas de Trabajo

COSTOS DE PERSONAL	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	ETAPA PREOPERATIVA						ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
	FASE PRECONSTRUCCIÓN			FASE CONSTRUCCIÓN					
CARGO / OFICIO (1)	CANTIDAD DE PERSONAS	% DE DEDICACION	Tiempo Total en meses	CANTIDAD DE PERSONAS	% DE DEDICACION	Tiempo Total en meses	CANTIDAD DE PERSONAS	% DE DEDICACION	Tiempo Total en meses
Director de Interventoria	1	50%	18	1	100%	78	1	50%	6
Subdirector Tecnico - Operativo	1	100%	18	1	100%	78	1	50%	6
Subdirector Financiero	1	25%	18	1	25%	78	1	25%	6
Sudirector Jurídico	1	25%	18	1	25%	78	1	25%	6
Ingeniero Residente Ambiental	1	50%	18	1	100%	78	1	50%	6
Residente Social	1	50%	18	1	100%	78	1	50%	6
Ingeniero Residente Operativo				1	100%	78	1	100%	6
Ingeniero Residente Técnico	1	100%	18	1	100%	78	1	100%	6
Ingeniero Residente Túneles						78			6
Ingeniero Residente Puentes	1	25%	6	1	100%	78			6
Ingeniero Residente Geólogo									6
Ingniero Residente de Redes	1	25%	12	1	100%	78	1	25%	6
Ingeniero Residente SISO	1	50%	18	1	100%	78	1	50%	6
Especialista en Sistemas (Túnel)			18						
Especialista en Estructuras	1	25%	18	1	25%	78	1	25%	6
Especialista en Pavimentos	1	25%	18	1	25%	78	1	25%	6
Especialista en Túneles									
Especialista en Geotecnia y Suelos	1	25%	18	1	25%	78	0	0%	6
Especialista en Hidráulica e Hidrología	1	25%	12	1	25%	78			6
Especialista en Vias	1	25%	18	1	25%	78	1	20%	6
Especialista en seguridad industrial y salud ocupacior	1	25%	18	1	25%	78	1	20%	6
Especialista Ambiental	1	50%	18	1	50%	78	1	20%	6
Especialista en Tránsito y Transporte	1	25%	18	1	25%	78	1	20%	6
Ingeniero Eléctrico			18	1	25%	78			6
Ingeniero Mecánico			18			78			6
Abogado Especialista en Derecho Administrativo	1	50%	18	1	50%	78	1	25%	6
Abogado Especialista en Gestión Predial	1	50%	18	1	50%	78	1	25%	6
Auditor de Sistemas de peajes y/o pesaje y/o tarifas				1	25%	78	1	25%	6
Profesional Aseguramiento y Gestión Calidad	1	25%	18	1	50%	78	1	50%	6
Profesional Auditor Interno de Calidad	1	25%	18	1	25%	78	1	25%	6
Profesional Auditor Seguridad Vial			18	1	25%	78	1	25%	6
Profesional en Área Socio-ambiental	1	50%	18	1	100%	78	1	25%	6
Profesional Predial	1	50%	18	1	100%	78	1	25%	6
Profesional Financiero	1	25%	18	1	25%	78	1	25%	6
Profesional Contable	1	25%	18	1	25%	78	1	25%	6
Profesional Riesgos	1	25%	12	1	25%	78	1	25%	6
Profesional Presupuesto y Programaciòn	1	25%	6	1	25%	78	1	25%	6
Auxiliar de Ingeniería SISOMA	1	50%	18	1	100%	78	1	50%	6
Auxiliar de Ingeniería	1	100%	18	1	100%	78	1	100%	6
Auxiliar Predial	1	50%	18	1	100%	78			6
Auxiliar Social	1	50%	18	1	100%	78	1	50%	6
Auxiliar de Ingeniería Peajes y Operativo				1	100%	78	1	100%	6
Topógrafo	1	50%	18	2	100%	78	1	25%	6
Cadenero I	1	50%	18	2	100%	78	1	25%	6
Cadenero II	1	50%	18	2	100%	78	1	25%	6
Inspector de Obra				2	100%	78	1	100%	6
Inspector SISOMA	1	100%	18	1	100%	78	1	100%	6
Asistente Administrativa	2	100%	18	2	100%	78	2	100%	6
Conductor	2	100%	18	2	100%	78	2	100%	6
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL (1)									

OTROS COSTOS	K	M	N	M	N	O	P
	UNIDAD	FASE PRECONSTRUCCIÓN		FASE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
		CANTIDAD	MESES DE USO O KM TOTAL O GLOBAL	CANTIDAD	MESES DE USO O KM TOTAL O GLOBAL	CANTIDAD	MESES DE USO O KM TOTAL O GLOBAL
Computador portátil - (incluye ANI	UND	3	Global				
Computadores de escritorio (incluye ANI)	UND	8	Global				
Escaner	UND	1	Global				
Cámara fotográfica	UND	8	Global				
Adquisición de equipos celulares	UND	8	Global				
Equipos de video peajes	UND		Global	7	Global		Global
Adquisición plan telefonia celular	UND	8	18	8	78	8	6
Alquiler de Vehiculo	Mes	2	18	2	78	2	6
Alquiler Equipo de Topografía	Mes	1	18	2	78	1	6
Alquiler de Oficina en el lugar del proyecto (Incluye Servicios Públicos y Dotación)	Mes	1	18	1	78	1	6
Papelería, fotocopias, heliografías, informes y otros	Mes	1	18	1	78	1	6
Comunicaciones (telefonía, fax. email, etc)	Mes	1	18	1	78	1	6
Medición deflectometría	Km			1	349	1	349
Medición Índice de estado, y demás ensayos requeridos.	km			13	95	1	349
Ensayos de laboratorio y mediciones de campo	Mes	1	6	1	78	1	2
TOTAL OTROS COSTOS = (4)							
COSTO BÁSICO = (3) + (4) = (5)							

5.5.1 Distribución de Funciones y Dedicación del Personal

El Interventor podrá organizar el equipo de trabajo, de acuerdo con su experiencia y su estructura administrativa; sin embargo, existe un Personal mínimo relacionado, el cual deberá ser presentado una vez se firme el Contrato de Interventoría y cuya dedicación mínima se establece en el pliego de condiciones del presente Concurso de Méritos, igual consideración se aplicará al personal adicional al que se refiere el Contrato de Interventoría y sus anexos.

Director de proyecto	Matrícula profesional vigente (o título profesional en caso de que esté legalmente permitido el ejercicio de la respectiva profesión desde la fecha de graduación) de Ingeniero Civil o de Ingeniero en transportes y vías. Título de especialización o maestría o doctorado en alguna de las siguientes áreas: ingeniería civil, administración de empresas, Ingeniería ambiental, economía, finanzas, gerencia financiera, gerencia de proyectos, evaluación de proyectos, evaluación financiera, gerencia de construcción, gerencia de obras o Infraestructura Vial.	Experiencia General no menor de ciento cuarenta y cuatro meses (144) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión Experiencia específica no menor de ciento veinte meses (120) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberán presentar máximo 8 certificaciones de proyectos en las que conste que haya participado bajo cualquiera de las siguientes opciones o mediante la combinación de éstas - Ejercicio profesional en la empresa privada, como director, subdirector o gerente de diseño y/o construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o mantenimiento y operación de Infraestructura Vial rural o urbana o como director, subdirector o gerente de Supervisión o Interventoría de proyectos de diseño y construcción de Infraestructura Vial como director de proyectos de concesión de Infraestructura Vial o como director de Supervisión o Interventoría de proyectos de concesión de Infraestructura Vial. Como mínimo una certificación de la experiencia acreditada debe ser en ejercicio profesional como director. - Ejercicio profesional en entidades estatales o en organismos multilaterales, como funcionario del nivel directivo o asesor o ejecutivo, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con proyectos de diseño y/o construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o mantenimiento y operación de Infraestructura de Transporte o relacionada con proyectos de concesión de Infraestructura Vial.

Subdirector Técnico y Operativo	Matrícula profesional vigente (o título profesional en caso de que esté legalmente permitido el ejercicio de la respectiva profesión desde la fecha de graduación) de ingeniero civil o de ingeniero de transportes y vías. Título de especialización o maestría o doctorado en alguna de las siguientes áreas: diseño geométrico de vías, transporte, infraestructura vial, pavimentos, gerencia o gestión de proyectos viales o vías o geotecnia o Ingeniería Civil.	Experiencia General no menor de ciento veinte meses (120) meses., contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de ochenta y cuatro (84) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar máximo 8 certificaciones de proyectos en las que conste que haya participado bajo cualquiera de las siguientes opciones o mediante la combinación de éstas - Ejercicio profesional en la empresa privada ejecutando actividades operativas, como director, subdirector, gerente, subgerente o ingeniero residente de proyectos de construcción y/o de rehabilitación y/o de mejoramiento, conservación y/o mantenimiento de Infraestructura Vial rurales o urbanos, o como director, subdirector, gerente, subgerente o ingeniero residente de Supervisión o Interventoría de proyectos de construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento, conservación y/o mantenimiento de Infraestructura Vial rurales o urbanos, o como director, subdirector, gerente, subgerente o ingeniero residente de proyectos de concesión de Infraestructura Vial o de Supervisión o Interventoría de proyectos de concesión de Infraestructura Vial. - Ejercicio profesional en entidades estatales o en organismos multilaterales, como funcionario del nivel directivo o asesor o ejecutivo o como profesional especializado, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con proyectos de construcción y/o de rehabilitación y/o mejoramiento o conservación y/o mantenimiento de Proyectos de Infraestructura Vial rurales o

		urbanos, o de concesión de Infraestructura Vial.

Subdirector Jurídico	Matrícula profesional vigente (o título profesional en caso de que esté legalmente permitido el ejercicio de la respectiva profesión desde la fecha de graduación) de Abogado Título de especialización o maestría o doctorado en Derecho Administrativo o Derecho Público o Derecho Contractual o Derecho Comercial o Derecho Financiero	Experiencia General no menor de ciento veinte meses (120) meses., contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de ochenta y cuatro (84) meses: Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar máximo 8 certificaciones de proyectos en las que conste que haya participado bajo cualquiera de las siguientes opciones o mediante la combinación de éstas: - Ejercicio profesional en la empresa privada ejecutando como director, subdirector, gerente, subgerente de Proyectos de Infraestructura Vial en proyectos relacionados con cualquiera de las siguientes actividades: • Infraestructura, lo cual incluye proyectos eléctricos, de acueductos y alcantarillados, de empresas de gas, aseo, puentes, puertos, aeropuertos, vías terrestres, marítimas, fluviales y férreas. • Estructuración de concesiones de infraestructura. • Proyectos relacionados con el sistema financiero colombiano. • Mercado de capitales. • Banca de inversión. • Manejo de modelos financieros. •Proyectos financieros para proyectos privados. - Ejercicio profesional en entidades estatales o en organismos multilaterales, como funcionario del nivel directivo o asesor o ejecutivo o como profesional especializado, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con proyectos de construcción y/o de rehabilitación y/o mejoramiento o

		conservación y/o mantenimiento de Proyectos de Infraestructura Vial rurales o urbanos, o de concesión de Infraestructura Vial.

Subdirector Financiero	Matrícula profesional vigente (o título profesional en caso de que esté legalmente permitido el ejercicio de la respectiva profesión desde la fecha de graduación) en alguna de las siguientes profesiones: economía, ingeniería industrial, ingeniería civil, ingeniería de transportes y vías; administración de empresas, contaduría pública o en áreas administrativas o económicas o financieras. Título de especialización o maestría o doctorado en: administración financiera, gerencia financiera, finanzas, evaluación financiera de proyectos, magíster en administración, auditoría financiera, gestión financiera o economía.	Experiencia General no menor de ciento veinte meses (120) meses., contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de ochenta y cuatro (84) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar máximo 8 certificaciones de proyectos en las que conste que haya participado bajo cualquiera de las siguientes opciones o mediante la combinación de éstas: - Ejercicio profesional en la empresa privada, como director financiero o subdirector financiero o gerente financiero o subgerente financiero o especialista financiero o asesor financiero en proyectos relacionados con cualquiera de las siguientes actividades: • Infraestructura, lo cual incluye proyectos eléctricos, de acueductos y alcantarillados, de empresas de gas, aseo, puentes, puertos, aeropuertos, vías terrestres, marítimas, fluviales y férreas. • Estructuración de concesiones de infraestructura. • Proyectos relacionados con el sistema financiero colombiano. • Mercado de capitales. • Banca de inversión. • Manejo de modelos financieros. • Proyectos financieros para proyectos privados. - Ejercicio profesional en entidades estatales o en organismos multilaterales, como funcionario del nivel directivo o asesor o ejecutivo o como profesional especializado siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con proyectos financieros de infraestructura

		concesionada o en cualquiera de las descritas en la viñeta anterior.

Ingeniero Residente Técnico	Matrícula profesional vigente (o título profesional en caso de que esté legalmente permitido el ejercicio de la respectiva profesión desde la fecha de graduación) de ingeniero civil o de ingeniero de transportes y vías. Título de especialización o maestría o doctorado en alguna de las siguientes áreas: diseño geométrico de vías, transporte, infraestructura vial, pavimentos, gerencia o gestión de proyectos viales o vías o geotecnia o Ingeniería Civil.	Experiencia General no menor de setenta y dos (72) meses, contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de cuarenta y ocho (48) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar máximo 5 certificaciones de proyectos en las que conste que haya participado bajo cualquiera de las siguientes opciones o mediante la combinación de éstas: - Ejercicio profesional en la empresa privada ejecutando actividades operativas, como director, subdirector, gerente, subgerente, coordinador o ingeniero residente de proyectos de construcción y/o de rehabilitación y/o de mejoramiento, conservación o mantenimiento de Infraestructura Vial rurales o urbanos, o como director, subdirector, gerente, subgerente, coordinador o ingeniero residente de Supervisión o Interventoría de proyectos de construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento, conservación o mantenimiento de Infraestructura Vial rurales o urbanos, o como director, subdirector, gerente, subgerente, coordinador o ingeniero residente de proyectos de concesión de Infraestructura Vial o de Supervisión o Interventoría de proyectos de concesión de Infraestructura Vial. - Ejercicio profesional en entidades estatales o en organismos multilaterales, como funcionario del nivel directivo o asesor o ejecutivo o como coordinador o profesional especializado, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades operativas relacionadas con proyectos de construcción y/o de rehabilitación y/o mejoramiento de

		Proyectos de Infraestructura Vial rurales o urbanos, o de concesión de Infraestructura Vial.

Ingeniero Residente Operativo	Matrícula profesional vigente (o título profesional en caso de que esté legalmente permitido el ejercicio de la respectiva profesión desde la fecha de graduación) de ingeniero civil o de ingeniero de transportes y vías. Título de especialización o maestría o doctorado en alguna de las siguientes áreas: diseño geométrico de vías, transporte, infraestructura vial, pavimentos, gerencia o gestión de proyectos viales o vías o geotecnia o Ingeniería Civil.	Experiencia General no menor de setenta y dos (72) meses, contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de cuarenta y ocho (48) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar máximo 5 certificaciones en proyectos en las que conste que haya participado bajo cualquiera de las siguientes opciones o mediante la combinación de éstas: - Ejercicio profesional en la empresa privada ejecutando actividades operativas, como director, subdirector, gerente, subgerente, coordinador o ingeniero residente de proyectos de construcción y/o de rehabilitación y/o de mejoramiento, conservación o mantenimiento de Infraestructura Vial rurales o urbanos, o como director, subdirector, gerente, subgerente, coordinador o ingeniero residente de Supervisión o Interventoría de proyectos de construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento, conservación o mantenimiento de Infraestructura Vial rurales o urbanos, o como director, subdirector, gerente, subgerente, coordinador o ingeniero residente de proyectos de concesión de Infraestructura Vial o de Supervisión o Interventoría de proyectos de concesión de Infraestructura Vial. - Ejercicio profesional en entidades estatales o en organismos multilaterales, como funcionario del nivel directivo o asesor o ejecutivo o como coordinador o profesional especializado, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades operativas relacionadas con proyectos de construcción y/o de rehabilitación y/o mejoramiento de

		Proyectos de Infraestructura Vial rurales o urbanos, o de concesión de Infraestructura Vial.
Ingeniero Residente Puentes	Matrícula profesional vigente (o título profesional en caso de que esté legalmente permitido el ejercicio de la respectiva profesión desde la fecha de graduación de ingeniero civil	Experiencia General no menor de setenta y dos (72) meses, contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de cuarenta y ocho (48) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar máximo 5 certificaciones, en proyectos de infraestructura de vías que incluyan puentes, donde una de ellas involucre la ejecución de puentes con luces mayores a 200 m, en la que conste que éste ha participado mínimo como residente.
Ingeniero Residente Túneles	Título de Ingeniero Civil o ingeniero de minas, certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente y con estudios a nivel de especialización, maestría o doctorado en Geología o Geotecnia o Técnicas en Voladuras o Estructuras.	Experiencia General no menor de setenta y dos (72) meses, contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de treinta y seis (36) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar máximo 5 certificaciones, en proyectos de infraestructura de vías, donde una de ellas involucre la ejecución de túnel con longitudes mayores a 200 m, en las que conste que éste ha participado. mínimo como residente

Ingeniero Residente Ambiental	Título de Ingeniero Ambiental o Forestal, Biólogo, ecólogo Certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado y tener matrícula profesional vigente. Igualmente aplica para Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte, pero en este caso deberá contar con posgrado en temas relacionados con manejo ambiental de proyectos o con ingeniería ambiental.	Experiencia General no menor de setenta y dos (72) meses, contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de cuarenta y ocho (48) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar máximo 5 certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucre la ejecución de actividades relacionadas con el manejo ambiental, en las que conste que éste ha participado.
Residente social	Título de Sociólogo y/o Antropólogo y/o Trabajador Social y/o comunicador social y/o psicólogo	Experiencia General no menor de setenta y dos (72) meses, contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de cuarenta y ocho (48) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar máximo 5 certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucre la ejecución de actividades relacionadas con el manejo social, en las que conste que éste ha participado.
Ingeniero Residente SISO	Título de Ingeniero Civil, Industrial o de Vías y Trasporte o Ambiental, certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado y tener matrícula profesional vigente. Con título de especialización o maestría o doctorado en Seguridad industrial y Salud Ocupacional. O Profesional en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Experiencia General no menor de setenta y dos (72) meses, contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de cuarenta y ocho (48) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar máximo 5 certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucre la ejecución de actividades relacionadas con el manejo SISO, en las que conste que éste ha participado.

Ingeniero Residente de Redes	Título de Ingeniero Civil, Ingeniero Sanitario, Ingeniero Eléctrico, certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado y tener matrícula profesional vigente. Con título de especialización o maestría o doctorado en hidráulica, hidrología, instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones de gas.	Experiencia General no menor de setenta y dos (72) meses, contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de cuarenta y ocho (48) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar máximo 5 certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucre la ejecución de actividades relacionadas con el manejo redes, en las que conste que éste ha participado.
Residente Geólogo	Título Geólogo o de Ingeniería de Geología, certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado y tener matrícula profesional vigente. .	Experiencia General no menor de setenta y dos (72) meses, contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de cuarenta y ocho (48) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica, se deberá presentar máximo 5 certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucre la ejecución de actividades de geología, en las que conste que éste ha participado.
Especialista Pavimentos	Título de Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente y con estudios a nivel de especialización, maestría o doctorado en Pavimentos o Geotecnia.	Experiencia General no menor de noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de sesenta (60) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucren la ejecución de actividades como especialista de pavimentos.

Especialista Estructuras	Título de Ingeniero Civil certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente y con estudios a nivel de especialización, maestría o doctorado en Estructuras	Experiencia General no menor de noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de sesenta (60) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucren la ejecución de actividades como especialista de estructuras.
Especialista Túneles	Título de Ingeniero Civil, Ingeniero Geólogo, Ingeniero de Minas, certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente y con estudios a nivel de especialización, maestría o doctorado en Estructuras, Geotecnia, Geología, técnicas en voladuras.	Experiencia General no menor de noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de sesenta (60) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucren la ejecución de actividades como especialista de túneles
Especialista Geotecnia y Suelos.	Título de Ingeniero Civil, Ingeniero de Vías y Transporte, Ingeniero Geólogo, o Geólogo certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente y con estudios a nivel de especialización, maestría o doctorado en geotecnia y/o suelos.	Experiencia General no menor de noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de sesenta (60) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucren la ejecución de actividades como especialista de geotecnia y suelos.

Especialista Sistemas para Túneles	Título de Ingeniero Eléctrico, o Electrónico o Sistemas o Mecánico, certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente y con experiencia en Sistemas para túneles.	Experiencia General no menor de noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de sesenta (60) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en proyectos de infraestructura, que involucren la ejecución de actividades como especialista en sistemas para túneles.
Especialista en Hidrología e Hidráulica	Título de Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Ambiental certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente y con estudios a nivel de especialización, maestría o doctorado en Hidráulica o Hidrología.	Experiencia General no menor de noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de sesenta (60) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucren la ejecución de actividades como especialista en hidrología e hidráulica.
Especialista en Diseño geométrico de Vías y/o Vías y Transporte	Título de Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente y con estudios a nivel de especialización, maestría o doctorado en Vías	Experiencia General no menor de noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de sesenta (60) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucren la ejecución de actividades como especialista en diseño geométrico de vías.

Especialista Ambiental	Título de Ingeniero Ambiental o Forestal, Biólogo, ecólogo certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado y tener matrícula profesional vigente. Igualmente aplica para Ingeniero Civil, o Ingeniero en Vías y Transportes, pero en este caso deberá contar con posgrado en temas relacionados con manejo ambiental.	Experiencia General no menor de noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de sesenta (60) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucren la ejecución de actividades como especialista ambiental.
Especialista tránsito y transporte	Título de Ingeniero de Vías y Transporte certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado y tener matrícula profesional vigente. Igualmente aplica para Ingeniero Civil, pero en este caso deberá contar con posgrado en temas relacionados con tránsito transporte.	Experiencia General no menor de noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de sesenta (60) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucren la ejecución de actividades como especialista tránsito y transporte.
Especialista en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Título de Ingeniero Civil, Industrial o de Vías y Trasporte **o Ambiental** certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado y tener matrícula profesional vigente. Con título de especialización o maestría o doctorado en Seguridad industrial y Salud Ocupacional. O Profesional en Salud Ocupacional	Experiencia General no menor de noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de sesenta (60) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en proyectos de infraestructura de vías, que involucren la ejecución de actividades como especialista SISO.

Ingeniero Eléctrico	Título de Ingeniero Electricista o Eléctrico certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado y tener matrícula profesional vigente.	Experiencia General no menor de cuarenta y ocho (48) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia específica no menor de treinta y seis (36) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, deberá presentar máximo 5 certificaciones en diferentes proyectos, que involucre la ejecución de actividades como ingeniero eléctrico, en infraestructura de transporte.
Ingeniero Mecánico	Título de Ingeniero Mecánico certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado y tener matrícula profesional vigente.	Experiencia General no menor de cuarenta y ocho (48) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de treinta y seis (36) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar máximo 5 certificaciones en diferentes proyectos, que involucre la ejecución de actividades como ingeniero mecánico.
Abogado Especialista en Derecho Administrativo	Título de Abogado certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con tarjeta profesional vigente y con título de especialización o maestría o doctorado en algunas de las siguientes áreas: Derecho Civil, Derecho Público, Derecho Administrativo, Contratación Estatal, Gestión Contractual o Afines.	Experiencia General no menor de setenta y dos (72) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de cuarenta y ocho (48) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones, que involucren la ejecución de actividades como especialista

Abogado Especialista en Gestión Predial	Título de Abogado certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con tarjeta profesional vigente y con título de especialización o maestría o doctorado en algunas de las siguientes áreas: Derecho Civil, Derecho Público, Derecho Administrativo, Avalúos, Contratación Estatal, Gestión Contractual o Afines.	Experiencia General no menor de setenta y dos (72) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de cuarenta y ocho (48) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en proyectos, que involucren la ejecución de actividades como especialista en temas prediales.
Auditor en Área de Sistemas de peajes y/o pesaje y/o tarifas	Título de Ingeniero de Sistemas o Ingeniero Informático certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente y con título de especialización o maestría o doctorado en áreas relacionadas con la auditoria de sistemas	Experiencia General no menor de cuarenta y ocho (48) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de treinta y seis (36) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en diferentes proyectos, que involucre la ejecución de actividades como auditor de sistemas, de peaje y7o pesaje y7o tarifas
Profesional Auditor Interno de Calidad	Título de Ingeniero Civil y/o Ingeniero Industrial y/o Ingeniero de Vías y Transporte certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente, con certificación como auditor de calidad o especialización o maestría o doctorado en áreas relacionadas con gestión de calidad	Experiencia General no menor de cuarenta y ocho (48) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia específica no menor de treinta y seis (36) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en diferentes proyectos, que involucre la ejecución de actividades como Auditor interno de calidad.

Profesional Aseguramiento y Gestión de la Calidad	Título de Ingeniero Civil y/o Ingeniero Industrial y/o Ingeniero de Vías y Transporte y/**o ambiental** certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente, con certificación como auditor de calidad o especialización o maestría o doctorado en áreas relacionadas con gestión de calidad.	Experiencia General no menor de cuarenta y ocho (48) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de treinta y seis (36) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en diferentes proyectos, que involucre la ejecución de actividades en aseguramiento y gestión de la calidad
Profesional Auditor en Seguridad Vial	Título de Ingeniero Civil y/o de Vías y Transporte certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente, con certificación como auditor de seguridad vial.	Experiencia General no menor de cuarenta y ocho (48) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de treinta y seis (36) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en diferentes proyectos, que involucre la ejecución de actividades como auditor en seguridad vial
Profesional en Área Social - Ambiental	Título Ingeniero Ambiental o Forestal, Biólogo, trabajador Social, Administrador Ambiental, Psicólogo, Sociólogo y/o Antropólogo, certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado y tener matrícula profesional vigente. Igualmente aplica para Ingeniero Civil, o Ingeniero en Vías y Transportes, pero en este caso deberá contar con posgrado en temas relacionados con manejo social y ambiental.	Experiencia General no menor de cuarenta y ocho (48) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de treinta y seis (36) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en diferentes proyectos, que involucre la ejecución de actividades en el área socio ambiental

Profesional Predial	Título Ingeniero Civil, catastral o Geodesta certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado y tener matrícula profesional vigente.	Experiencia General no menor de cuarenta y ocho (48) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia específica no menor de treinta y seis (36) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en diferentes proyectos, que involucre la ejecución de actividades en gestión y/o adquisición predial.
Profesional Financiero	Título de profesional en cualquier rama de la Ingeniería o de las Ciencias Económicas certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional (si aplica).	Experiencia General no menor de cuarenta y ocho (48) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia especifica no menor de treinta y seis (36) meses. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en diferentes proyectos, que involucre la ejecución de actividades financieras.
Profesional Contable	Título de profesional en Contaduría, certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional (si aplica).	Experiencia General no menor de cuarenta y ocho (48) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Experiencia específica no menor de treinta y seis (36) meses Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada, se deberá presentar certificaciones en diferentes proyectos, que involucre la ejecución de actividades como contador.
Auxiliar de Ingeniería SISOMA	Título de Ingeniero Civil o Vías y Transporte, o ingeniero industrial o ingeniero ambiental certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente.	Experiencia General doce (12) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Para efectos de acreditar la experiencia específica, se deberá presentar mínimo una certificación, que involucre la ejecución de actividades relacionadas con SISOMA

Auxiliar de Ingeniería	Título de Ingeniero Civil o Vías y Transporte, certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente.	Experiencia General doce (12) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión.
Auxiliar Social	Título de Sociólogo y/o Antropólogo y/o Trabajador Social y/o comunicador social y/0 psicólogo, certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente	Experiencia General doce (12) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Para efectos de acreditar la experiencia específica, se deberá presentar mínimo una certificación, que involucre la ejecución de actividades sociales.
Auxiliar predial	Título Ingeniero Civil, catastral o Geodesta certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado y tener matrícula profesional vigente	Experiencia General doce (12) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Para efectos de acreditar la experiencia específica, se deberá presentar mínimo una certificación, que involucre la ejecución de actividades prediales.
Auxiliar de Ingeniería Peajes	Título de Ingeniero Civil o Vías y Transporte. certificado mediante diploma de pregrado o acta de grado, con matrícula profesional vigente	Experiencia General doce (12) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Para efectos de acreditar la experiencia específica, se deberá presentar mínimo una certificación, que involucre la ejecución de actividades relacionadas con peajes, o pesajes
Topógrafo	Título de Topógrafo	Experiencia General veinticuatro (24) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Para efectos de acreditar la experiencia específica, se deberá presentar mínimo una certificación que involucre la ejecución de actividades de topografía relacionadas con vías

Cadenero I	Acreditar certificado de técnico y/o tecnólogo de obras civiles o de construcción o afines.	Experiencia General no menor a doce (12) meses contados a partir de la fecha en la cual el ejerce legalmente el título de técnico y/o tecnólogo.
Inspector de Obra	Acreditar certificado de técnico y/o tecnólogo de obras civiles o de construcción o afines.	Experiencia General no menor a veinticuatro (24) meses contados a partir de la fecha en la cual el ejerce legalmente el título de técnico y/o tecnólogo. Para efectos de acreditar la experiencia específica, se deberá presentar mínimo una certificación, que involucre la ejecución de actividades relacionadas con vías.
Inspector SISOMA	Acreditar certificado de técnico y/o tecnólogo de obras civiles o de construcción o afines.	Experiencia General no menor a doce (12) meses contados a partir de la fecha en la cual el ejerce legalmente el título de técnico y/o tecnólogo. Para efectos de acreditar la experiencia específica, se deberá presentar mínimo una certificación, que involucre la ejecución de actividades SISOMA en proyectos viales.
Asistente Administrativa (Secretaria)	Técnico o tecnólogo en áreas afines a la administración y/o secretariado.	Experiencia General no menor de veinte cuatro (24) meses contados a partir del título solicitado.
Asistente Administrativo ANI	Estudiante de ingeniería civil o de Vías y Transporte o afines	Certificación de la Institución educativa. Esta persona prestará sus servicios exclusivos a la ANI, y deberá garantizar la confidencialidad con la Agencia.
Conductor		Con experiencia acreditada no inferior a veinticuatro (24) meses contados a partir de la fecha de expedición de la licencia de Conducción, la cual debe encontrarse vigente.

Nota: Para acreditar requisitos referentes a la experiencia éstos se probarán mediante certificación o constancia en la que deberá indicar:

- Nombre de la empresa, Entidad o persona natural o jurídica a quien haya prestado sus servicios
- Dirección y teléfono
- Fecha de ingreso y de retiro de la entidad o empresa donde laboró.
- Denominación del cargo o empleo desempeñado
- Descripción de las funciones desempeñadas
- Intensidad horaria (si la vinculación es inferior a ocho horas diarias) o porcentaje de dedicación
- Firma autorizada de quien expide la certificación.

En los casos en que el profesional haya ejercido en forma independiente, dicha experiencia laboral se acreditará mediante constancia expedida por las personas naturales o jurídicas ante quienes haya prestado sus servicios. Dicha certificación deberá estar firmada por las personas para las cuales ejerció las labores, especificando los requisitos establecidos en el párrafo anterior.

6. RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La ejecución del Contrato requiere la aportación y coordinación de recursos humanos y físicos por parte del Interventor. El Interventor deberá en todo momento contar con los recursos humanos y físicos en cantidad, capacidad y disponibilidad suficientes para dar cumplimiento a sus obligaciones contractuales.

En caso que la Agencia Nacional de Infraestructura considere que estos recursos humanos y físicos son insuficientes para cumplir con estas obligaciones, éste podrá solicitar al Interventor el reemplazo, incremento o complementación del recurso, sin que esto le genere al Interventor derecho de solicitar remuneración adicional estos conceptos por parte de la Agencia Nacional de Infraestructura.

6.1 RECURSOS HUMANOS

La ejecución del Contrato requiere la aportación y coordinación de recursos humanos y físicos por parte del Consultor. El Consultor deberá en todo momento contar con los recursos humanos y físicos en cantidad, capacidad y disponibilidad suficientes para dar cumplimiento a sus obligaciones contractuales.

En caso que la Agencia Nacional de Infraestructura considere que estos recursos humanos y físicos son insuficientes para cumplir con estas obligaciones, éste podrá solicitar al Consultor el remplazo, incremento o complementación del recurso, sin que esto le genere al Consultor derecho de solicitar remuneración adicional estos conceptos por parte de la Agencia Nacional de Infraestructura.

6.2 RECURSOS FÍSICOS

El Interventor deberá proveer los recursos físicos necesarios para desarrollar sus obligaciones contractuales. Estos recursos deben contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

(a) Campamentos, Oficinas e instalaciones:
Será obligación del Interventor, por cuenta propia y/o alquiler, conseguir y mantener en operación los campamentos, oficinas e instalaciones que se requieran. Así como mantener los equipamientos de los campamentos de Interventoría actualmente instalados en la respectiva concesión, según sea aplicable.

(b) Vehículos: Los vehículos tendrán como mínimas características las siguientes:
Tipo: Camioneta doble cabina
Modelo: No inferior al año de firma del contrato
Desplazamiento: mayor o igual de 2.000 c.c.
Tipo de combustible: A elección.
Aire Acondicionado
Color: A elección

(c) Equipos de Topografía:
El Interventor deberá mantener como mínimo las comisiones de topografía mencionadas en los estudios previos durante la ejecución del Contrato de Interventoría, incluidos equipos de última tecnología (estaciones totales, niveles de precisión, GPS, etc.), para las labores de verificación necesarias en campo de los diferentes diseños aprobados y a ejecutar por parte del Concesionario.

(d) Equipos de cómputo:
El Interventor deberá proveer los equipos de cómputo de última generación necesarios para la dotación de las oficinas y sitios de atención al público en los campamentos instalados. Incluyendo computadores de escritorio, computadores portátiles, servidores, scanners, fotocopiadoras, impresoras, etc. Los equipos de computación deberán poseer tecnología de comunicación en línea con los demás campamentos y con la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

(e) Equipos de comunicaciones:
El Interventor deberá proveer los equipos de comunicaciones necesarios para la transmisión de voz y datos en tiempo real entre los profesionales integrantes del equipo de trabajo que lo requieran, los demás campamentos y con la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

Se deberá garantizar todo el tiempo la comunicación móvil con el supervisor del proyecto en la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

(f) Equipos de laboratorio:
El Interventor deberá revisar la realización todos los ensayos de campo y laboratorio necesarios para cumplir con su gestión contractual, de acuerdo con las metodologías normalizadas por el INVIAS, ICONTEC, ASTM, etc. La frecuencia y el tipo de ensayos de laboratorio sobre los materiales de construcción de la vía, las estructuras, los puentes etc. serán realizados de acuerdo con la frecuencia de medición de indicadores del Contrato de Concesión, las buenas prácticas de la ingeniería y según solicitud de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, de tal manera que los resultados que arrojen sirvan para que el Interventor evalúe oportunamente el desempeño del Concesionario.

Los laboratorios en donde se realicen los ensayos deben contar con todas las certificaciones de calibración de sus equipos, de dichas certificaciones se anexarán a los resultados de los ensayos. Estos certificados de calibración deben ser emitidos por las autoridades competentes.

(g) Equipos para la verificación y gestión de recaudo de peajes y pesajes:
La Interventoría deberá realizar filmaciones de recaudo de Peajes de 30 días y conteo mínimo de siete (7) días consecutivos aleatorios al mes durante 24 horas continuas. La interventoría deberá realizar la instalación e implementación de ayudas tecnológicas que mediante la utilización de video, tarjetas de software, u otras permitan determinar el grado de confiabilidad en la medición de tráfico y recaudación de peaje del Concesionario, verificar el cumplimiento del reglamento de operación, la operación de las estaciones de peajes y pesaje y en particular lo previsto para el manejo de carriles exteriores y colas relacionado con los indicadores de operación y la atención al usuario, etc. Los equipos de verificación y gestión de recaudo deben permitir detallar la categoría de los vehículos en cada caseta de recaudo.

Así mismo, se deberá implementar el 100% del registro fílmico del tránsito que circula por cada uno de los carriles de las estaciones de peaje y pesaje, garantizando que el formato de la información filmada sea no digitalizable (no editable) las 24 horas del día. Lo anterior con un margen de error en el tiempo de filmado de un 5% y sin retardos en la señal. Esta actividad incluye los aforadores necesarios para las actividades manuales, conteos y de campo. En todo caso el interventor deberá disponer de todos los recursos para el cumplimiento de esta obligación.

(h) Pasajes aéreos y terrestres de acuerdo con las necesidades de la interventoría para cumplir con sus obligaciones contractuales.

(i) Equipos para apoyo a la gestión administrativa y de seguimiento de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA:

- Computadores: portátiles y/o de escritorio, se requieren tres (3) computadores que cumplan con las definiciones de equipos de cómputo que año a año generará la ANI según el formato GICO-I-008 (Ficha Técnica para Equipos de Cómputo), para uso exclusivo del contrato y para ser utilizado por la supervisión en áreas de trabajo diferentes a las instalaciones fijas del interventor.

- El software de los equipos de cómputo debe tener sistema operativo Windows profesional del año en que se entrega. Las demás licencias de acuerdo a sus necesidades.

- Cámaras fotográficas de última tecnología y de al menos 20 mega pixeles HD, Modo USB de alta velocidad, Batería recargable de iones de litio, tarjeta de memoria SD/SDHC/SDXC, de las cuales una será asignada al supervisor designado por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

- Equipos de comunicaciones para la Supervisión y trabajo de campo, consistentes en: equipos de telefonía celular nuevos de última tecnología (Alta Gama), con plan de voz y transmisión de datos ilimitado y mensajería instantánea, de los cuales al menos uno se asignará al supervisor y Líder de Apoyo a la Supervisión del equipo designado por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, un dispositivo de internet móvil inalámbrico de alta velocidad.

- Botas, capa impermeable y en general equipo de seguridad industrial para visitas de campo para la supervisión de la ANI al proyecto de concesión.

(j) Funcionalidad de los equipos necesarios para la medición de Indicadores de estado contractuales:

Las fichas técnicas incluidas en los Anexos Técnicos del respectivo Contrato de Concesión presentan los Indicadores contractuales a ser monitoreados por el Interventor a lo largo de la duración de su contrato. Para los casos particulares de los Índices relacionados con la estructura de la vía, la siguiente lista resume la funcionalidad de los equipos que el Interventor debe utilizar (considerando igualmente lo establecido en el Contrato de Concesión).

En todo momento el Interventor será responsable de realizar las mediciones de los Indicadores con la periodicidad y estándares de calidad solicitados por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en el Contrato de Concesión, sus Apéndices y Anexos y en los Pliegos del Contrato de Interventoría, con todos sus Anexos.

Para las mediciones de IRI, fricción, textura y deflexiones, se deben emplear equipos de alto rendimiento, sobre los cuales se garantice su correcto estado de calibración durante la medición. Para garantizar el estado de calibración de los equipos, se deben establecer dentro de la concesión pistas de calibración que deben ser empleadas como parte del proceso de validación de equipos.

TABLA 4
FUNCIONALIDAD DE EQUIPOS PARA MEDICIÓN DE INDICADORES DE ESTADO

	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE LOS EQUIPOS O DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA MEDICIÓN DEL INDICADOR
E1	IRI	El dispositivo de medida será un rugosímetro de alto rendimiento con la correspondiente certificación de calibración, al margen de lo cual se deberá establecer en el entorno de la concesión o dentro de él las pistas de calibración, que serán empleadas para verificar el estado de los equipos. Como elemento de calibración podrá emplearse la topografía. Esta medición se hará por lo menos una vez cada 6 meses.
E2	Ahuellamientos	Se empleará perfilómetros láser u ópticos, de medida continua, los que deberán estar en buenas condiciones de calibración con su certificado vigente. Se deberá hacer una verificación del estado de calibración tomando secciones aleatorias y midiendo la flecha con una regla graduada adecuada para el ensayo. Esta medición se hará por lo menos una vez cada 6 meses.
E3, E4 y E5	Baches, Asentamientos y fisuras	Para el caso de la fisuración, se podrá emplear equipos de alto rendimiento, no obstante ser recomendable que el ajuste del valor de reportado, se compruebe con una auscultación visual convencional, en tramos con diferente nivel de daño. Esta medición se hará por lo menos una vez cada 6 meses.
E11	CRT Fricción Transversal	Se usarán equipos de medición continua ya sea del sistema de rueda frenada o de rueda inclinada. El equipo a emplear deberá tener su certificado de calibración vigente Esta medición se hará por lo menos una vez cada 6 meses diferente condición, empleando el péndulo TRRL.

7. ESPECIFICACIONES DE DETALLE SOBRE PROCEDIMIENTOS DE MEDIDA DE INDICADORES DE ESTADO.

A continuación, se presenta, por tipo de Indicador, las especificaciones de detalle para realizar las mediciones de los distintos Indicadores de Estado. Lo anterior debe ser considerado junto con lo establecido en el Contrato de Concesión.

7.1.1 Generalidades:

Auscultación con equipos de medición continúa según INV E-790-07. Calibración según INV-E-794-07. Los resultados de la auscultación también incluirán gráfico continuo del perfil longitudinal con medidas al menos cada 20 metros.

La unidad de medida será el IRI100 cada 100 m. Se deben medir las dos rodadas o huellas de todos los carriles. El valor a considerar en cada 100 metros de carril será el peor de las dos rodadas.

El kilometraje inicial debe ajustarse al primer múltiplo de 20 m según el marcado de la carretera. Se medirá según el sentido del tránsito, en fracciones de longitud múltiplo de 1.000 m. En el caso de que una fracción determinada no alcance los 1.000 m, (por ejemplo, al final de cada tramo, o de cada zona de lectura homogénea) la longitud de la sub-fracción se ajustará a múltiplos de 20 metros, y se tratará de una de las dos maneras siguientes:

- Caso A, si la fracción es inferior a 500 metros (por ejemplo 420 metros): En este caso la sub-fracción se integrará a todos los efectos como parte del kilómetro anterior, tanto para el cálculo del valor promedio como para el cálculo de los valores puntuales.

- Caso B, si la fracción es superior a 500 metros (por ejemplo 560 metros): En este caso la sub-fracción se tratará a todos los efectos como si fuera un kilómetro más, independiente del

anterior. Por lo tanto en caso de darse situaciones de incumplimiento de valores puntuales o promedio en esta fracción, se sumará 1 kilómetro afectado.

Con objeto de tratar con la inicialización (que influye en el modelo del cuarto de carro en aproximadamente 20 m), se medirá el perfil al menos 20 m antes del punto de inicio de cada medición, iniciando a partir de allí el cálculo del IRI.

7.1.2 Cálculo de los valores puntuales aislados y los valores por kilómetro:

Cálculo del Valor puntual aislado: En cada punto de la sección transversal de la carretera este valor viene dado por la peor media móvil de las obtenidas en cada carril. Dicha media móvil es en cada punto la media dada por los 100 metros anteriores.
A efectos de consideraciones para supervisión y reparaciones, se entiende por valor puntual aislado aquel que está a una distancia mayor de 100 metros del siguiente (o el anterior) incumplimiento. En caso contrario, es decir, si existe otra sección puntual penalizable a menos de 100 metros, ambas secciones se integrarán en una sola sección de incumplimiento. En otras palabras, se considerarán deficientes todas aquellas secciones de carretera de menos de 100 metros de longitud que tengan secciones de incumplimiento adyacentes en ambos extremos, de manera que cualquier reparación en dichos tramos de incumplimiento deberá también incluir esa zona intermedia. Por ejemplo, si se obtiene una medida penalizable (>3.0 mm/m) en el PK 3+960 (es decir si la sección: 3+860 a 3+960 es penalizable), y luego obtenemos otra sección penalizable entre los PK 4+ 020 y 4+140, dado que la distancia entre ambas es 60 m, ambas secciones se considerarán una sola con inicio en 3+860 y fin en 4+140. Ello sin perjuicio de que el concesionario seguirá pagando dos penalizaciones, una por incumplimiento en el kilómetro 3 y otra en el 4.

En el caso de existencia de sub-fracciones se aplicará el proceso siguiente, cuyo objeto no es otro que aplicar el concepto del redondeo al cálculo del Kilometro total afectado:

- Caso A, si la fracción es inferior a 500 metros (por ejemplo 420 metros): Cualquier existencia de fallo puntual entre el fin del último kilómetro entero y el final de la medición significará la penalización de la última fracción tomada como kilómetro. Es decir:

0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+000

7+400

- Caso B, si la fracción es Superior a 500 metros (por ejemplo 520 metros): Cualquier existencia de fallo puntual entre el fin del último kilómetro entero y el final de la medición significará la penalización de la última fracción tomada como kilómetro. Es decir:

0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+000

7+520

El valor correspondiente a cada Kilómetro se obtendrá como el peor valor de medida de los IRI100 de cada 100 metros de ese kilómetro.

7.1.3 Recomendaciones.

Para el caso de aquellos tramos que se vayan a construir o rehabilitar, se recomienda anticipar controles de regularidad en las capas estructurales inferiores a la superficie de rodada. La evaluación por capas puede permitir corregir eventualmente diferencias en la construcción de una capa y mejorar la regularidad superficial final del pavimento.

7.2 Indicador E2- Ahuellamientos (Regularidad Transversal)

La auscultación se realizará con equipos de alto rendimiento según INV-E-789-07. La verificación será puntual y la calibración por procedimiento topográfico

Se considerará la máxima profundidad de la rodera medida como la diferencia máxima de cota entre las crestas y los senos de la rodera. En todo momento la medida representativa del carril será la de la rodera más pronunciada. Se dará una medida cada 20 metros.

- Doble calzada: Se auscultará solamente el carril de cada calzada por donde circulen más vehículos pesados.

- Calzada simple: En este caso se medirán todos los carriles.

El Kilometraje inicial debe ajustarse al primer múltiplo de 20 metros según el balizado de la carretera. Se medirá según el sentido del tránsito, en fracciones de longitud múltiplo de 1000 metros.

7.2.1 Cálculo de los valores por kilómetro

El valor medio del tramo se obtendrá como media del valor correspondiente a cada Kilómetro.

TRAMO 1: **A – B (18 KILÓMETROS)**

PR i	PR f	Valor Aceptación
17+000	18+000	$\sum_{i} \frac{(50\ valorespuntualescada\ 20\ m)}{50} = V1$
V1		< = 15 mm

Los resultados de la auscultación se presentarán siguiendo el FORMATO Nº 1 INVIAS-ANI o el que lo sustituya.

7.3 Indicador E3 - Fisuras

Se realizará una inspección visual de alto rendimiento (son válidos procedimientos en vehículos auscultadores de medición continua).

Se tomarán medidas cada 50 metros distinguiendo entre fisuras mayores o menores de 3 milímetros según. Se inspeccionará la calzada completa midiendo longitud de fisura y suponiendo ancho de 40 centímetros. Se reportará el porcentaje de área en cada Kilómetro.

Para las Bermas la información registrará para dicha longitud el área afectada en cada costado.

7.3.1 Cálculo de los valores por kilómetro

El valor medio del tramo se obtendrá como media del valor correspondiente a cada Kilómetro.

TRAMO 1: **A – B (18 KILÓMETROS)**

PR i	PR f	Valor Aceptación
17+000	18+000	$\frac{\sum(Long\ fisura * 0.4m)\ de\ cada\ 50\ m}{1000\ m * ancho\ via}$
% de Área afectada		**< 4%**

Los resultados de la auscultación se presentarán siguiendo el FORMATO Nº 1 INVIAS-ANI o el que lo sustituya.

7.4 Indicador E4 - Baches

Se realizará una inspección visual de alto rendimiento (son válidos procedimientos en vehículos auscultadores de medición continua).

Se tomarán medidas cada 100 metros distinguiendo cualquier cavidad en el pavimento, debida a pérdida de material, de superficie mayor de 0,05 m2 y profundidad mayor de 2 cm. Se reportará el porcentaje de área afectada en cada Kilómetro.

Para las Bermas la información registrará para dicha longitud el área afectada en cada costado.

7.4.1 Cálculo de los valores por kilómetro

El valor medio del tramo se obtendrá como el área afectada correspondiente a cada Kilómetro.

TRAMO 1**: A – B (18 KILÓMETROS)**

PR i	PR f	Valor Aceptación
17+000	18+000	$\frac{\sum(Area\ afectada\ m2)\ de\ cada\ 100\ m}{1000\ m * ancho\ via}$
% de Área afectada		**< 5%**

Los resultados de la auscultación se presentarán siguiendo el FORMATO Nº 1 INVIAS-ANI o el que lo sustituya.

7.5 Indicador E5 - Asentamientos

Se realizará una inspección visual de alto rendimiento (son válidos procedimientos en vehículos auscultadores de medición continua).

Se tomarán medidas cada 50 metros distinguiendo variaciones de los perfiles de los pavimentos con flechas apreciables a simple vista, mayores a 15mm. El valor correspondiente a cada Kilometro se obtendrá como el número de asentamientos en ese km.

En calzadas únicas se medirán todos los carriles.

Para las Bermas la información registrará para dicha longitud el área afectada en cada costado.

7.5.1 Cálculo de los valores por kilómetro

El valor medio del tramo se obtendrá como el área afectada correspondiente a cada Kilómetro.

TRAMO 1**: A – B (18 KILÓMETROS)**

PR i	PR f	Valor Aceptación
17+000	18+000	$\sum_{i}\frac{(50\ valorespuntualescada\ 20\ m)}{\mathbf{50}} = V\mathbf{1}$
V1		< = 15 mm

Los resultados de la auscultación se presentarán siguiendo el FORMATO Nº 1 INVIAS-ANI o el que lo sustituya.

7.6 Indicador E7 - Drenaje Superficial Longitudinal y Transversal.

Se tomarán medidas puntuales en los lugares indicados por la Interventoría. Se medirá el espesor de sedimento desde el fondo del dispositivo con ayuda de una cinta métrica o similar. Cada obstrucción implica que ese kilómetro está afectado.

Las inspecciones en fracciones inferiores a un kilómetro se tratarán siguiendo la metodología explicada para el cálculo del IRI: si la fracción es inferior a 500 metros la existencia de una obstrucción en la fracción supondrá la penalización del último kilómetro completo, y si la fracción es mayor o igual a 500 m la fracción se considera como un kilómetro más.

Se incluye el drenaje de puentes y pasos superiores.

7.7 Indicador E 8 – Retrorreflectividad (Líneas Amarillas y Blancas).

Se medirá la Retrorreflectividad, auscultando con equipos de medición continua.

Calzadas Dobles: Se tomará una medida cada 20 metros en cada línea de arcén (derecho e izquierdo) y en cada línea interior de división de carriles.

Calzada única: Las líneas de borde se medirán de manera idéntica a la calzada doble. Respecto a la línea central, en caso de que esta sea doble solamente se tomarán medidas de una de las dos líneas, alternando las medidas en una u otra según indique la interventoría.

El valor correspondiente a cada Kilómetro se obtendrá como media de todas las medidas de ese kilómetro. El valor medio del tramo se obtendrá como media del valor correspondiente a cada Kilómetro explicada para el cálculo del IRI.

Los resultados de la auscultación se presentarán siguiendo el FORMATO Nº 1 INVIAS-ANI o el que lo sustituya.

7.8 Indicador E12 - Barreras y Elementos de Contención.

Se inspeccionará visualmente el estado de los componentes de barreras y elementos de contención. Se medirá incumplimiento en cada kilómetro si hay al menos un tramo de 20 metros o más que incumple el umbral. Es decir, para un kilómetro cualquiera, la existencia en de un trozo de 20 metros con características por debajo del umbral exigido será condición suficiente para considerar que ese kilómetro está afectado.

Las inspecciones en fracciones inferiores a un kilómetro se tratarán siguiendo la metodología explicada para el cálculo del IRI: si la fracción es inferior a 500 metros la existencia de una obstrucción en esa fracción supondrá la penalización del último kilómetro completo; si la fracción es mayor o igual a 500 metros se considerará como un kilómetro completo.

7.9 Indicador E11 - CRT Fricción transversal

Auscultación con equipos de medición continúa siguiendo manual del equipo y, como referencia, la NLT-336. La Calibración según INVE- 792-07 usando péndulo TRRL.

Se medirá el equivalente al coeficiente CRT (coeficiente de Rozamiento Transversal).

- Calzadas Dobles:

(a) Caso de que todos los carriles de una calzada tengan la misma capa de rodadura: La medición se realizará en el carril por donde circulen más vehículos pesados. Bastará con auscultar solo UNA de las rodadas del carril, en concreto la peor de las dos.

(b) Caso de que alguno de los otros carriles tenga capa de rodadura distinta: se medirá también la peor rodada de cada uno de estos carriles.

- Calzadas únicas:

(a) Se medirán los dos sentidos y se considerarán los valores medios del peor carril.

Se dará una medida cada 20 metros. El valor correspondiente a cada Kilómetro se obtendrá como media de todas las medidas de ese kilómetro. En el caso de que una fracción determinada no alcance los 1000 metros, (por ejemplo, al final de cada tramo, o de cada zona de lectura homogénea) la longitud de la sub-fracción se ajustará a múltiplos de 20 metros, y se tratará de una de las dos maneras siguientes:

- Caso A, si la fracción es inferior a 500 metros (por ejemplo 420 metros): En este caso la sub-fracción se integrará a todos los efectos como parte del kilómetro anterior, tanto para el cálculo del valor promedio como para el cálculo de los valores puntuales.

- Caso B, si la fracción es superior a 500 metros (por ejemplo 560 metros): En este caso la sub-fracción se tratará a todos los efectos como si fuera un kilómetro más, independiente del anterior. Por lo tanto en caso de darse situaciones de incumplimiento de valores puntuales o promedio en esta fracción, se sumará 1 kilómetro afectado.

El valor medio del tramo se obtendrá como media del valor correspondiente a cada Kilómetro. Ejemplificando ahora un Caso A para un tramo de 35,4 km

7.9.1 Cálculo de los valores por kilómetro

El valor medio del tramo se obtendrá como el área afectada correspondiente a cada Kilómetro.

SECTOR 1 – TRAMO 1**: A – B**

PR i	PR f	Valor Medio

65+000	66+000	$\sum_{i} \frac{(50\ valorespuntualescada\ 20\ m)}{\mathbf{50}} = V\mathbf{1}$
Valor Medio kilómetro.		**V1**